

Os impactes territoriais da via rápida da ilha da Madeira (VR1):

Estudo de caso do concelho de Santa Cruz

Maria de Fátima Carvalho Leitão

Dissertação de Mestrado em Gestão do Território

Área de Especialização em Território e Desenvolvimento

Outubro, 2012

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor João Alberto Figueira de Sousa.

AGRADECIMENTOS

Ao meu **orientador**, Professor Doutor João Figueira de Sousa, por ter aceite a orientação deste trabalho de investigação, incitado ao seu desenvolvimento e contribuído com doudas sugestões.

A todas as entidades que, pela sua abertura e disponibilidade, facilitaram o acesso a dados fundamentais para a realização deste trabalho. Não posso, por isso, deixar de referir aqui os seus nomes e os meus agradecimentos à **Estradas da Madeira**, à **Câmara Municipal de Santa Cruz**, à **Direcção Regional de Estatística da Madeira** e à **Direcção Regional de Informação Geográfica e Ordenamento do Território**.

Ao **E-GEO-Centro de Estudos de Geografia e Planeamento Regional**, pelo apoio na aquisição de dados, nomeadamente de fotografias aéreas do concelho de Santa Cruz.

Os impactes territoriais da via rápida da ilha da Madeira (VR1): estudo de caso do concelho de Santa Cruz

Maria de Fátima Carvalho Leitão

RESUMO

Palavras-chave: transportes terrestres, infra-estruturas rodoviárias, via rápida, acessibilidade, mobilidade, distância real, distância-tempo, distância-custo, crescimento demográfico, organização do território, expansão urbana, suburbanização

O relevo acidentado da ilha da Madeira sempre foi um grande obstáculo à mobilidade da população. No entanto, nas duas últimas décadas, houve um esforço extraordinário para construir novas infra-estruturas rodoviárias, que vieram revolucionar as acessibilidades. A via rápida (VR1) é a mais importante destas rodovias da ilha, servindo os cinco concelhos mais povoados.

Este projecto de investigação faz uma reflexão sobre a mudança de padrões de mobilidade e analisa os seus impactes territoriais, nomeadamente na distribuição da população e na organização do território. Para isso, foca a sua análise na VR1 e no concelho que teve um maior crescimento demográfico: Santa Cruz.

Começamos por fazer a resenha histórica sobre a rede de estradas, onde ficam bem evidentes as dificuldades sentidas na construção e manutenção destas vias desde o povoamento da ilha até finais do séc. XX. Posteriormente, no capítulo da revolução das acessibilidades, abordamos a política de transportes terrestres, responsável pela nova geração de infra-estruturas rodoviárias da ilha, que oferecem condições de circulação até então desconhecidas.

Através do estudo de caso de Santa Cruz, é feita a análise dos impactes territoriais decorrentes da construção da VR1. Este concelho teve um crescimento demográfico histórico na última década, após a abertura desta via. Este aumento populacional trouxe transformações na ocupação e na dinâmica do espaço. Através da análise de indicadores demográficos e de outros, nomeadamente económicos e territoriais, reflectimos sobre a relação existente entre a abertura desta via e as transformações ocorridas no concelho, nunca esquecendo que existiram outros factores favoráveis para este crescimento.

The VR1 territorial impacts in Madeira Island: a case study carried out in the municipality of Santa Cruz

Maria de Fátima Carvalho Leitão

ABSTRACT

Keywords: land transports, road facilities, highway, accessibility, mobility, actual distance, time distance, cost distance, demographic growth, land organization, urban sprawl, sub-urbanization

The uneven relief of Madeira Island has always been a major obstacle to the population mobility. Nonetheless, during the last two decades, there has been an extraordinary effort to build new road facilities, which have led to a radical change as far as accessibility is concerned. The highway (VR1) has become the most important one among the island roads, as it reaches the five most populous municipalities.

This research work analyses the change in the mobility patterns and examines their territorial impacts, specifically in the way such a change influences the population distribution, as well as the land organization. In order to accomplish this, the analysis is focused on the VR1 and on the municipality which has had the greatest demographic growth: Santa Cruz.

At the beginning, we set up an historical summary about the road network, through which the problems that had rose by the building and maintenance of these roads become clear and evident, since the time the roads had been built until the end of the 20th century. Afterwards, and specifically in the chapter regarding the radical change in accessibility patterns, we deal with the inland transports politics, which is responsible for the new generation of the island road facilities, in the way it has been offering unknown traffic mobility until now.

Through the case study of Santa Cruz, a research is carried on about the land impacts, which occurred due to the building of the VR1. The referred municipality has had an historical demographical growth during the last decade, after it started being used as a road. This demographical growth led to changes related to the land dynamic and occupation. Across the analysis of demographic indicators, together with other elements, as economical and territorial ones, we reflect on the existing relationship between the opening of this road with the development that occurred in the municipality, having always in mind that there were other elements which contributed to the mentioned development.

Conteúdo

Conteúdo	vi
Lista de abreviaturas	viii
PRIMEIRA PARTE.....	1
I. INTRODUÇÃO.....	1
1. Justificação do tema escolhido	1
2. Objectivos.....	1
3. Metodologia	2
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	4
1. Introdução	4
2. O sistema de transportes	5
2.1. Os factores que influenciam os sistemas de transportes	5
2.2. O planeamento dos transportes: algumas considerações	7
2.3. O transporte rodoviário	9
3. O impacte territorial das infra-estruturas de transporte.....	10
3.1. A expansão urbana.....	11
3.2. O processo de suburbanização e o aparecimento de novas centralidades.....	16
4. A importância dos transportes nas ilhas.....	19
SEGUNDA PARTE.....	21
I. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ILHA DA MADEIRA	21
1. Introdução	21
2. População.....	22
2.1. Evolução da população residente.....	22
2.2. A estrutura etária.....	23
2.3. A estrutura socioprofissional	24
2.4. A distribuição da população.....	26
3. Relevó	27
4. Clima.....	29
II. A REDE DE ESTRADAS DA ILHA DA MADEIRA	32
1. Resenha histórica	32
1.1. Da descoberta da ilha da Madeira até finais do séc. XIX	32
1.2. Do início do séc. XX até à década de 80	35

1.3. O processo de construção e manutenção de estradas	38
1.4. Os meios de transporte terrestres	40
2. A “revolução” das acessibilidades	43
2.1. A política de transportes terrestres da Madeira.....	44
2.2. As novas infra-estruturas rodoviárias da ilha.....	51
2.3. A construção da via rápida (VR1)- ligação Ribeira Brava-Machico	53
2.4. Evolução da taxa de motorização da ilha.....	57
TERCEIRA PARTE	59
I. ANÁLISE DOS IMPACTES TERRITORIAIS DA VIA RÁPIDA: ESTUDO DE CASO DO CONCELHO DE SANTA CRUZ	59
1. Introdução	59
2. Caracterização do concelho de Santa Cruz.....	59
2.1. O território	59
2.2. A população	60
3. Análise da evolução demográfica do concelho de Santa Cruz	63
3.1. Evolução da taxa de crescimento efectivo de Santa Cruz enquadrada com os restantes concelhos servidos pela VR1	63
3.2. A evolução da taxa de crescimento efectivo das freguesias de Santa Cruz	65
4. As infra-estruturas de transporte	67
4.1. O aeroporto	67
4.2. A rede viária.....	69
4.3. Os transportes colectivos	70
4.4. Os movimentos pendulares	72
5. A ocupação do solo.....	74
5.1. A gestão territorial municipal- o PDM de Santa Cruz	74
5.2. O mercado imobiliário	76
5.3. As transformações ocorridas após a abertura da VR1	79
6. Empresas com sede no concelho.....	81
7. A elevação do Caniço a cidade	83
CONCLUSÃO	86
Bibliografia	90
Índice de Tabelas	95
Índice de Gráficos	96
Índice de Mapas	97

Lista de abreviaturas

FEDER- Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

PDES- Plano de Desenvolvimento Económico e Social

PDM- Plano Director Municipal

POPRAM- Plano Operacional Plurifundos da Região Autónoma da Madeira

POTRAM- Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira

QCA- Quadro Comunitário de Apoio

QREN- Quadro de Referência Estratégico Nacional

TMD- Tráfego Médio Diário

TCE- Taxa de Crescimento Efectivo

VR1- Via Rápida 1

VE- Vias Expresso

PRIMEIRA PARTE

I. INTRODUÇÃO

1. Justificação do tema escolhido

A ilha da Madeira é conhecida por ser um destino turístico por excelência. Para isto contribuíram factores humanos e naturais.

Nos factores humanos salienta-se a arte de bem receber, aprimorada pelos madeirenses durante séculos.

Entre os factores naturais destacam-se a amenidade do clima, que proporciona temperaturas agradáveis ao longo de todo o ano, e o seu relevo, que inclui montanhas imponentes e desvenda paisagens magníficas.

De facto, o relevo extremamente acidentado da Madeira que, actualmente, é motivo de atracção turística, foi durante séculos limitador da mobilidade da população. Esta “ilha montanha”, como muitos lhe chamam, dificultou a construção de caminhos e estradas, assim como a sua manutenção, só possível com muito esforço e empenho dos madeirenses.

Ao longo dos tempos foram registados vários progressos na rede de estradas, mas foi a partir de finais da década de 80 que se verificou uma autêntica “revolução” nas acessibilidades, primeiro com a construção da via rápida (VR1) e depois com as várias ligações da via expresso. São estradas de boa qualidade que ligam a ilha quase na sua totalidade e que contam com inúmeros túneis, alguns deles bem extensos. Assim, as distâncias foram drasticamente reduzidas, tornando-se mais rápida e segura a circulação automóvel.

Este projecto de investigação terá como objecto de estudo a via rápida e pretende reflectir sobre a mudança de padrões de mobilidade e analisar os seus impactes territoriais, nomeadamente na distribuição da população e na organização do território.

2. Objectivos

- Evidenciar a modernização da rede de estradas da Madeira;
- Analisar a mudança nos padrões de mobilidade decorrente das novas infra-estruturas rodoviárias;

- Avaliar o impacto da via rápida na distribuição da população nos concelhos servidos por esta via;
- Estudar as transformações demográficas e territoriais ocorridas no concelho de Santa Cruz após a construção da via rápida.

3. Metodologia

O projecto de investigação está dividido em três partes, que contemplam necessariamente metodologias de trabalho diversas.

Na **primeira parte** estão descritas as razões da escolha do tema, os objectivos e a metodologia de trabalho, assim como o seu enquadramento teórico.

A **segunda parte** tem dois capítulos:

- O Capítulo I corresponde a uma breve caracterização da ilha da Madeira;
- O Capítulo II contempla a rede de estradas da Madeira, onde primeiramente é realizada uma resenha histórica, seguindo-se a abordagem das novas infra-estruturas rodoviárias, com destaque para a via rápida (VR1).

Na **terceira parte** faz-se a análise dos impactes territoriais da via rápida, iniciando-se com uma análise global dos concelhos servidos por esta via, passando-se para o estudo de caso do concelho de Santa Cruz.

Este estudo iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica, de forma a encontrar livros e artigos relacionados com o tema, considerados úteis para o enquadramento teórico, para a caracterização da ilha da Madeira e para a resenha histórica da rede de estradas. Esta pesquisa realizou-se através da internet e de várias bibliotecas e outras instituições, nomeadamente o Arquivo Regional da Madeira.

Para a abordagem das novas infra-estruturas rodoviárias e análise dos impactes territoriais da via rápida foi necessária uma metodologia diferente. Tornou-se de grande relevância arranjar documentação relativa à VR1 referente às suas características e ao tráfego actual, etc.. Aqui foi necessário recorrer à Secretaria Regional do Equipamento Social e à empresa Estradas da Madeira.

Para a terceira parte do projecto de investigação foram recolhidos e analisados dados estatísticos relativos à demografia, à construção e economia no Instituto Nacional de Estatística. Para o estudo de caso do concelho de Santa Cruz, além de indicadores demográficos, pretendeu-se analisar outros relativos à acessibilidade, mobilidade, ocupação do solo e economia. Além

das instituições mencionadas, foi igualmente importante o recurso à Câmara Municipal de Santa Cruz, que disponibilizou vários mapas com informação relevante para o estudo.

II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Introdução

Os transportes sempre tiveram e continuam a ter um papel crucial em qualquer sociedade. É histórica a importância da existência de rios navegáveis e do mar para a localização das grandes cidades, de forma a possibilitar o transporte marítimo, assim como é completamente actual o facto de os transportes continuarem a ter um grande protagonismo na organização do território, pois as acessibilidades têm um papel fundamental na distribuição da população e actividades económicas.

As deslocações fazem parte do nosso quotidiano e são cada vez mais variadas. Podem ter percursos mais ou menos longos, mais ou menos agradáveis, mas à medida que vamos estando mais envolvidos em múltiplas actividades, o número de viagens aumenta. Deslocamo-nos para trabalhar, para levar as crianças ao infantário, para fazer compras, para ir ao ginásio ou simplesmente para passear. A lista poderia continuar. Normalmente, todos estes espaços estão mais ou menos distanciados no espaço, mas o que realmente interessa é que estejam todos relativamente acessíveis, utilizando um ou mais modos de transporte, para evitar perdas de tempo e dinheiro.

A acessibilidade é definida por vários autores, como sendo o grau de facilidade com que se chega a um lugar. Para se medir este grau de facilidade temos que ter em conta não só a distância real, mas também a distância-tempo e distância-custo. Estes são conceitos que têm que ser necessariamente adicionados à equação para se caracterizar a acessibilidade. Quantos condutores não preferirão percorrer mais uns quilómetros no regresso a casa para não terem que passar pelo centro da cidade, de forma a evitar as filas de trânsito? Independentemente do meio de transporte, as pessoas que se movimentam têm o conhecimento necessário para definir os seus percursos em função daquilo que pretendem, que, regra geral, é minimizar a distância-tempo ou distância-custo. O que importa aqui é que lhes sejam dadas as alternativas necessárias, já que estamos cada vez mais predispostos a percorrer maiores distâncias, seja por trabalho ou por lazer.

Outro conceito importante é o de mobilidade, que integra comportamentos, actividades económicas e organização de território, como referem GRILLET-AUBERT e GUTH (2003). Estas variáveis podem ser geradores de maior ou menor mobilidade, e são ao mesmo tempo causa e efeito. As condições e os comportamentos da mobilidade são influenciados pela dinâmica espacial das aglomerações urbanas e, em particular, pelas localizações das actividades económicas e das habitações; reciprocamente, a mobilidade transforma o território.

Inicialmente, os progressos da mobilidade registaram-se ao nível dos transportes colectivos. Actualmente, a mobilidade caracteriza-se pelo predomínio das deslocações individuais, utilizando o automóvel. A necessidade de mobilidade é crescente, quer de bens e mercadorias, quer de pessoas. Por isso, tornamo-nos cada vez mais exigentes relativamente às acessibilidades. Aliás, nas sociedades desenvolvidas, ser servido por boas vias de comunicação e por um bom sistema de transportes é quase considerado um direito adquirido.

2. O sistema de transportes

Quando falamos de sistema de transportes referimo-nos ao conjunto dos modos de transportes existentes (desde as suas infra-estruturas às suas operacionalizações) e à sua articulação. Neste conceito, estão também presentes políticas e estratégias adoptadas.

O sistema de transportes tem uma grande influência na qualidade de vida dos seus utilizadores, tendo igualmente impactes na organização territorial. Como refere FERMISSON *et alt.* (s.d), *“a desigual repartição das actividades económicas pelo território (...) gera necessidades de interacção espacial a que o sistema de transportes deve dar resposta, a configuração espacial e o tipo de serviço oferecido pelo sistema de transportes define os níveis de acessibilidade entre localizações (...); a distribuição dos níveis de acessibilidade induz processos de valorização/desvalorização locativa diferenciados ao nível das várias parcelas do território, originando vocações distintas que devem ser reflectidas na alocação espacial das diferentes categorias do uso do solo.”*

Interessa então que o sistema de transportes seja eficiente, bem articulado e acessível a toda a população (inclusivamente em termos de custos) e que corresponda igualmente às necessidades das diversas actividades económicas.

2.1. Os factores que influenciam os sistemas de transportes

Se por um lado, os transportes são importantes para a economia e são eles mesmos criadores de emprego, por outro lado, são exigentes em uso do solo e bastante onerosos. As políticas de transporte escolhidas pelo país nem sempre geram consenso e satisfação, mas é fundamental que sejam minimamente eficientes. Estas, ao facilitar a mobilidade de pessoas e bens, garantem o funcionamento das actividades económicas, estejamos a falar da indústria, do comércio, do turismo ou de qualquer outra actividade. Pelo contrário, uma mobilidade mais limitada poderá afectar negativamente a economia.

A oferta de um sistema de transportes inclui sempre muitas variáveis. HOYLE e KNOWLES (1998) apontam mais alguns factores, tais como a estrutura política (planeamento, investimento, regulação e controlo), a população (densidade, distribuição), a herança histórica,

os condicionalismos físicos (relevo, clima, solo...), a tecnologia existente e as políticas internacionais.

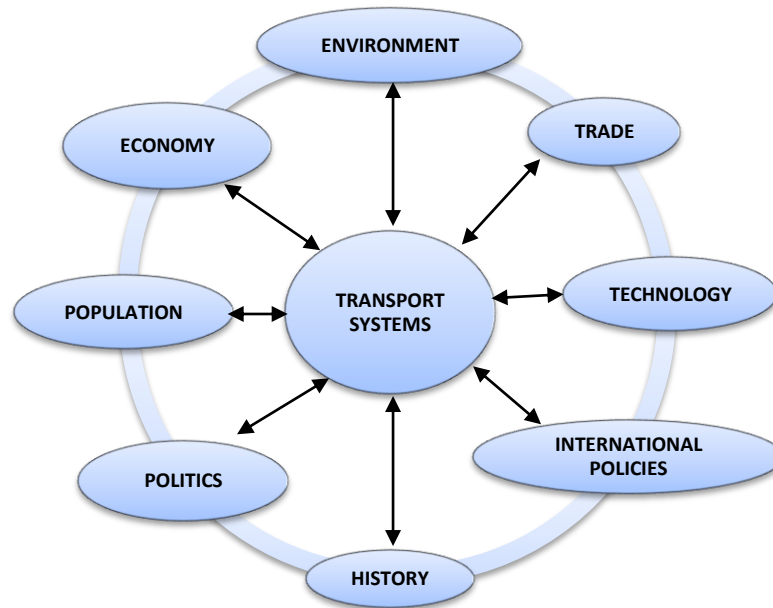


Figura 1 - Alguns factores que influenciam o desenvolvimento do sistema de transportes (HOYLE e KNOWLES, 1998:17)

A estrutura política é um factor de peso, uma vez que as prioridades de investimento deverão ser sempre muito ponderadas e debatidas. Mesmo o investimento destinado para o sector dos transportes pode ser distribuído de diferentes maneiras, tendo em conta os vários modos de transportes. Tudo depende dos decisores em funções e das suas visões. De qualquer forma, o custo-benefício e a oferta-procura serão sempre variáveis lógicas. Assim como também é lógico que as áreas mais densamente povoadas absorvam uma parte significativa do investimento. A população é obviamente um factor determinante. É para a população que os transportes existem. As áreas com maior pressão demográfica, normalmente são as que precisam de mais intervenção e investimento, quer para dar resposta às necessidades, quer para a resolução dos problemas existentes. No entanto, deverão estar sempre presentes os princípios da equidade territorial, já que as áreas com menor pressão demográfica e menos acessibilidades poderão sair prejudicadas.

O sistema de transportes também é influenciado pela herança histórica, no sentido de que muitas vias de comunicação, nomeadamente as rodovias existentes, foram construídas num contexto bem diferente do actual e não respondem às necessidades, por exemplo, as ruas de alguns centros urbanos, que foram construídas antes da existência do automóvel. Nestes casos, as decisões da estrutura política serão muito importantes na adequação ou reajustamento da rede de transportes.

Os condicionalismos físicos poderão dificultar e, muitas vezes, impossibilitar a construção de infra-estruturas de transportes. É o caso do relevo, que se não impossibilita, pelo menos, torna muito mais árdua e dispendiosa a construção destas infra-estruturas. O mesmo se aplica no caso da existência de rios, que torna necessário a construção de pontes. Estes condicionalismos só conseguem ser ultrapassados com as constantes inovações na tecnologia, da qual só alguns poderão beneficiar. Como referem os autores, “...*the adaptation of a transport system to physical conditions or to environmental concerns is dependent upon technological capacity and available financial resources.*” (HOYLE e KNOWLES, 1998:8).

Também podemos pensar em tecnologia relativa à informação e comunicação. As novas tecnologias de informação poderão e deverão dar um importante contributo em termos logísticos, nomeadamente na articulação dos diferentes modos de transporte, no fornecimento de informação ao utilizador de forma a otimizar os percursos, etc. As potencialidades são muitas e surgem inovações a um ritmo fenomenal, algumas das quais só acessíveis para uma minoria no imediato, mas extensíveis a uma maioria num futuro próximo. É assim que funcionam as novas tecnologias, pelo menos nos países desenvolvidos: mais cedo ou mais tarde, tornam-se instrumentos de rotina para uma significativa parte da população.

Faz sentido dizer que as políticas internacionais influenciam os sistemas de transportes, principalmente se pensarmos no caso de Portugal. Desde a sua adesão à então chamada C.E.E (1986), o nosso país beneficiou de fundos estruturais comunitários e melhorou significativamente as suas infra-estruturas de transporte, tendo um impacte muito positivo nas acessibilidades.

Todos estes factores são importantes e estão relacionados, sendo que a importância de cada um depende do contexto e das características de uma determinada área. O que é indiscutível é a importância da existência de um eficiente sistema de transportes, quase sempre baseados na promoção da intermodalidade, sendo que, muitas vezes, um modo de transporte acaba por se destacar.

2.2. O planeamento dos transportes: algumas considerações

Independentemente dos objectivos traçados pela política de transportes, o planeamento revela-se cada vez mais complexo e exigente, já que são incluídas mais variáveis, também mencionadas em 2.1. Daí a natureza multidisciplinar da Geografia dos Transportes: “*The study of transport networks, inherently a spatial phenomenon, is of concern not only to geographers but also to transport engineers, town planners and policy-makers, among others.*” (BELL e Iida, 1997, cit in HOYLE e KNOWLES, 1998), havendo uma necessidade crescente de diálogo

e articulação entre as diferentes áreas do saber, de forma a superar os desafios emergentes. Neste ponto, trataremos muito sucintamente alguns deles.

O planeamento dos transportes está directamente ligado ao investimento e financiamento, que nem sempre é fácil disponibilizar. Neste aspecto, o grosso da responsabilidade continua a caber ao Estado, que é quem decide o montante do investimento e quem financia. Normalmente, nesta distribuição de investimento, o transporte rodoviário consome uma fatia significativa, muitas vezes mais de 50%.

O sector público intervém mais ao nível das infra-estruturas, enquanto a participação do sector privado está mais relacionada com a operacionalização dos transportes, que, por norma, também é subsidiada pelo Estado. Ou seja, apesar das parcerias e articulações com o sector privado, os transportes dependem do dinheiro público e das políticas adoptadas pelo Estado, que é também o responsável pelo planeamento.

Um facto que não deve ser descurado é que entre o planeamento até à concretização e finalização do empreendimento (principalmente quando falamos de infra-estruturas) há uma grande distância temporal, frequentemente de vários anos. Por vezes, a capacidade do empreendimento quando entra em funcionamento poderá não corresponder à procura actual: *“Growth in demands takes place continuously, yet growth in the capacity of the transport system is discrete and often takes place considerable time for implementation.”* (BANISTER, 2002:16). Por isso, é fundamental um profundo conhecimento do território em questão, das características da população e das actividades económicas, das suas tendências de crescimento, etc.. Daí que planear implica fazer previsões fundamentadas e ter uma boa visão do futuro mais próximo e mais distante.

O princípio da equidade territorial também deve ser tido em conta, como já foi referido em 2.1: *“Como causa e consequência das distribuições territoriais, as inovações em matéria de transportes tendem, tal como outras infra-estruturas e equipamentos públicos, a beneficiar sempre, e em primeiro lugar, as áreas de maior densidade de ocupação, porque aí se encontram os argumentos mais fortes para o investimento e sua reprodutividade.”* (PACHECO, 2004). É aceitável que as áreas mais povoadas precisem de boas acessibilidades, mas, muitas vezes, é necessário ir além da lei da oferta e da procura, pois, se não for feito, poderemos estar a comprometer outras áreas, ao continuarmos a aumentar a lista das suas desvantagens comparativas.

O uso do carro é também uma questão a ser ponderada. A mobilidade está seriamente comprometida dentro de muitos centros urbanos, devido ao intenso tráfego rodoviário.

O problema do congestionamento acarreta muitos outros: poluição atmosférica e sonora, redução da mobilidade dentro das áreas urbanas, stress e perdas de tempo, etc.. As horas de ponta são insuportáveis. Por isso, são envidados muitos esforços para se resolver este problema, pois se afecta as áreas urbanas, significa que afecta uma boa parte da população. Na maior parte dos casos, as melhorias têm sido pouco significativas. Independentemente das estratégias adoptadas, não é fácil convencer os condutores a deixar o carro em casa.

As questões ambientais têm estado na ribalta nestas últimas décadas e, actualmente, é intrínseca às políticas de transporte. Normalmente, as estratégias para minimizar os impactes ambientais têm resultados a outros níveis, por exemplo, ao estimular a utilização dos transportes colectivos, reduz-se o impacte ambiental e o congestionamento dos centros urbanos. No entanto, surgem já alternativas para os condutores com consciência ecológica, desde os carros híbridos aos eléctricos, há agora mais variedade e hipóteses de escolha. Na verdade, reduzir a utilização do automóvel não é tarefa fácil.

2.3. O transporte rodoviário

O transporte rodoviário tem vindo a conquistar terreno relativamente aos outros modos de transporte. É o que proporciona maior liberdade de movimentos, graças à existência de boas redes viárias. A taxa de motorização tem tido um aumento contínuo.

Dentro do transporte rodoviário, o automóvel é o meio mais desejado e utilizado. Esta utilização crescente do carro provocou alterações profundas em termos territoriais, paisagísticos, ambientais e sociais.

A utilização do carro trouxe também grandes alterações no quotidiano das pessoas. Ao longo destas últimas décadas, modificou-se por completo o padrão de deslocações, verificando-se uma grande dependência deste meio de transporte. O carro não é apenas utilizado para o trajecto casa-trabalho-casa, temos muitos outros, relacionados com outro tipo de actividades, normalmente de lazer. Estas alterações só foram possíveis com o aumento do rendimento das famílias, que veio proporcionar uma melhor qualidade de vida. Pelo número crescente de carros por habitante, esta qualidade de vida implica ter mobilidade, neste caso, rodoviária. No período de 1988-98, Portugal foi dos países da União Europeia com maior crescimento percentual de proprietários de carro, cerca de 52%, enquanto a média europeia foi de 35%. Também a nível internacional, a década de 90 registou um enorme crescimento no número de carros e condutores. É comum existir mais do que um carro por família. Isto revela a valorização da mobilidade individual e o crescente número de percursos e distâncias: *“Increased rates in car ownership, including the large provision of company cars, and increased levels of participation*

in a wider range of activities have all contributed to the growth in the number of trips, the range of destinations and the distances travelled." (BANISTER, 2002:8).

O carro acaba por ser um factor de discriminação para aqueles que não o têm. É para estes casos que os transportes colectivos são especialmente importantes, já que a mobilidade destas pessoas vai depender deles: da sua regularidade de serviços, da sua segurança e comodidade e da sua articulação com outros modos de transporte. Aliás, um bom serviço de transportes públicos por um lado, assegura a mobilidade daqueles que não têm carro e, por outro lado, pode incentivar aqueles que o têm a deixá-lo em casa, de forma a evitar perdas de tempo em filas de trânsito. Os transportes colectivos podem ter um papel fundamental, já que a utilização excessiva do carro, muitas vezes, faz com que o transporte rodoviário tenha um protagonismo exagerado, sendo gerador de problemas de sinistralidade e outros já referidos.

Uma vez que tudo indica que o uso do transporte individual continuará a aumentar, a política de transportes deverá ter bem definida a orientação que quer dar ao sector rodoviário: *"...there are important decisions for policy-makers in deciding whether to increase the capacity of the road system through new investment or to manage the existing infrastructure through pricing and controls on the use of the car."* (BANISTER, 2002:16).

Melhorar o sistema de transportes públicos e promover a intermodalidade, de forma a estimular a utilização dos transportes colectivos poderá diminuir o uso do carro, enquanto construir novas vias rodoviárias para criar alternativas para os condutores pode melhorar a circulação nas vias mais congestionadas, mas pode também promover mais tráfego.

Sem dúvida que tudo o que é definido para o transporte rodoviário poderá trazer impactes territoriais, uma vez que o carro é um dos principais responsáveis pela mudança dos padrões de mobilidade da população.

3. O impacte territorial das infra-estruturas de transporte

Durante muito tempo a planificação das infra-estruturas de transporte baseou-se no pressuposto de que estas exerciam um impacte positivo no desenvolvimento local e regional, sendo absolutamente fundamental dar resposta às necessidades crescentes de circulação de pessoas e mercadorias. Esta capacidade de resposta apoiou-se fortemente no automóvel e foi grande o investimento na rede de estradas nos países desenvolvidos.

No entanto, estudos recentes demonstram que não é possível estabelecer uma relação directa entre estas infra-estruturas e desenvolvimento territorial. Dever-se-á ter sempre em conta o contexto específico do local. Não se pretende desvalorizar o papel das infra-estruturas de

transporte, que será sempre relevante, mas sublinhar que não é condição única para o desenvolvimento. A proximidade a um grande centro urbano, a disponibilidade de solos, o crescimento de determinadas actividades económicas e a consequente oferta de emprego são algumas das outras condições possíveis, que, aliadas aos transportes, poderão provocar grandes transformações territoriais.

Neste sentido, as infra-estruturas de transportes são aliadas imprescindíveis de outras condições favoráveis, e, só muito raramente, actuam isoladamente na organização do território. Ou seja, o seu papel de protagonista mantém-se, mas com o apoio de outros “actores”.

Os transportes poderão também gerar assimetrias entre as áreas que têm boas acessibilidades e as que não têm: *“Tal como outras infra-estruturas, a instalação de uma rede de transporte produz assimetrias, beneficiando as áreas servidas em detrimento daquelas que o não são. Com efeito, a melhoria de acessibilidades de um local traz-lhe vantagens, que se traduzem na sua maior ocupação por actividades lucrativas, seja indústria, serviços, habitação ou agricultura especializada para o mercado.”* (SALGUEIRO, 1992: 372) Neste sentido, o transporte poderá ser um factor de discriminação para as áreas que não são servidas por boas vias de comunicação.

De facto, nem sempre o impacte é positivo: *“La distribution des activités montre au contraire un renforcement des polarisations et les grands équipements amplifient les phénomènes d’agglomération et agravent certains déséquilibres géographiques existants.”*(GRILLET-AUBERT e GUTH, 2003:138) Se, por um lado, as grandes aglomerações necessitam de boas acessibilidades para corresponder aos fluxos existentes, por outro lado, também se sabe que uma nova infra-estrutura de transporte pode gerar mais deslocações, não se conseguindo reduzir o tráfego, mas aumentá-lo. Fica-se com a ideia de que, nas áreas mais densamente povoadas, o trabalho nunca está acabado, sendo sempre necessário construir uma nova estrada ou qualquer outra infra-estrutura de transporte que corresponda a este tráfego. E assim se tem feito, e à medida que se vai fazendo, a cidade vai crescendo, seguindo as vias de comunicação. Neste contexto, poderá também crescer o efeito de polarização e os desequilíbrios na rede urbana.

3.1. A expansão urbana

É bem conhecida e documentada a importância da Revolução Industrial do séc. XVIII para o processo de urbanização. A invenção da máquina a vapor marcou um ponto de viragem quer para a indústria, quer para os transportes.

Assistiu-se a um grande crescimento urbano alimentado pelo êxodo rural. A população empregada no sector primário diminuiu drasticamente a favor dos outros sectores de actividade.

A indústria oferecia muitas oportunidades de emprego e o sector dos serviços também se desenvolveu. O trabalho passa a concentrar-se nos centros urbanos. Os movimentos da população dos campos para a cidade foram massivos. A população urbana dos países desenvolvidos aumentou exponencialmente em poucas décadas. O crescimento da cidade fez-se, muitas vezes, de forma desorganizada.

A proximidade do mar e dos rios era, então, um factor determinante para a localização das cidades, dada a importância do transporte marítimo. No séc.XIX, surge na Inglaterra o transporte ferroviário, que desempenhou um papel decisivo no desenvolvimento dos transportes e foi também mais um importante estímulo para a expansão da cidade. Este novo modo de transporte eliminou os constrangimentos relativos ao transporte de materiais, baixando igualmente os seus custos: *“The new mode of transportation possessed speed, capacity, comfort and reliability many times greater than that possessed by any mode previously known.”* (VUCHIC,1981:10). Já no final do séc.XIX, as cidades europeias e norte-americanas estavam dependentes da ferrovia para a sua sobrevivência económica.

O transporte rodoviário teve também um grande impacto em termos de organização do território e, mais concretamente, na expansão urbana, pelos motivos já referidos em 2.3. A taxa de motorização tem um aumento contínuo a partir da década de 60 do séc. XX e a mobilidade individual provoca grandes alterações territoriais.

Actualmente, o impacto territorial dos transportes deve ser analisado com a actuação conjunta dos diferentes modos. Actuando isoladamente ou não, os transportes continuam a influenciar a organização do território e o crescimento urbano:

“Transportation technology and organization have in many periods of history had a major impact on the size of urban population. Having influenced the locations of many cities, transportation continued to stimulate growth of cities that had easy access from many areas and by different modes. Good mobility within cities also influenced their growth. This was the case in many cities when construction of a bridge or tunnel resulted in the development of new with commercial, industrial, and residential activities, which led to population increases in the entire urban area.”(VUCHIC, 1981:4)

Tal como refere VUCHIC, a mobilidade entre cidades estimula a sua expansão. Se duas ou mais cidades em crescimento têm uma boa mobilidade entre elas, podem chegar ao ponto de formar uma grande mancha urbana, concentrando várias actividades económicas e população, como é o caso das áreas metropolitanas.

Tendo em conta que há uma maior mobilidade individual, as famílias podem optar por viver mais afastadas dos centros urbanos. O mesmo acontece com algumas actividades

económicas. Desta forma, vai-se viabilizando o crescimento das cidades, muitas vezes, em função das vias de comunicação. Tal como refere SALGUEIRO (1992:200), “*a relação entre transporte e o crescimento urbano é complexa, devido à posição relativamente central desempenhada pela acessibilidade na produção do espaço urbano.*”

3.1.1. A reorganização do espaço urbano

Acompanhando o processo de crescimento urbano, temos também uma reorganização do espaço, ocorrendo, muitas vezes, uma especialização territorial. A partir do momento em que os centros urbanos estão sobrelotados e deixam de ter espaço disponível, a concentração dá lugar à dispersão, uma vez que não existe outra alternativa. Nesta dispersão de população e actividades económicas, verifica-se uma tendência para a especialização: “*Specialization (of which industrialization is a form) develops when places or areas concentrate their efforts on particular activities at the expense of others.*” (JANELLE, 1974:362)

Este conceito de especialização territorial não será aplicável a todos os casos, já que, muitas vezes, temos áreas onde não se destaca nenhuma função ou actividade, coexistindo várias.

Mesmo quando há especialização territorial, ou seja, quando se destaca uma função, sabemos à partida que poderá haver outras que estão presentes, como, por exemplo, a residencial e a comercial. No entanto, abordaremos de seguida as alterações na localização das funções industrial, comercial e residencial durante o processo de crescimento urbano. O reposicionamento ou disseminação (dependendo do caso) destas funções foi possível pelo desenvolvimento dos transportes e estão na base da reorganização do território que acompanhou a fase centrífuga do crescimento urbano. O aumento da mobilidade individual permitiu uma ocupação mais dispersa do território, tanto pelas actividades económicas, como pela população.

3.1.1.1. A função industrial

Inicialmente, os centros urbanos viabilizaram a indústria oferecendo e atraindo mão-de-obra. Posteriormente, a vida e dinâmica destes centros impossibilitaram a sua permanência.

“*A indústria é uma actividade segregada no espaço urbano e a tendência mais comum das localizações industriais é o movimento em direcção à periferia. A grande dimensão de muitos estabelecimentos, o facto de serem fonte de ruído, de maus cheiros ou poluição do ar, de desencadearem tráfego pesado, entre outros, faz com que as pessoas não gostem de morar junto de fábricas nem que a sua proximidade seja atractiva para o comércio.*” (SALGUEIRO, 1992:264) De facto, a indústria foi a primeira actividade económica a ser forçada a sair dos centros urbanos, situação que foi benéfica para ambas as partes: para o centro urbano que fica

mais “aliviado” em termos de espaço e de tráfego pesado; para a indústria que encontra uma nova localização mais propícia ao seu crescimento.

Claro que os transportes foram fundamentais para a realocação da indústria. Muitas vezes foram criadas zonas industriais, devidamente planeadas, sendo por isso dotadas de boas infra-estruturas (saneamento, água, electricidade...) e de boas acessibilidades. Normalmente, são áreas bem localizadas, onde o solo é mais barato.

A boa acessibilidade para a indústria inclui a ferroviária, rodoviária ou aeroportuária ou ainda várias em conjunto. No entanto, “*com o incremento do transporte por estrada e a contentorização, tem-se privilegiado a acessibilidade rodoviária ou mesmo aeroportuária.*” (SALGUEIRO, 1992:265) De qualquer forma, a acessibilidade rodoviária é imprescindível não só pelo transporte de matérias-primas e mercadorias, mas também para a deslocação dos trabalhadores, até porque frequentemente, as áreas residenciais estão afastadas das indústrias.

3.1.1.2. A função comercial

Os centros urbanos sempre se caracterizaram por concentrar uma grande diversidade de comércio e serviços, gerando uma grande movimentação de pessoas, que se deslocam à “baixa” da cidade, como normalmente é designada, propositadamente para aceder a estas actividades económicas. Era assim e ainda continua a ser, mas com várias mudanças.

Como seria de esperar, o comércio e os serviços foram-se disseminando pelo território juntamente com o processo de expansão urbana. O comércio de vestuário, calçado, joalheria; os serviços bancários, de contabilidade, consultórios médicos e tantos outros tipos de serviços deixam de se concentrar unicamente na “baixa” da cidade e surgem um pouco por todo o lado, aparecendo nas novas áreas residenciais ou nos centros comerciais. Deixa de ser só a padaria e a mercearia que ficam ao virar da esquina. As novas áreas residenciais com um efectivo populacional significativo normalmente oferecem uma grande diversidade de comércio e serviços, pois constituem boas oportunidades de negócio.

Muito haveria para dizer relativamente aos novos centros comerciais, que nas últimas décadas, surgiram um pouco por todo o lado no nosso país. No entanto, neste ponto, a nossa abordagem será necessariamente breve. Normalmente localizam-se relativamente afastados do centro da cidade. Esta expansão do comércio rumo à periferia explica-se pela disponibilidade de solos mais baratos, pela maior facilidade de estacionamento (que normalmente é oferecido pelos próprios centros comerciais) e obviamente, pelas boas vias de comunicação. E aqui reside a principal vantagem comparativa relativamente à “baixa”: a facilidade de estacionamento. Com a crescente taxa de motorização, as pessoas ficam cada vez mais dependentes do automóvel. Não é prático ir para a “baixa” de carro, uma vez que normalmente há muito trânsito e o

estacionamento escasseia e é caro. Nestes centros comerciais encontra-se um pouco de tudo: além do comércio de vários produtos, inclui áreas de lazer, salas de cinema, correios, agências bancárias, farmácias, etc., com um horário alargado e atractivo para quem trabalha. Pelo facto de ter uma oferta tão diversificada, alguns centros comerciais acabam por ter um papel central no espaço onde se inserem.

A função comercial também tem uma palavra a dizer quanto à reorganização do território: *“Les transformations commerciales et l'évolution des comportements déterminent de nouvelles formas d'organisation des territoires en rapport avec d'autres pratiques de déplacement.”* (GRILLET-AUBERT e GUTH, 2003:22) Convém sublinhar mais uma vez a importância dos novos padrões de mobilidade associados ao uso do carro, como já foi referido.

E assim o comércio e serviços da “baixa” têm que competir com os centros comerciais e novos estabelecimentos disseminados pelo território. Alguns estabelecimentos fecharam, outros sobrevivem com alguma dificuldade, outros ainda sem dificuldade nenhuma, porque, apesar de tudo, a “baixa” continua a ter grande movimentação de pessoas, por vários motivos, nomeadamente por concentrar muito emprego e ser a área da cidade melhor servida em transportes públicos. Os bens raros, serviços especializados e sedes de várias empresas permanecem na “baixa”.

Com excepção de alguns estabelecimentos da “baixa”, que não aguentaram com a concorrência, a função comercial beneficiou com a expansão urbana. Este processo de disseminação da função comercial não se justifica apenas pelo crescimento urbano, mas, acima de tudo, pelo aumento dos níveis de consumo e da melhoria da qualidade de vida da população.

3.1.1.3. A função residencial

Os núcleos centrais, sobretudo nas grandes cidades, vêem o seu papel residencial progressivamente ameaçado pela implementação de outras actividades. O centro da cidade registou uma perda populacional. As densidades urbanas mais elevadas têm tendência a ser empurradas para a periferia, à medida que a melhoria dos transportes urbanos favorece o alastramento da superfície ocupada pela população.

Depois de 1960, verifica-se um desenvolvimento da periferia em relação aos centros urbanos, data coincidente com o aumento da taxa de motorização. Também neste ponto, é indubitável o impacto do desenvolvimento dos transportes e é evidente que *“...uma vez instalado o transporte, a acessibilidade de todas as áreas servidas aumenta, o que potencia a respectiva capacidade de fixação de residências e outras actividades.”* (SALGUEIRO, 1992).

A periferia traz várias vantagens para as famílias. Há disponibilidade de solo a preços muito mais acessíveis do que no centro da cidade, o que permite a existência de residências unifamiliares; há menos poluição atmosférica e sonora; há menos trânsito, etc.. Estes factores, conjugados com o aumento da mobilidade individual proporcionada pelo uso do carro, fizeram com que as áreas residenciais proliferassem na periferia. É de sublinhar que este afastamento das áreas residenciais relativamente ao centro da cidade e aos locais de trabalho é muito dependente do automóvel. Mesmo com bons serviços dos transportes colectivos, uma boa parte das famílias está totalmente dependente do carro. Os trajectos diários são múltiplos e o automóvel permite uma maior rentabilização do tempo e maior mobilidade.

A redução dos custos de viagem também foi significativa à medida que os transportes se foram desenvolvendo. Esta situação também promoveu o aparecimento de áreas residenciais na periferia. É um facto que: “*Transportation infrastructure organizes and reorganizes the location of activities and buildings...*” (LEVINSON e KRIZEK, 2008:261)

Paralelamente à construção de residências unifamiliares, assistiu-se também à difusão de edifícios de apartamentos. Nalgumas áreas constroem-se imóveis cada vez mais altos para minimizar a subida do preço dos solos, que entretanto, se foram valorizando por terem boas acessibilidades.

Uma vez que estas áreas residenciais estão normalmente afastadas do centro da cidade e também dos postos de trabalho, os movimentos pendulares aumentam exponencialmente, sendo, muitas vezes, necessário construir novas infra-estruturas de transporte para dar resposta ao tráfego. De qualquer forma, as horas de ponta são sempre geradoras de perdas de tempo e de stress, que, com mais ou menos custo, os habitantes têm que lidar. Apesar disto, poderiam ser muitos mais os que deixam o carro em casa e optam pelos transportes colectivos. Como foi referido anteriormente, a mobilidade também integra comportamentos e muitos são os que permanecem relutantes em dispensar o conforto e liberdade de movimentos que lhes oferece o automóvel.

3.2. O processo de suburbanização e o aparecimento de novas centralidades

A suburbanização integra-se na fase centrífuga do crescimento urbano, equivalendo a uma desconcentração urbana. Só foi possível pelo desenvolvimento dos transportes, onde o transporte rodoviário sempre teve e continua a ter um grande protagonismo. Ao longo deste capítulo, já referimos como os subúrbios foram progressivamente ocupados pela população e actividades económicas.

De acordo com SILVA e SILVA (1999), as principais características do espaço suburbano são:

- predominância das funções ligadas à habitação, por dispor de solos relativamente baratos e condições relativas à qualidade de vida bem diferentes do centro da cidade;
- descontinuidade na ocupação urbana, tanto no tempo como no espaço, resultantes das diferenças de atractividade entre as várias zonas, originando diferentes valores de solos, decorrentes de aspectos relacionados com as acessibilidades, grau de infra-estruturação, estrutura fundiária, etc.;
- alterações constantes nos padrões de uso do solo, decorrentes também da variação do seu valor, uma vez que há um contínuo investimento nas acessibilidades;
- organização radial do sistema de transportes, garantindo boas ligações com o centro da cidade;
- funções produtivas com carácter mais rotineiro e de tecnologia amadurecida, enquanto as áreas centrais mantêm as funções intensivas em informação e diálogo.

A suburbanização é responsável pelo aumento dos movimentos pendulares e das deslocações diárias. Os habitantes das áreas suburbanas estão predispostos a percorrer maiores distâncias e é exactamente isso que acontece, percorrendo, em média, o triplo da distância relativamente aos cidadãos (GRILLET-AUBERT e GUTH, 2003). O tempo gasto nas deslocações varia muito, dependendo do trânsito existente.

A localização residencial afecta bastante o padrão de mobilidade dos habitantes. Normalmente os cidadãos deslocam-se mais frequentemente, a menores distâncias, muitas vezes a pé ou de transportes públicos. Para os residentes nos subúrbios, as deslocações são menos frequentes, mas com maiores distâncias e recorrendo ao automóvel.

Segundo GRILLET-AUBERT e GUTH (2003), a suburbanização depende de três fenómenos:

- Do afastamento do centro e da dispersão das zonas residenciais- são ocupadas áreas relativamente afastadas do centro. Muitas vezes, são ocupados solos agrícolas;
- Da generalização do uso do automóvel- a suburbanização assenta na mobilidade individual, proporcionada pela generalização do uso do carro, tal como referimos em 3.1.1.2, relativamente às áreas residências;
- Da capacidade das infra-estruturas rodoviárias- uma vez que os “suburbanos” estão dependentes do automóvel, as infra-estruturas rodoviárias têm que corresponder aos fluxos gerados.

A intensidade da suburbanização aumenta por várias razões: a abertura do mercado fundiário, a acessibilidade por automóvel (a distância-tempo não deve ser superior a 30 minutos relativamente ao centro), a concentração de emprego na aglomeração, a existência de pequenas

idades na área de influência da grande cidade e a saturação do espaço no centro urbano. (WIEL, 1997 cit. in GRILLET-AUBERT e GUTH, 2003). Mais uma vez fica reforçada a ideia de que os transportes são importantes para a organização do território, mas deve-se ter em conta outros factores, como aqueles mencionados.

Por vezes, nos subúrbios são desenvolvidos núcleos com um grande dinamismo económico e com uma grande capacidade de atracção: *“More significantly, mass car ownership encouraged suburbanization and urban dispersal to occur on a much larger scale and in a less concentrated form, and urban areas became increasingly multi-centred instead of the traditional focus on a single city centre.”* (VANCE, 1991 cit. in HOYLE e KNOWLES, 1998). Aparecem assim novas centralidades, que, muitas vezes, acabam por competir com a área central tradicional, atenuando a sua polarização económica. Reportando ao ponto 3.1.1.2, aqui integram-se os centros comerciais que tendem a localizar-se na periferia pela disponibilidade de espaço. Funcionam como pólos de desenvolvimento económico e atracção, pelo número significativo de trabalhadores que emprega, pelo volume de negócios gerado e pelo elevado número de clientes e utilizadores. Tratam-se de centralidades suburbanas.

A oferta destes centros está cada vez mais diversificada. Não oferece apenas produtos de calçado ou vestuário. Integra também uma panóplia de serviços essenciais à população: farmácias, correios, clínicas, agências bancárias, lojas de telecomunicações, etc.. Além disso, têm áreas e serviços de lazer e cultura, como cafés, restaurantes, salas de cinema, salões de jogos e livrarias. A deslocação a um destes centros não implica necessariamente a aquisição de um bem ou serviço. Frequentemente, o centro comercial acaba por ser um ponto de encontro para um simples café. É prático que assim seja, já que é um lugar facilmente acessível, sem problemas de estacionamento. Nem o estado de tempo interfere com os planos...

Sobre o centro comercial GRILLET-AUBERT e GUTH (2003:117) dizem que *“Il est associé à la naissance d’une nouvelle “urbanité” liée à une autre organisation de l’espace et à un mode de vie complètement dépendant de l’automobile, dans des territoires qui n’ont jamais connu les espaces publics traditionnels.”* Apesar do seu sucesso também se deve à facilidade de estacionamento e ser tão dependente do carro, normalmente, são locais com bons serviços de transportes públicos. A partir do momento que passa a ser uma centralidade, é ponto obrigatório para estes transportes.

Se, muitas vezes, estes centros comerciais parecem surgir no meio do nada, porque ocupam áreas da periferia com pouca área edificada, pois precisam de espaço; algum tempo depois da sua abertura parecem que estão no meio de tudo. O seu aparecimento poderá funcionar como um factor de atracção para outros estabelecimentos comerciais e até para pequenas áreas residenciais, acabando por intensificar o crescimento dos subúrbios.

Recentemente, os centros comerciais tendem a surgir também em pleno centro da cidade: *“Le tissu commercial des centres-villes tend alors à ressembler à celui des périphéries, tandis qu’une nouvelle génération de centres commerciaux élargit ses fonctions aux activités ludiques.”* (GRILLET-AUBERT e GUTH, 2003:117) Daí se afere a atracção que exerce sobre os habitantes e o reconhecimento da mesma, ao ponto de haver tentativas de reproduzi-la fora do seu local habitual.

Apesar destes centros comerciais serem frequentemente a base destas novas centralidades, surgem também outras de índole diversa, como é o caso dos centros empresariais, que pela dinâmica que lhe está associada em termos de movimentação de trabalhadores e clientes, estimula o aparecimento de alguns estabelecimentos comerciais. Acabam por ser núcleos centrais, por norma com um elevado grau de acessibilidade.

Estas novas centralidades poderão contribuir para diminuir a polarização do núcleo central tradicional. No entanto, se esta competição for demasiado feroz pode ser posta em causa a sua viabilidade.

4. A importância dos transportes nas ilhas

Os transportes são importantes em qualquer parte do mundo, quer se tratem de territórios continentais ou insulares. Os seus efeitos estruturantes e a sua relevância para o desenvolvimento são semelhantes.

Evidentemente que as ilhas ou arquipélagos, por terem um conjunto de condições específicas, como o seu afastamento relativamente ao continente, estão especialmente dependentes dos transportes: *“Insularity is by nature a creator of transport demand or a result of a lack of transport provision. Isolation, as a consequence of inadequate transport, is a negative factor of socio-economic growth. Relationships between centre and periphery, on whatever scale and in whatever context, are transport dependent. The development process, however defined, is facilitated or restrained by the level and efficiency of available transport services.”* (HOYLE e SMITH, 1998 cit. in HOYLE, 1999:138). Também em contexto insular, os transportes podem facilitar o desenvolvimento económico, ou restringi-lo no caso de não haver um bom sistema de transportes, aumentando a sua insularidade.

Muitas ilhas de origem vulcânica possuem um relevo que dificulta ou impede a construção das infra-estruturas de transporte. Com o desenvolvimento das tecnologias raramente há impossibilidades, no entanto, construir infra-estruturas de transporte em áreas de montanha, por exemplo, é extremamente oneroso. Esta é uma factura que nem todas as ilhas com estas condições podem pagar, porque a muitas está associado um baixo grau de desenvolvimento e

também pelo seu número reduzido de habitantes, que compromete o desenvolvimento do sistema de transportes. No entanto, o custo da insularidade, no sentido de ter fraca acessibilidade, pode ser bem superior, uma vez que *“transport creates opportunities, erodes isolation and minimizes its negative consequences, strengthening linkages between cores and peripheries, and enabling and sometimes encouraging development and socio-economic transformation.”* (HOYLE, 1999:138)

Relativamente aos diferentes modos de transportes, o marítimo sempre teve protagonismo. Os portos fazem a ligação entre transporte marítimo e terrestre e *“proporcionam e asseguram ligações indispensáveis entre regiões e pessoas e providenciam as funções essenciais das quais dependem a sobrevivência das comunidades insulares.”* (FIGUEIRA de SOUSA *et al.*, 2009) São, assim, indispensáveis ao crescimento económico das ilhas.

Apesar da relevância do transporte marítimo para as ilhas, é fundamental que o aéreo e o rodoviário estejam bem desenvolvidos, pois a multimodalidade também é crucial para o desenvolvimento em contexto insular. Aqui convém referir a importância do transporte aéreo para aquela que é, tantas vezes, a principal actividade económica das ilhas: o turismo.

O turismo tem vindo a assumir uma relevância crescente para a economia de muitos países e ilhas, pois o número de pessoas a fazer viagens de férias aumentou exponencialmente nas últimas décadas. No caso das ilhas, o principal modo de transporte utilizado para o efeito é o aéreo. É cada vez maior o número de companhias aéreas, de voos e de passageiros. Este modo de transporte tem um papel vital para as ilhas, até porque viajar de avião é cada vez mais barato e, por isso, há também um número crescente de viajantes que fazem crescer o sector do turismo. As ilhas têm sido beneficiadas e, neste caso, não há dúvidas que os progressos dos transportes impulsionam/facilitam o seu crescimento e desenvolvimento.

O transporte rodoviário assume igualmente a sua relevância na circulação interna das ilhas, estabelecendo e estimulando relações entre centro e periferia e garantindo a mobilidade da população.

Assim sendo, um sistemas de transportes eficiente em contexto insular deverá necessariamente privilegiar a conjugação dos vários modos, de forma a ser um sistema multimodal, assegurando a circulação interna e as ligações externas.

SEGUNDA PARTE

I. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ILHA DA MADEIRA

1. Introdução

A Madeira é a principal ilha do Arquipélago, que inclui a pequena ilha do Porto Santo e os ilhéus das Desertas e das Selvagens. A sua capital é o Funchal, uma das cidades portuguesas mais densamente povoadas, com 1473hab/Km².

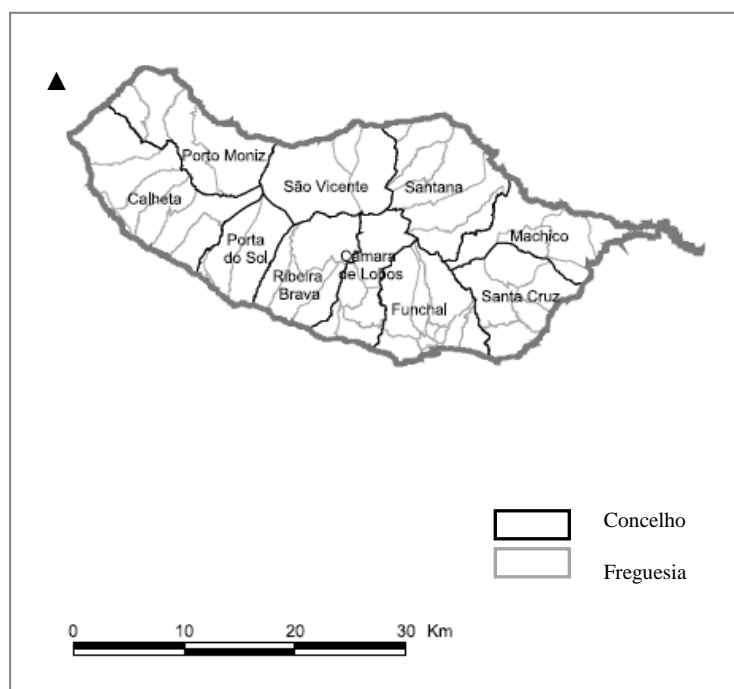


Mapa 1 - Enquadramento do Arquipélago da Madeira no território português. Fonte: Atlas do Mundo, ASA

Apesar de fazer parte do território português, a ilha da Madeira fica mais próxima de África, do que da Europa. “A ilha da Madeira faz parte de um pequeno arquipélago situado no paralelo 33°N, a 796Km da costa africana, em frente do Cabo Branco, e a 978Km de Lisboa; os Açores ficam a 980Km para Noroeste, as Ilhas Canárias a 504Km para Sul.” (RIBEIRO, 1985: 13).

Tendo apenas 758km², a ilha concentra uma enorme diversidade de paisagens, de vegetação, de microclimas e de tradições. Por isso, é conhecida por ser um destino turístico de excelência, agradável para visitar em qualquer época do ano, graças à amenidade do seu clima. O turismo sempre foi um factor impulsionador do desenvolvimento de toda a região.

Nas últimas décadas, ocorreram na ilha grandes transformações territoriais, ao nível da urbanização e das acessibilidades. Apesar da sua pequena área, verificam-se igualmente grandes contrastes internos. Os seus dez concelhos têm características bem diferentes. Há um contraste evidente entre os da costa norte e da costa sul, em termos físicos e humanos. Os do sul concentram a maioria da população e actividades económicas.



Mapa 2 - Estrutura territorial da ilha da Madeira. Fonte: INE, Censos 2001, RAM

2. População

2.1. Evolução da população residente

Segundo os dados dos Censos de 2011, a ilha da Madeira tem 262 256 habitantes, revelando um crescimento de 8,4% relativamente a 2001 (mais 21 919 habitantes). Trata-se de um crescimento bem superior ao da média nacional, que teve um valor de apenas 1,9%.

De 1864 a 1950, a população da ilha aumentou progressiva e significativamente, resultado de um crescimento natural elevado, que compensava largamente o saldo migratório negativo. De 1940 para 1950, o crescimento foi mais acentuado, devido à redução da emigração. A conjuntura internacional negativa fez reduzir o número de emigrantes madeirenses, desde as restrições dos E.U.A à emigração e à recessão económica mundial (1930), à implantação do Estado Novo (1926), etc. É em 1950 que a ilha atinge o seu máximo populacional, contando

com 266 752 habitantes. Em menos de um século duplicou a sua população, passa de 110 262 para mais de 266 000 habitantes.

De 1950 a 1970, registou-se uma ligeira perda populacional. A emigração voltou a aumentar, muitas vezes, feita ilegalmente.

De 1970 a 1991, há uma estagnação do efectivo populacional. A emigração diminui, mas diminui também o crescimento natural, fruto da redução da taxa de natalidade.

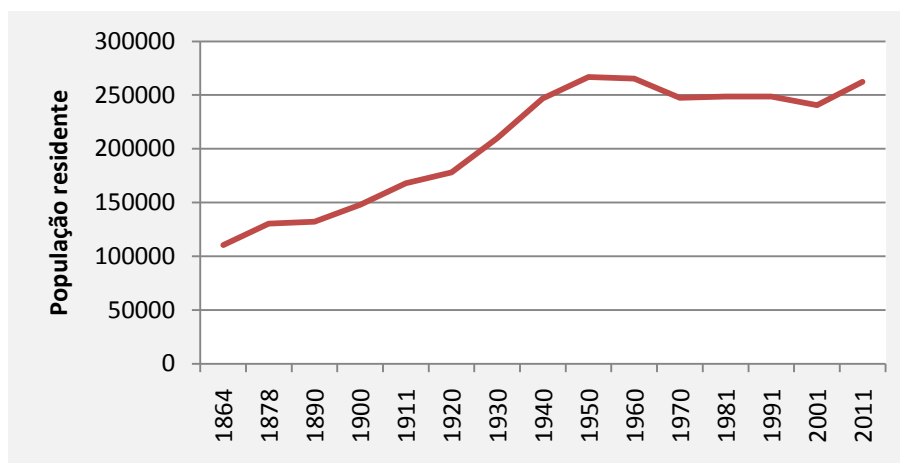


Gráfico 1 - Evolução da população residente da ilha da Madeira.

Fonte de dados: 1864 a 1991- OLIVEIRA (1999); 2001 a 2011- DREM.

De 1991 a 2001, a ilha perde mais de 8 000 habitantes, passa de 248 720 habitantes para 240 538. Esta diminuição populacional justifica-se, sobretudo, pela redução do crescimento natural.

Finalmente, de 2001 para 2011, a ilha tem um crescimento populacional de 8,4%, para o qual o saldo migratório positivo deu um importante contributo. Actualmente, a ilha conta com inúmeros imigrantes vindos de países da Europa (França, Reino Unido, Alemanha, Holanda...), de África (Moçambique, Cabo Verde...), da América (Venezuela, Brasil...) e mesmo da Ásia (China e Índia). Tal como aconteceu a nível nacional, a Madeira deixa de ser apenas região de emigração, para ser igualmente de imigração. Além destes imigrantes, a ilha recebe também um número significativo de pessoas de Portugal Continental para trabalhar.

2.2. A estrutura etária

A ilha da Madeira também tem sofrido um envelhecimento demográfico, apesar de ser menos acentuado do que a nível nacional. Mantém ainda uma população relativamente jovem,

mas o Índice de Envelhecimento¹ tem aumentado progressivamente. Este indicador em 2001 tinha o valor de 71,2 e em 2010 aumentou para 75,4. Esta situação é resultante do decréscimo da Taxa de Natalidade, que, no mesmo período, passou de 13,2 para 10,2‰, assim como da ligeira diminuição da Taxa de Mortalidade, que passou de 11,1 para 10,7‰.

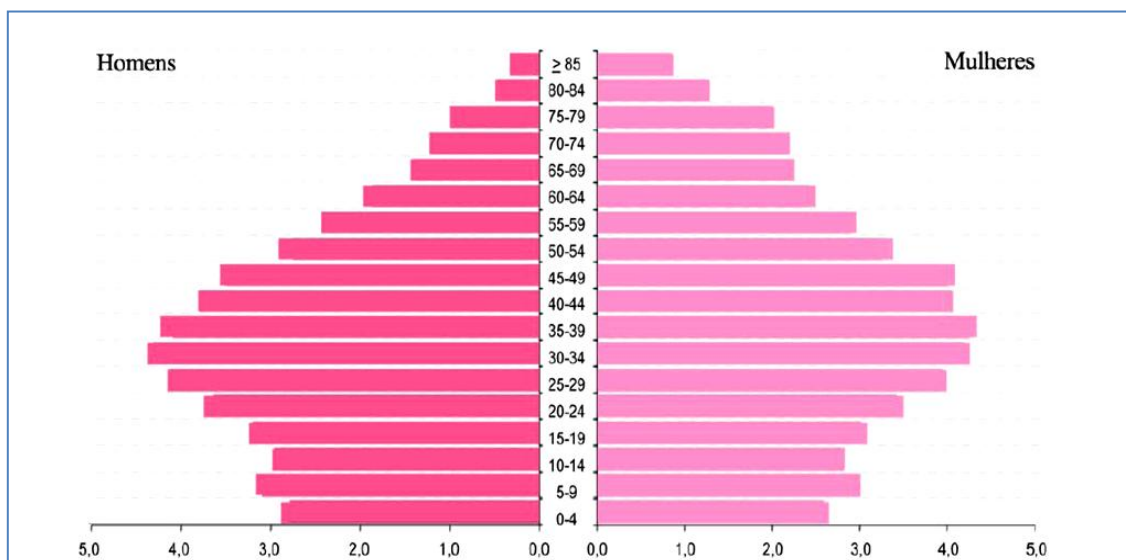


Gráfico 2 - Pirâmide etária da Madeira em 2010. Fonte: DREM, Anuário Estatístico de 2010

2.3. A estrutura socioprofissional

Segundo as Estatísticas do Emprego da RAM do 2º trimestre de 2011, a taxa de actividade é de 53,2% e a população activa conta com 130 700 habitantes.

A população activa por grupos etários apresenta a seguinte distribuição:

- 8,8% dos activos são jovens (15 a 24 anos),
- 28,8% pertencem ao grupo etário 25 a 34 anos,
- 27,9% ao dos 35 a 44 anos,
- 30,8% ao dos 45 a 64 anos
- 3,7% ao grupo com 65 e mais anos.

Quanto à distribuição da população activa por sexo, 51,7% dos activos são homens e 48,3% são mulheres.

¹ Relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 pessoas dos 0 aos 14 anos).

Os empregados com nível de escolaridade completo correspondente ao ensino secundário ou pós-secundário equivalem a 18,7% da população empregada. Os empregados com nível de ensino superior, por seu lado, representam 16,9%, e os restantes 64,5% correspondem aos indivíduos com nível de escolaridade completo até ao 3º ciclo do ensino básico.

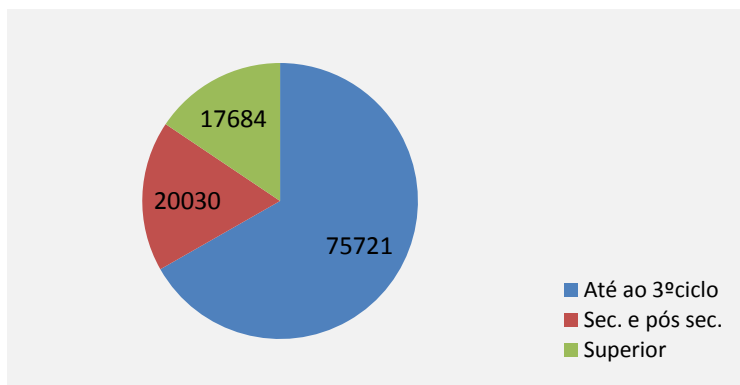


Gráfico 3 - Nível de escolaridade da população activa em 2011. Fonte: DREM, Estatísticas do Emprego do 2º Trimestre de 2011

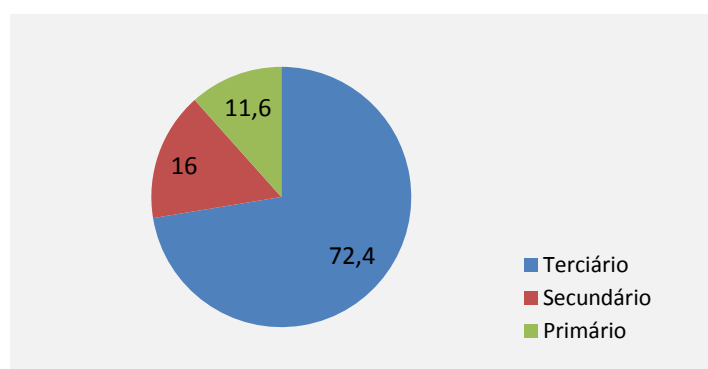


Gráfico 4 - Distribuição da população activa, por sectores de actividade em 2011. Fonte: DREM, Estatísticas do Emprego do 2º Trimestre de 2011

No que respeita à distribuição dos activos empregados pelos sectores de actividade económica, o sector com maior peso é o terciário (72,4%), onde se incluem todas as actividades relacionadas com o turismo, seguido do secundário (16,0%) e do primário, com 11,6% do total do emprego.

Dentro de cada sector, os ramos com maior peso no emprego total são os seguintes:

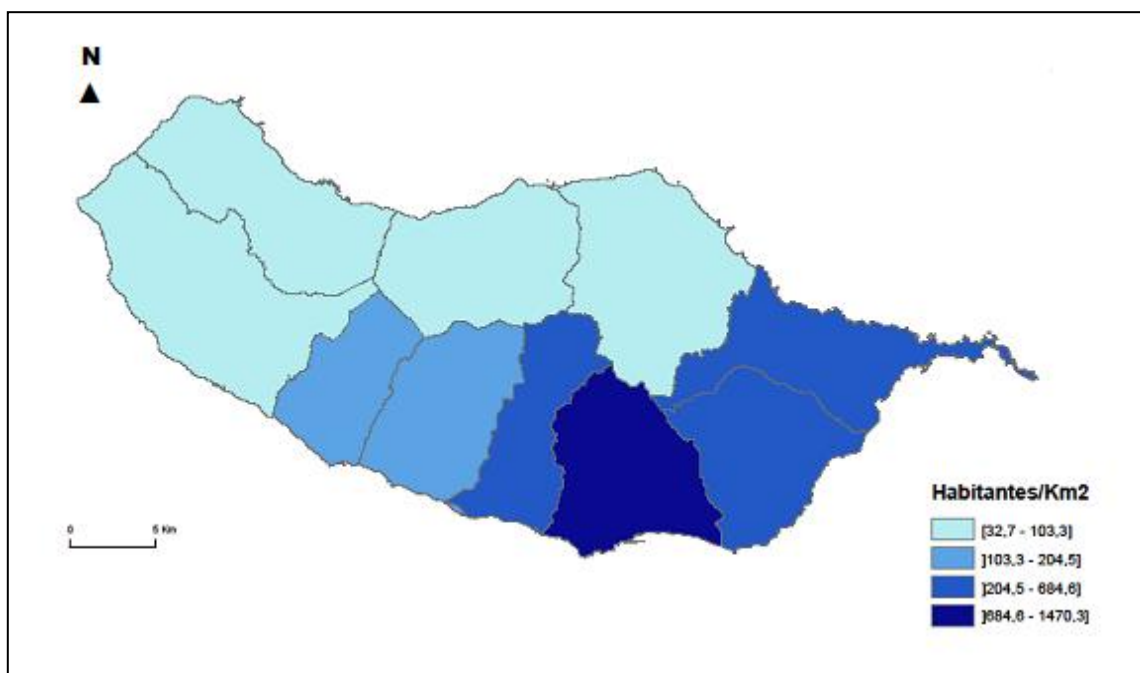
- **Sector terciário:**
 - Comércio- 14,9%
 - Educação- 11,5%

- Alojamento, Restauração e Similares- 10,2%
- Administração Pública- 8,7%
- **Sector Secundário**
 - Construção- 9,3%
 - Indústrias Transformadoras- 5,6%
- **Sector primário**
 - Agricultura, Produção Animal, Caça e Floresta- 10,7%

2.4. A distribuição da população

A população distribui-se de uma forma muito irregular pela ilha, havendo um claro contraste entre os concelhos da costa norte, que têm vindo a perder população, e os concelhos da costa sul, que, na sua maioria, têm visto o seu efectivo populacional aumentar significativamente.

Esta desigual distribuição da população da ilha existe desde sempre, mas tem vindo a acentuar-se bastante ao longo do tempo. Só no concelho do Funchal concentra-se mais de 42% da população, apesar de ter tido um declínio populacional nas últimas décadas. De 2001 para 2011, o Funchal contrariou esta tendência e voltou a aumentar a sua população, segundo os últimos Censos. Os concelhos periféricos do Funchal, Santa Cruz e Câmara de Lobos, sempre viram a sua população aumentar significativamente. Apenas 5 concelhos (Ribeira Brava,



Mapa 3- Densidade populacional da Madeira, por município, em 2011. Fonte: INE, DREM: Dados provisórios dos Censos de 2011.

Câmara de Lobos, Funchal, Santa Cruz e Machico) concentram, no seu conjunto, 85,9% da população da ilha.

3. Relevo

O relevo da Madeira é de tal forma acidentado, que durante séculos constituiu um entrave à mobilidade interna da ilha. Aliás, a Madeira é conhecida por “ilha montanha”, delineada por arribas que fazem o contacto com o mar. Sobre o aspecto geral da ilha, Orlando Ribeiro (1985:17) escreve o seguinte:

“Os pontos culminantes ultrapassam 1800 metros e consideráveis trechos de planaltos encontram-se a mais de 1400 metros. Desce-se dessas altitudes por declives muito acentuados, mais abruptos na costa norte. Arribas com algumas centenas de metros limitam a ilha em quase todo o contorno...É, pois uma ilha desprovida de “litoral”, que se levanta bruscamente acima do mar.”

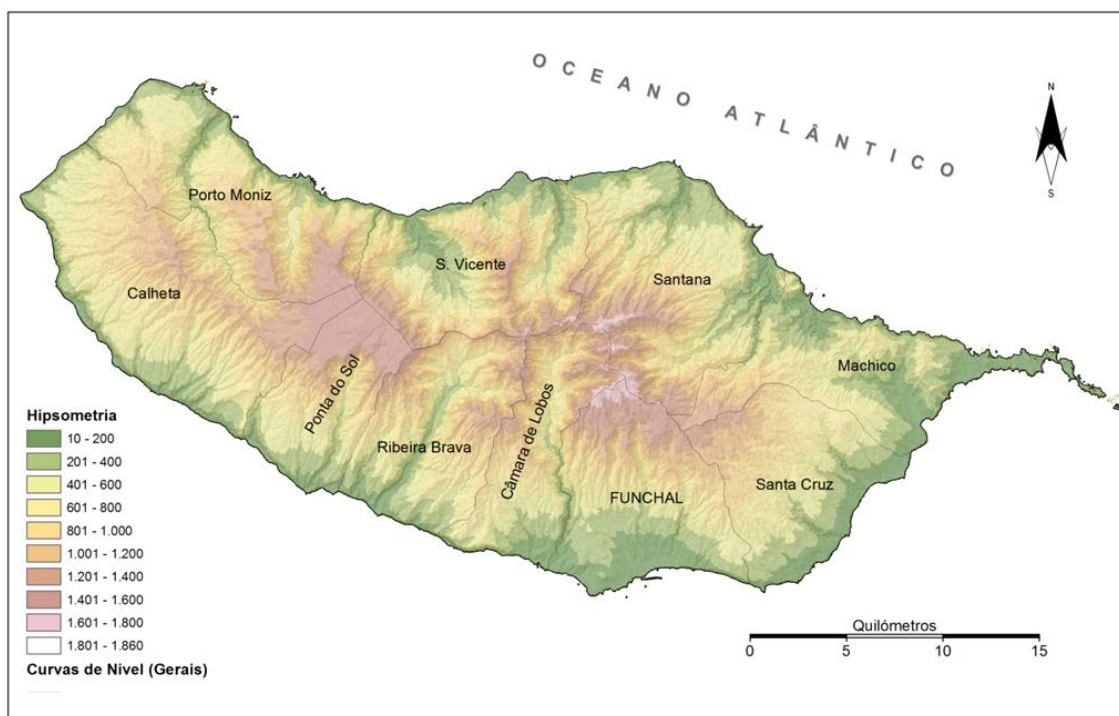
O mar exerce uma acção intensa nestas arribas, no entanto, na costa norte, esta acção é mais violenta. A abrasão faz com que o litoral da Madeira esteja em constante evolução. Os desmoronamentos são muito frequentes, pondo em risco alguns troços de estradas e, muitas vezes, áreas povoadas. Trata-se de um litoral muito instável. A abrasão das arribas deu e continua a dar origem às fajãs, que fornecem solos agrícolas férteis: *“No sopé da montanha acumulam-se grandes escombros, que podem atingir declives de 45° ... O homem soube tirar proveito destes terrenos muito férteis, instalando aí casas e culturas. Dá-se-lhes o nome de fajãs; constituem, tal como a foz das ribeiras, os únicos locais de povoamento existentes à beira-mar.”* (RIBEIRO, 1985:26) Também por serem áreas relativamente planas, as fajãs são atractivas ao povoamento. O mesmo acontece com a foz das ribeiras, que são áreas de grande risco. O que explica a construção nestas áreas de risco é a escassez de planícies.

O interior da ilha também não é ausente de riscos. Estão presentes por toda a ilha vertentes com acentuados declives e vales profundos, que também dão origem a desmoronamentos pela acção contínua da erosão e pelas fortes chuvas concentradas, que muitas vezes, têm resultados desastrosos quer ao nível da estabilidade das vertentes, quer nos leitos das ribeiras, que vêem a capacidade de transporte do seu caudal aumentar exponencialmente.

Este relevo é inteiramente de origem vulcânica. Avezac (cit. in PEREIRA: 1989:244), sobre a orografia da Madeira e a sua origem, escreve o seguinte:

“...de toda a parte se elevam rochedos marítimos gigantescos e escarpas formidáveis de lava, nos quais o fogo, o tempo e as águas fizeram enormes rasgões que formam os portos e as baías abertas à navegação. Ora as rochas basálticas revestem a forma e aparência de

velhos castelos em ruínas, ora as camadas de lava descem livremente até ao mar em pilares gigantescos que marcam com toda a precisão a direcção das torrentes de fogo que inundaram a ilha...”



Mapa 4 - Mapa hipsométrico da ilha da Madeira. Fonte: À Descoberta da Geografia da Madeira, Associação Insular de Geografia, 2009

O vulcanismo está associado à formação de muitas ilhas, como é o caso da Madeira. Pensa-se que a actividade eruptiva se prolongou por muito tempo e que os principais focos eruptivos estavam situados no centro da ilha. Pelo mapa hipsométrico da Madeira é visível que é também no centro da ilha que se localizam os picos mais elevados, como o Pico Ruivo e o Pico do Arieiro. *“Toda a parte central, em redor dos picos mais elevados (P. Ruivo, P. do Arieiro, P. Grande), deve o extremo vigor do seu relevo às diferenças de resistência encontradas pela erosão... Os tufo e as cinzas, sujeitos a uma erosão torrencial muito violenta, facilitaram a incisão de vales muito profundos e de grandes funis, de paredes quase verticais.”* (RIBEIRO, 1985:19)

Tabela 1 - As montanhas mais elevadas da ilha da madeira. Fonte: DREM, Estatísticas do Território

Montanha	Altitude máxima (m)	Montanha	Altitude máxima (m)
Pico Ruivo de Santana	1862	Pico Queimado	1339
Pico do Arieiro	1818	Pico das Pedras	1302
Pico Ruivo do Paul	1640	Pico da Fonte do Bispo	1297
Fonte do Juncal	1595	Pico Redondo	917
Achada do Teixeira	1592	Pico da Coroa	786
Encumeada	1580	Pico do Castanho	589

Por toda a ilha encontram-se montanhas de elevada altitude. A tabela anterior tem os picos mais elevados. A existência de todas estas montanhas numa área tão pequena como a ilha da Madeira revela claramente o acidentado do seu relevo. Cerca de 40% do território da Madeira tem mais de 1400 m de altitude.

No que diz respeito a outras formas de relevo, já referimos que as planícies são escassas, destacando-se as do Santo da Serra, Santana, São Jorge e Ponta do Pargo (PEREIRA, 1989: 281). O maior planalto da ilha é o Paúl da Serra, a uma altitude média de 1500m, com uma área de 19,2km².

Se por um lado, o acidentado relevo da Madeira está associado a risco e dificuldades acrescidas à mobilidade, por outro lado, está associado à beleza da paisagem da ilha, que se tem revelado tão importante para o turismo.

4. Clima

O clima da Madeira é extremamente influenciado pelo seu relevo e exposição geográfica. Normalmente é caracterizado por ser temperado mediterrâneo, no entanto, esta é uma classificação demasiado simples. Como escreveu Raimundo Quintal (1985), “*Da interacção dos factores gerais e locais resulta uma enorme diversidade de MICROCLIMAS, sendo notória a sua sucessão em altitude e a diferenciação da fisionomia climática de lugares com a mesma altitude mas localizados nas vertentes Norte e Sul.*” Convém, então, fazer a distinção entre as vertentes Norte e Sul. Para exemplificar esta situação, incluímos dois gráficos termopluiométricos: um de Santana (vertente norte) e outro do Funchal (vertente sul).

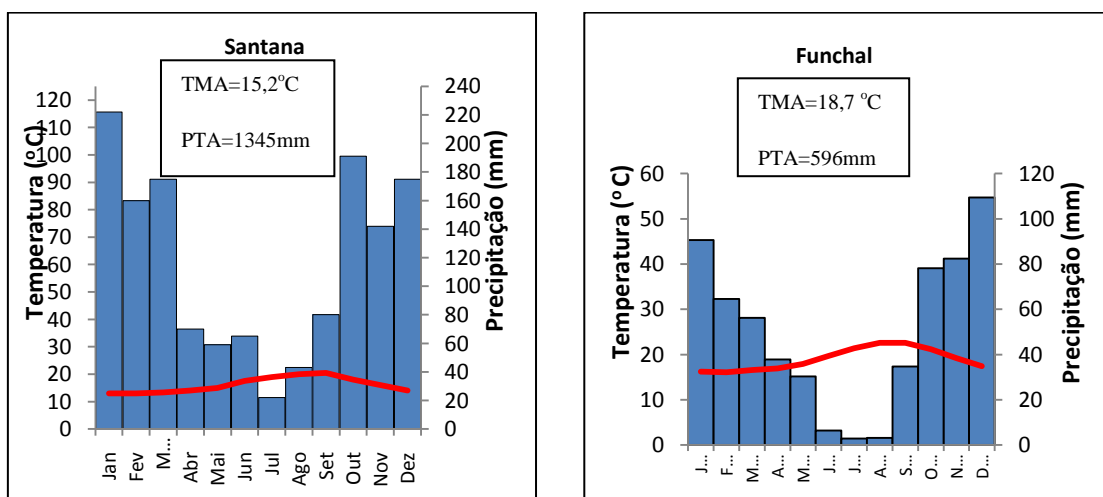
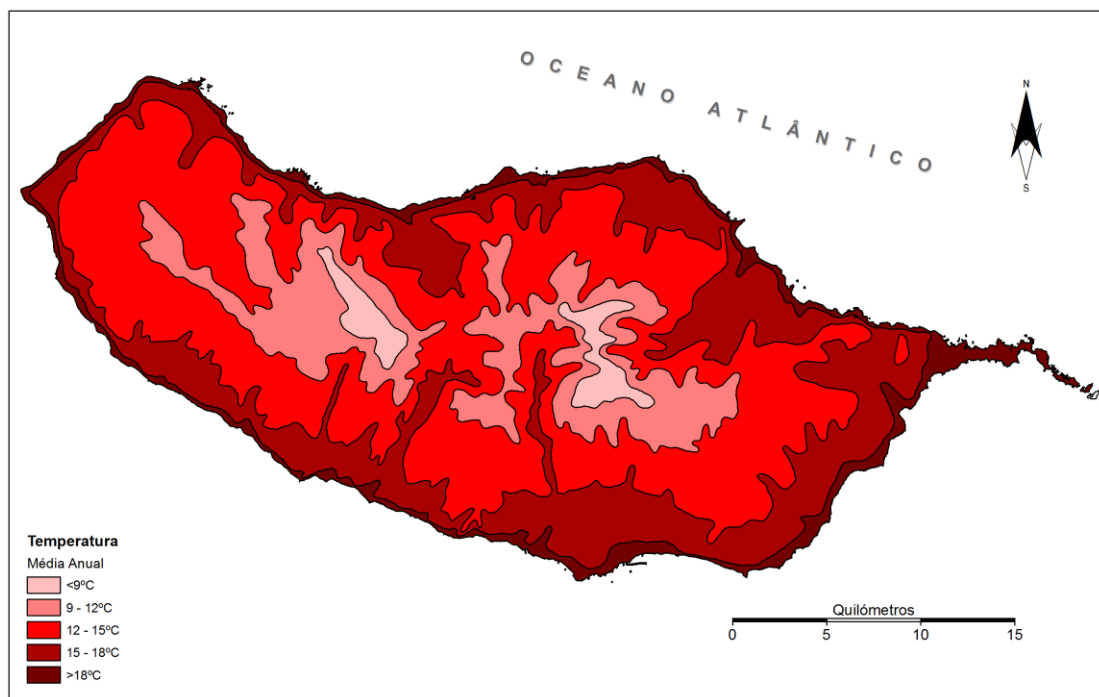


Gráfico 5 - Gráficos termopluiométricos de Santana e do Funchal. Fonte: Instituto de Meteorologia

A vertente Norte, por estar directamente exposta aos ventos dominantes de Nordeste e de Norte apresenta um regime pluviométrico bem distinto da vertente Sul, registando-se frequentemente o dobro da precipitação total anual relativamente a esta.

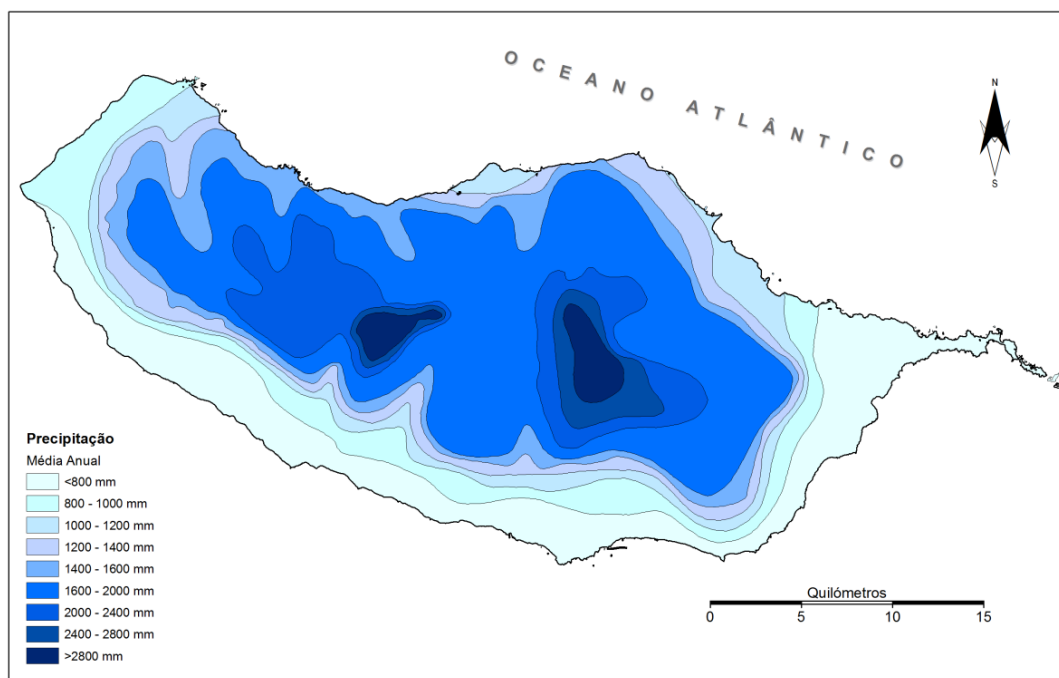
A vertente Sul, que pela sua exposição geográfica, está muito mais abrigada das massas de ar húmidas transportadas por estes ventos, regista valores mais baixos de precipitação total anual, tem um maior número de meses secos no Verão e uma temperatura média anual superior. Há, no entanto, um traço comum às duas vertentes que é a sua regularidade térmica, fruto da posição oceânica da ilha. Desta forma, podemos caracterizar o clima da vertente Norte como sendo temperado mediterrâneo com feições atlânticas e limitar a simples classificação de temperado mediterrâneo para a vertente Sul, o qual cabe na perfeição.

O relevo extremamente acidentado da ilha, com orientação Este-Oeste, constitui uma barreira para os ventos dominantes que vêm de Norte, dando origem a precipitações orográficas e a elevada altitude de tantos pontos da ilha tem um efeito directo na redução da temperatura.



Mapa 5 - Temperatura média da ilha da Madeira. Fonte: À Descoberta da ilha da Madeira, Associação Insular de Geografia, 2009

É bem visível a influência do relevo nos mapas 5 e 6. Os valores mais elevados de precipitação correspondem às áreas de maior altitude, no interior da ilha, enquanto os valores mais baixos registam-se à beira-mar. Nota-se igualmente que a vertente Norte tem valores de precipitação mais elevados.



Mapa 6 - Precipitação média da ilha da Madeira. Fonte: À Descoberta da ilha da Madeira, Associação Insular de Geografia, 2009

Relativamente à precipitação, pode-se dizer que: “o total das precipitações e o número de dias de chuva variam de ano para ano de maneira extraordinária. Há anos muito pluviosos e outros de uma penúria que atinge a aridez.” (RIBEIRO, 1985:33) As chuvas fortes e concentradas são típicas na ilha, principalmente no Outono e na Primavera. Como refere o autor, são “aguaceiros diluviais, frequentemente desastrosos, que enchem as ribeiras, arrastam blocos com algumas centenas de quilos, destroem pontes, danificam casas, inundando a parte baixa das aglomerações situadas à beira-mar, e pondo em perigo bens e pessoas.” As chuvas de Verão são pouco abundantes.

No que se refere à temperatura, as áreas de maior altitude correspondem aos valores mais baixos de temperaturas médias. À beira-mar registam-se os valores mais elevados, por serem igualmente áreas de menor altitude. Os Verões caracterizam-se por ser longos e com temperaturas mais moderadas do que outras regiões de clima temperado mediterrâneo. Os Invernos são amenos, as temperaturas raramente descem os 11°C, exceptuando nos pontos mais altos da ilha, como o Arieiro, que tem vários meses com temperaturas médias inferiores a 10°C. A amplitude térmica anual é pouco acentuada, rondando os 7°C. Sobre o regime térmico do Funchal, Orlando Ribeiro refere que: “A palavra “estação” aplica-se mal às divisões climáticas do ano. No entanto, a falta de chuvas durante os meses quentes permite ainda empregar as palavras Verão e Inverno aproximadamente com o mesmo sentido que se lhes dá nos países mediterrâneos.” A amenidade e fraca variabilidade das temperaturas contrapõem-se com a forte variação inter e intra-anual da precipitação.

II. A REDE DE ESTRADAS DA ILHA DA MADEIRA

1. Resenha histórica

1.1. Da descoberta da ilha da Madeira até finais do séc. XIX

Foi longo e árduo o percurso que os madeirenses tiveram que fazer para apresentarem a sua actual rede de estradas. O principal factor limitador foi desde sempre o relevo extremamente acidentado, que colocava e ainda coloca grandes dificuldades à construção de novos caminhos. Por isso, a história dos transportes terrestres da ilha é caracterizada pelo trabalho árduo e pela grande persistência da sua gente.

O povoamento da ilha iniciou-se em 1425, seis anos depois da sua descoberta. Surge assim a necessidade de mobilidade dentro das povoações que foram aparecendo e entre elas. O povoamento foi feito a partir da costa para o interior, e os caminhos foram surgindo com muito custo, uma vez que ao relevo acidentado se juntava uma densa floresta e/ou mata.

Em 1455, já se distinguiam algumas povoações: *“esta ilha é habitada em quatro partes: a primeira chama-se Machico, a segunda Santa Cruz, a terceira, Funchal e a quarta, Câmara de Lobos; e ainda que tenha outras povoações, estas são as principais.”* (CADAMOSTO, 1455 cit. in SUMARES et al, 1983:17).

O povoamento foi contínuo, mas mais intenso na costa sul. A costa norte, por apresentar condições climáticas e orográficas mais agrestes, sempre teve um povoamento menos denso e mais disperso. A costa sul apresenta um relevo menos acidentado, com melhores acessos para o mar. Por isso, é a partir da costa sul que se desenvolve o comércio marítimo. Os transportes terrestres permaneceram sem grandes progressos durante alguns séculos. Neste período, foi o transporte marítimo que assegurou os movimentos de pessoas e de carga dentro da ilha e para fora dela. A ilha possuía vários pontos de acesso ao mar, em maior número na costa sul, que garantiam o transbordo de pessoas e mercadorias, por vezes, feito com muita dificuldade, em particular durante o inverno. A navegação de cabotagem era então imprescindível quer para a mobilidade de pessoas quer para a economia da ilha, que se foi desenvolvendo através da comercialização de produtos agrícolas, com destaque para o trigo, o açúcar e o vinho. O porto do Funchal foi aumentando a sua importância não só no contexto regional como também para as rotas atlânticas.

Entre o séc. XV e XIX, as vias terrestres não conheceram progressos significativos. A circulação de pessoas e mercadorias por estas vias era extremamente condicionada e dura, devido aos grandes declives das vertentes. Qualquer deslocação obrigava a transpor desníveis

significativos, por vezes, de várias centenas de metros. Construir estradas ou caminhos era tarefa para muitos braços e para muito tempo. A sua manutenção também não era mais fácil, sendo que muitos caminhos eram destruídos com as abundantes chuvas, que provocavam movimentos de vertentes. Por isso, nesta época, a maior parte dos caminhos só podiam ser percorridos a pé, a cavalo ou em rede.

Desta forma, pode-se dizer que este foi um período de estagnação, no que diz respeito às vias terrestres da ilha. Existem vários depoimentos que comprovam esta situação. O Capitão-General João António Sá Pereira (cit. in PEREIRA, 1989:10), em 1777, diz que: “*não havia... caminhos alguns por onde, sem bem evidente perigo de vida, se pudesse passar de umas para as outras freguesias, e ainda sair da cidade mais de meia légua..., era quase impossível a comunicação da Capital com as Vilas de toda a Ilha que não fosse unicamente pelo mar, que, no inverno era bravíssimo.*”

Também o Governador Civil José Silvestre Ribeiro (cit. in SUMARES *et alt*, 1983:30), em 1850, escreve o seguinte: “*Considero sem estradas a ilha da Madeira, porque não merecem tal nome incómodas e perigosas vias de comunicação, que não permitem o transporte por carros de um para outro Conselho, e que, em muitos pontos não só impedem o trânsito a cavalo, mas o dificultam a pé.*”

Outra forma de avaliarmos as vias terrestres da Madeira é através das ruas do Funchal, que, como capital da ilha, deveria ter as melhores estradas. Sobre o Funchal, escreve uma visitante inglesa, Isabella de França (cit in SUMARES *et alt*, 1983:30): “*As ruas do Funchal estão todas pavimentadas de seixos, na sua maior parte aguçadas; não tem passeios laterais, de forma que andar a pé não é fácil nem agradável, e, como de ordinários são íngremes, torna-se isso trabalho fatigante.*”

Estes e outros depoimentos fazem-nos concluir que, até finais do séc. XIX, estava praticamente tudo por fazer relativamente às vias terrestres: as poucas existentes eram de péssima qualidade, a falta de pontes dificultava a ligação entre as várias povoações e, em muitos casos, a circulação era perigosa. A mobilidade terrestre era extremamente condicionada, reduzida e limitada ao essencial. As populações reuniam-se só em determinadas épocas do ano, por motivos económicos ou religiosos.

Sobre os circuitos da população, SUMARES *et alt*, (1983:31) fazem uma interessante distinção entre circuitos, dividindo-os em quatro tipos:

- Circuito comunidade-paróquia;
- Circuito engenho ou lagar e comunidade;

- Circuito engenho-lagar e mercado central (Funchal);
- Circuito das comunicações inter-regionais e intercontinentais.

Os três primeiros circuitos efectuam-se pelas vias terrestre e marítima. São comunicações internas, onde a via terrestre deverá ter maior relevância nos dois primeiros circuitos. O quarto circuito diz respeito às comunicações entre a ilha e o exterior, nesta época asseguradas pelo transporte marítimo.

Na ausência de grandes progressos relativos às vias terrestres, há, no entanto, alguns acontecimentos a apontar que decorreram a partir do segundo quartel do séc. XIX:

- “*Em 1836, a Madeira beneficiará de um Alvará que decide sobre a instalação da Comissão encarregada das estradas da Madeira.*” (SUMARES *et alt*, 1983:31) A partir desta data começam a haver registos na Câmara Municipal e no Governo Civil sobre reparações e aberturas de estradas, caminhos, pontes, veredas e túneis (conhecidos por *furados* na ilha). Sobre os túneis da ilha, muito haverá para dizer ao longo deste trabalho, pois representa um esforço extraordinário do homem para ultrapassar a montanha e reduzir distâncias.
- Em 1848, dá-se início às obras de construção da Ponte de Ribeiro Seco, que ligaria o Funchal a Câmara de Lobos. Esta ponte era fundamental para dar continuidade à ligação entre estas duas localidades, cujas obras já tinham sido iniciadas em 1815. Esta viria a ser a primeira estrada da ilha: a Estrada Monumental. A importância económica e demográfica destes dois concelhos justificou esta ligação. O mentor destas obras foi o Governador Luiz da Silva Mousinho de Albuquerque. A Ponte de Ribeiro Seco foi concluída em 1849.
- Entre 1848 e 1951 concluem-se várias estradas: a Monumental, a do Porto Moniz para a Ribeira da Janela, do Seixal para S. Vicente, das Terças (Santa Cruz) para o Santo da Serra, da Ponta do Sol para a Madalena do Mar e da Ladeira de Santana para o Calhau de S. Jorge. Foram igualmente realizadas obras de manutenção às pontes das freguesias.
- Em 1893, inaugura-se o primeiro troço de Caminho-de-Ferro do Monte.

O Governador Civil José Silvestre Ribeiro teve um papel importante na melhoria possível das vias terrestres, sendo que as obras apontadas entre 1848 a 1951 foram da sua responsabilidade, incluindo a Ponte da Ribeira dos Socorridos que foi fundamental para a ligação entre o Funchal e Câmara de Lobos.

Um factor importante, que acabou por contribuir para o desenvolvimento da rede de estradas da ilha, foi o aumento de visitantes, que procuravam a ilha pelo seu clima temperado e para fins terapêuticos. Em finais do séc. XIX, corria a fama que o clima da ilha tinha efeitos

espantosos na cura de algumas doenças, nomeadamente respiratórias. Júlio Diniz (cit. in SUMARES, 1983:19), escreve o seguinte, em 1870: *“Este ano a afluência de doentes à Madeira é considerável. Estão todas as casas alugadas e hospedarias. Esta circunstância, que é lisonjeira para os que vivem à custa desta melancólica e desalentada colónia, para mim não é muito agradável, porque aumenta o número de caras amarelas e das organizações deterioradas que encontro todos os dias pelas ruas.”*

O turismo começava assim a desenvolver-se, trazendo riqueza e incentivando a melhoria da circulação interna da ilha.

1.2. Do início do séc. XX até à década de 80

Foi a partir de 1901, depois da concessão da autonomia administrativa ao arquipélago, que se começou a dar a devida atenção aos transportes terrestres e às respectivas vias, tendo sido feitos estudos e medições das estradas existentes.

É precisamente nesta altura que aparecem os primeiros automóveis na ilha. Em 1904, o inglês Harvey Foster traz o primeiro automóvel. Três anos mais tarde, a Empresa Madeirense de Automóveis inicia a importação destes veículos na ilha. Como veremos, o automóvel trouxe grandes transformações, assim como aconteceu em todas as regiões do mundo onde foi introduzido.

O padre Fernando Augusto da Silva (cit. in SUMARES et al., 1983:20) diz que: *“até ao ano de 1901, em que foi concedida a autonomia administrativa a este distrito, somente havia nove quilómetros de uma boa estrada, que punha a cidade do Funchal em comunicação com a vila de Câmara de Lobos.”*

Uma personalidade que se destaca nesta época é o Visconde da Ribeira Brava (Presidente da Junta Agrícola), que reconheceu a importância económica do turismo e mandou traçar um plano de estradas, com o intuito de promover esta actividade na ilha. *“As principais vias de comunicação e turismo construídas, durante os últimos cinquenta anos, não fogem em parte ao plano rodoviário traçado com tão rasgada amplitude e tão previdente largueza de vistas pelo Visconde da Ribeira Brava e estudado tecnicamente por Francisco António Soares Júnior.”* (PEREIRA, 1989:15) Assim, foram construídas veredas e iniciam-se obras mais arrojadas, como trabalhos de terra-planagens (entre 1913 e 1918) das estradas nacionais de Câmara de Lobos-Ribeira Brava- S. Vicente e do Funchal a Machico.

A Junta Agrícola em conjunto com a Junta Geral manda construir duas estradas, uma para Leste e outra para Oeste, baseando-se em pontos de atracção turística. Foi considerada de grande relevância a existência de vias que permitissem a circulação automóvel para que os

turistas pudessem usufruir das belas paisagens da ilha, sem correrem risco de vida. A Estrada de Leste ficou concluída em 1954. A Estrada de Oeste ligava o Funchal a Porto Moniz, incluindo vários troços de interesse turístico e comercial. “ *A Estrada do Oeste, qual via de contra-costa, dominando a natureza e as populações da meia ilha, as mais agrícolas e produtivas...era duma importância turística e económica incontestável; por outro lado, a ligação da via acelerada do Funchal com quase todas as freguesias da Costa Oeste e de parte do Norte até ao Seixal, ricos celeiros madeirenses, proporcionaria abastecimento mais rápido e abundante aos mercados internos e fomentaria em larga escala a colocação, nos extremos, os excedentes de produção; reduziria a quase metade as demasiadas voltas da nova estrada de cintura; (...) dar-se-ia maior desenvolvimento ao turismo pelo fácil acesso de hóspedes e forasteiros ao gozo de mais panoramas e outros motivos de atracção e encantamento.*” (PEREIRA, 1989:18)

Estas e outras declarações reforçam a ideia de que o turismo foi vital para a melhoria da rede de estradas, uma vez que era gerador de riqueza e constituía igualmente uma actividade alternativa à agricultura e ao comércio. Assim, nas proximidades das estradas, foram criados pontos de apoio ao turismo, desde postos de abrigos e recreio, a pousadas e miradouros. A população acabou por beneficiar da situação, vendo a sua mobilidade aumentar consideravelmente.

Tabela 2 - Ligações e respectivas extensões das estradas de Leste e de Oeste. Fonte: SILVA e MENESES, O Elucidário Madeirense, 1998

ESTRADA DE LESTE		ESTRADA DE OESTE			
Ligação	Km	Ligação	Km	Ligação	Km
Do Funchal ao Caniço....	9,5	Do Funchal a Câmara de Lobos.....	9,0	Da Ribeira Brava à Ponta	
Do Caniço a Gaula.....	6,0	De C. de Lobos ao Estreito de C.		Delgada	
De Gaula a Santa Cruz...	3,5	de Lobos	4,5	Da Ribeira Brava à Serra de	
De Santa Cruz a		Do Estreito à Quinta Grande.....	7,0	Água.....	8,0
Machico.....	7,0	Da Quinta grande ao Campanário ..	4,0	Da Serra de Água à	
De Machico à Portela.....	7,0	Do Campanário à Ribeira Brava....	6,0	Encumeada.....	15,0
		Da Ribeira Brava à Tábua.....	3,5	Da Encumeada a S. Vicente..	14,0
		Da Tábua à Ponta do Sol.....	5,5	De S. Vicente à Ponta	
		Da Ponta do Sol aos Canha	2,5	Delgada.....	8,0
		Dos Canhas ao Arco da Calheta			
		(Loreto)	9,0	Do Funchal ao Ribeiro Frio	
		Do Loreto à Calheta (Estrela) ...	7,0	Do Funchal ao Monte.....	6,0
		Da Estrela ao Estreito da Calheta...	3,4	Do Monte ao Poiso.....	15,5
		Do Estreito da Calheta aos Prazeres	7,0	Do Poiso ao Ribeiro Frio....	20,0
		Dos Prazeres à Fajã da Ovelha.....	4,0		

A Estrada de Leste perfaz 33Km, enquanto a de Oeste conta com 158km, por abranger uma área muito maior. Além disso, a Estrada de Leste inclui apenas ligações ao longo do litoral da costa sul e a de Oeste liga não só litoral da mesma costa, como também tem ligações para a costa norte e para o interior da ilha, com vários pontos turísticos.

De 1926 a 1938 construíram-se mais de 43Km de estradas e pavimentaram-se outros 80Km de estradas já existentes. Entre 1938 e 1955 construíram-se mais 145Km de estradas da rede complementar e pavimentaram-se mais 63Km de estradas anteriores a 1940. Além de haver um grande esforço na construção de novas estradas, nota-se que houve a preocupação de tornar muitas das estradas já existentes aptas para a circulação automóvel.

Em 1926 surge o primeiro autocarro, de marca “Unic”, com a capacidade de transportar 26 passageiros, mas só a partir de 1937 é que se começam a constituir várias empresas dedicadas aos transportes públicos, tais como a Sociedade de Automóveis de S. Roque do Faial, Lda.; Companhia de Automóveis de Santo António; Rodoeste- Transportadora Rodoviária da Madeira, Lda. e muitas outras. Este crescimento dos transportes colectivos motorizados contribuiu para a aproximação do Funchal às freguesias suburbanas e rurais, mas levou ao declínio progressivo dos outros meios de transportes já existentes, os quais abordaremos ainda neste capítulo.

É em 1938 que as Estradas Reais mudam de nome, passando a ser as Estradas Nacionais. São criadas três categorias: Estradas Nacionais, Estradas Municipais e Caminhos Vicinais. PEREIRA (1989:25) explica o seu significado:

- *Estradas Nacionais* são as que partem da cidade do Funchal para os diferentes concelhos e que estabelecem a comunicação geral da ilha.
- *Estradas Municipais* são as que comunicam as povoações mais importantes de um concelho entre si, com ligação a uma estrada ou a um caminho de outro concelho. Pertencem a esta categoria as estradas que tenham uma plataforma de 5m de largura e valetas de 0,5m de abertura.
- *Caminhos Vicinais* são ligações viatórias de interesse secundário, sendo consideradas de primeira ordem os que permitissem a circulação automóvel e tivessem uma plataforma de 3,5m de largura e valetas de 0,5m de abertura.

Pois em 1955, a rede de estradas da ilha contava já com 314Km de estradas nacionais, o que demonstra o grande esforço que se fez para existir uma rede de estradas que ligasse toda ilha: estavam concluídas as estradas da cintura em volta da ilha. De relembrar, que cinquenta anos antes considerava-se que existiam apenas 9Km de estradas. No entanto, estas estradas eram consideradas de má qualidade e perigosas. Foram perdendo a sua importância, com a abertura

das Estradas de Leste e de Oeste, que eram mais recentes e ofereciam melhores condições de circulação. Contudo, as estradas nacionais continuam a manter a sua funcionalidade na ligação entre localidades: *“No entanto continuam prestando excelentes serviços como meios de comunicação entre diversas localidades e são verdadeiros caminhos vicinais para os habitantes que têm as suas moradias nas imediações dessas estradas. Não devem por isso ser deixadas ao abandono...”* (SILVA e MENESES, 1998:419)

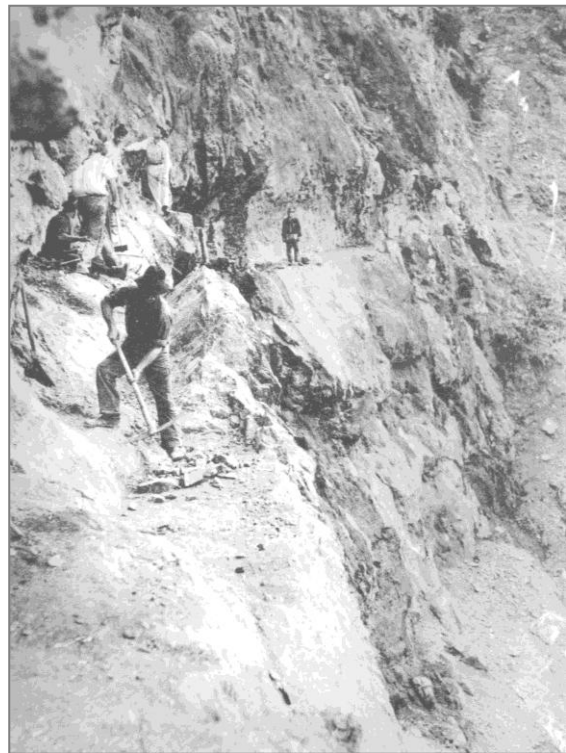
Em 1955 traça-se mais um plano de estradas a construir nos dez anos seguintes. Entre estradas novas e correcção de antigos traçados e pavimentos, estão contemplados mais 141Km de vias. Há registos de que, finalmente, em 1968, todos os concelhos estavam servidos por estradas. Se aos 314km de estradas nacionais, juntarmos os 191Km das Estradas de Leste e de Oeste, podemos contabilizar cerca de 505Km no total. Consideravam-se asseguradas as ligações entre o Funchal e as zonas rurais, que facilitavam o transporte de produtos locais e o abastecimento dos mercados, fomentando igualmente o turismo para os vários pontos da ilha, tal como se pretendia. A estratégia foi bem sucedida. Por este e outros motivos, o turismo cresceu de tal forma que é hoje a principal actividade económica da ilha.

1.3. O processo de construção e manutenção de estradas

Apesar de não haver muitos registos relativos ao processo de construção de estradas propriamente dito, por se tratar de obras tão árduas e tão únicas, considerou-se importante incluir aqui algumas informações encontradas.

Já foi referido várias vezes que o relevo acidentado da ilha sempre dificultou a abertura de novas vias de comunicação, mas a mobilidade é uma necessidade inerente ao ser humano que, mais cedo ou mais tarde, tem mesmo de ser satisfeita. Sabemos que na Madeira foi mais tarde. Demorou quatro séculos até haver progressos significativos, contudo, a abertura de caminhos é remota.

Os caminhos primitivos eram abertos de acordo com as necessidades da população e com os seus poucos recursos, sendo, por isso, muito rudimentares e, na maior parte dos casos, perigosos. A sua abertura exigia muita mão-de-obra e um esforço contínuo para a sua



Fotografia 1- Construção de estrada em 1930. Fot. Perestrellos in FERNANDES et al, 1982:5

manutenção. Para não desaparecerem, estes caminhos estavam constantemente a precisar de manutenção, devido ao relevo acidentado e às chuvas abundantes. Há registos de que até ao século XVIII, cada habitante da ilha teria que dar cinco dias de trabalho para a construção e manutenção dos caminhos. No séc. XIX, esta obrigação foi trocada por um “imposto” de mil réis por ano: *“Como não bastassem, não satisfizessem e não se conservassem estes caminhos para as conveniências e interesses da crescente população, não obstante ser prática antiga na Madeira cada habitante dar cinco dias de trabalho para esse fim, o Governador Civil D. José Manuel da Câmara, em 1800, fez comutar aquele trabalho “em mil reis pagos voluntariamente”, pelos trabalhadores e demais munícipes...”* (PEREIRA, 1989:10)

Perante as dificuldades em cobrar este imposto, em 1804 delibera-se novamente que todos os homens, com idades compreendidas entre os 16 e os 60 anos, estariam obrigados a trabalhar gratuitamente cinco dias por ano na construção e manutenção de caminhos, independentemente da sua classe social. Obviamente que as classes mais abastadas não contribuíam para estes trabalhos. Para colmatar esta injustiça, em 1848, o Governador Civil José Silvestre Ribeiro, impõe a estas classes um contributo em dinheiro.

Relativamente às técnicas utilizadas para construir caminhos e estradas de forma a vencer o obstáculo do relevo, a propósito da construção do troço Encumeada-Lombo do Mouro, da Estrada do Oeste, PEREIRA (1989:16) refere: *“Estes, como muitos outros, desprendidos, corajosos e heróicos, suspensos por grossos calabres em trapézios com um abismo de 500m aos pés, faziam perfurações que deviam ser dinamitadas.”* Muitas vezes, esta era a única forma de trabalhar, devido aos declives das vertentes.

Também sobre este aspecto, FERNANDES et al (1982:4) comentam: *“Desde os primeiros tempos da colonização, a construção de estradas tornou-se tarefa difícil, cara e penosa. Era necessário abri-las à picareta, partir as rochas com malhos e dinamitá-las e, onde fosse necessário pavimentar, a terra e a pedra transportadas de muito longe, em cestos à cabeça e colocada à mão.”* Além das dificuldades sentidas por trabalhar em locais de acentuado declive, acresce o grande esforço realizado para transportar os materiais de construção, uma vez que teriam que ser percorridas longas distâncias por tortuosos caminhos.

Outra característica das estradas da Madeira é a existência de túneis ou *furados*, como lhe chamam os madeirenses. Já que a montanha é um obstáculo, então porque não furá-la para permitir a passagem? Apesar das dificuldades, foram feitos vários túneis com técnicas rudimentares, desde a dinamite à picareta e, como não poderia deixar de ser, muita mão-de-obra. Estes túneis revelaram-se tão importantes na redução de distâncias, que, actualmente, a ilha conta com dezenas deles, na sua maioria feitos posteriormente, com tecnologia mais avançada.

A técnica de pavimentação das estradas modificou-se bastante, principalmente durante o séc. XX. Inicialmente, o piso era empedrado com basalto, preparado para os meios de transportes não motorizados, como o carro de bois, onde inclusivamente havia a calçada *pé-de-boi*, já que a distância dos degraus era igual à passada destes animais. Também havia piso sem ser em degraus, chamado liso ou relvado.

Durante o séc. XX, com a introdução do automóvel, sentiu-se necessidade de melhorar o piso, no sentido de torná-lo apto para a circulação deste veículo. *“A pavimentação das estradas modificou-se dentro da técnica das modernas rodovias por estes sistemas: calçada de paralelepípedos de basalto assentes sobre fundação de macadame; calçada sem caixa de fundação; calçada coberta de tapete betuminoso; calçada sobre fundação de macadame; revestimento superficial betuminoso sobre fundação de macadame.”* (PEREIRA, 1989:24) As vias começam a ser asfaltadas em 1949. A Estrada Monumental foi a primeira contemplada, seguindo-se muitas outras a partir de então.

1.4. Os meios de transporte terrestres

1.4.1. O transporte animal

A **corsa** era um meio de transporte animal, utilizada para transportar carga, nomeadamente produtos agrícolas. Era um veículo de arrasto, *“constituído por uma prancha de madeira com dez palmos de comprimento e dois de largura, tendo nos lados da sua superfície umas tiras do mesmo material. Na parte frontal da prancha há uma abertura para a passagem de uma correia à lança ou sol, permitindo a atrelagem.”* (Pe. Silva, cit. in FERNANDES et al, 1982:22)

O transporte de carga era também feito por **carroças** e ao **dorso** (de burros). O transporte em dorso era muito utilizado para transporte de areia para as obras, de produtos agrícolas do campo para a cidade e para a recolha de lixo na cidade.

O **carro de bois** surge no segundo quartel do séc. XIX e é *“composto por uma caixa toda de madeira ou parte em entrançado de vime, feito de castanheiro, til ou vinhático. Esta caixa apoia-se em pilhas de meias molas sobre a soleira revestida por uma fita metálica. O carro é puxado por bois e comporta quatro pessoas em dois assentos fronteiros. É coberto por um toldo e cortinas de oleado... Além do boieiro, cada carro é acompanhado por um rapaz, candeeiro, que corre adiante dos bois com um trapo que ele molha e atira para debaixo do trenó a fim de o fazer deslizar melhor.”* (FERNANDES et al, 1982:68) No primeiro quartel do séc. XX, o carro de bois era o meio de transporte mais utilizado, pois revelou-se muito eficaz para chegar aos lugares de mais difícil acesso. Foi também um meio de transporte colectivo, levando quatro

passageiros. Havia os carros de bois de luxo, para o turismo, casamentos e funerais e os mais modestos para os serviços mais vulgares.

O **Trem** ou “*Char-à-bancs*” foi outro meio de transporte de tracção animal. Era constituído por uma carruagem puxada por um cavalo ou mula. Não teve a generalização de outros meios de transporte, pois não era muito adequado à orografia da ilha.

Relativamente ao transporte de pessoas, o **cavalo** sempre foi utilizado desde o início do povoamento. Este animal também foi utilizado para o “**carro americano**”, que foi um meio de transporte colectivo, aparecendo por volta de 1896. Circulava sobre carris e era puxado por três cavalos. Não teve uma longa existência, perdurando apenas até 1915. Com a introdução do automóvel, todos estes meios de transporte foram sendo substituídos, acabando por desaparecer.

1.4.2. Os transportes de força humana

O **palanquim** foi muito utilizado para o transporte de pessoas. Era composto por “*um pranchão em forma de sapato, cercado por uma gradinha de 6 polegadas de altura e com um recosto. O comprimento é suficiente para uma pessoa se sentar e estender as pernas. É usualmente atapetado (...) revelando bom gosto no seu acabamento e riqueza na ornamentação.*” (DIX, 1842 cit in FERNANDES et al, 1982:41) Tinha também cortinas que garantia a privacidade do passageiro e era transportado por dois homens.

Tal como o palanquim, a **rede** também era transportada por dois homens, mas revelou-se de mais fácil condução, por ser mais leve e mais cómoda. “*Consistia numa espécie de maca formada de tecido de malha forte, fabricado na ilha, preso pelas duas extremidades a uma vara que assentava no ombro de duas pessoas.*” (FERNANDES et al, 1982:46) Os portadores traziam um bordão que servia de apoio para descanso ou era colocado no meio da rede para melhor distribuição do peso. Havia redes mais confortáveis (geralmente acolchoada), para o turismo dentro da cidade, e as mais simples, usadas no campo para transportar os médicos e doentes.

Os **carros de cestos** foram uma adaptação da corsa para o transporte de pessoas. Eram também conhecidos por carros do Monte, pois eram utilizados pelos turistas para descer a rua do Monte para o Funchal, que era bastante íngreme e calcetada. Era uma descida feita sem grande força humana, mas com muita destreza. “*São constituídos por um tabuleiro de vimes assente em dois paus de til ou de pinho untados de sebo. Possuem um assento com costas também de vime onde cabem duas ou três pessoas. Na frente e de cada lado vêm prender-se duas cordas ou delgadas correias seguradas por dois homens que caminham atrás e aos lados do veículo. Estes homens “carreiros” impelem o carro pela ladeira abaixo colocando um dos pés sobre o veículo e, fazendo com o outro pé, pressão na calçada do caminho. Estão tão*

práticos, neste serviço, que guiam o carro com muita agilidade e o param todas as vezes que seja necessário.”(FERNANDES *et alt*, 1982:54).

De todos estes meios de transporte, os carros de cestos são os únicos que sobreviveram até aos dias de hoje como atracção turística no seu lugar de origem, no Monte.

1.4.3. O comboio

A linha férrea do Monte é inaugurada a 13 de Agosto de 1893, tendo as suas obras sido iniciadas precisamente dois anos antes, a 13 de Agosto de 1891. A sua construção fez-se em três fases: do Pombal à Levada; da Levada ao Monte e do Monte ao Terreiro da Luta. Foi utilizado entre 1893 e 1943. Constituiu um marco importante para o Funchal, pois, *“pela primeira vez na ilha, aparece a viação acelerada.”* (FERNANDES *et alt*, 1982:73)

Inicialmente teve um grande afluxo de passageiros, mas acabou por entrar em decadência, após o aparecimento do automóvel. Teve uma curta existência, de apenas 50 anos. Resta hoje a rua por onde passava, designada por Rua do Comboio, característica no Funchal pelo seu inacreditável declive.

1.4.4. O automóvel

Como já foi referido, o automóvel aparece na ilha no início do séc. XX. Nesta altura, havia poucas estradas para poder percorrer, contando com a Estrada Monumental e com alguns caminhos transitáveis.

Inicialmente, o automóvel partilhava as ruas e caminhos com as corsas, carros de bois, trens, carroças e até com os carros de cesto.

À medida que a rede de estradas foi sendo aumentada e melhorada, o automóvel foi aumentando igualmente o seu domínio, de tal forma que teve efeitos ao nível dos outros meios de transporte. *“O primeiro reflexo faz-se sentir nos barcos de cabotagem que asseguravam o transporte de pessoas e mercadorias entre o Funchal e os diferentes portos da Ilha. E não tardaram a desaparecer essas pesadas embarcações, de rumorosa campanha, que todas as semanas, se o mar permitia, bordejavam a costa... Igual sorte tiveram os vaporzinhos ronceiros e baloiçantes...que diariamente distribuíam os passageiros.”* (SUMARES *et alt*: 1983:21)

O transporte marítimo foi progressivamente perdendo a sua relevância na circulação interna da ilha, a favor do automóvel. No entanto, não foi só o transporte marítimo a perder importância. Os restantes meios de transporte terrestre também saíram afectados. O carro de bois e a rede passaram a ser adornos turísticos até desaparecerem por completo.

Desde muito cedo, o automóvel e a rede de estradas começaram a ter um efeito estruturante na distribuição do povoamento, havendo um claro contraste entre aqueles que eram servidos por estradas e aqueles que não o eram: *“Até aquelas vilas que não tiveram a dita de lhe ficar na rota, como a Ponta do Sol e a Calheta, aos poucos foram-se estiolando, até se converterem numas povoações silenciosas e soturnas, onde já quase ninguém pernoita, e onde apenas se percebem vagos sinais de vida, à hora do expediente...”* (SUMARES *et alt.*: 1983:21)

Pelo contrário, as áreas servidas de estradas foram palco de um grande crescimento económico e demográfico: *“Porque na verdade todos fugiram para junto da estrada: o comerciante e o amanuense, o pároco e o agricultor, o médico e o emigrante torna-viagem. E consoante o gosto ou o mister, surgindo junto à berma, negócios de mercearia e bar, instalados em rés-do-chão de muitas portas, quintalórios floridos a malvas e a “corações”, sob parreiras de “jaquet”, ou umas construções espúrias, de estilo dito “americano”, de telhado com águas desiguais e frontarias pejadas de ferrinhos retorcidos, pintados de várias cores.”* (SUMARES *et alt.*: 1983:22)

É evidente que estamos a falar de estradas com características únicas: têm declives muito acentuados (que noutras regiões são impensáveis), muito sinuosas e estreitas, mas foram suficientes para a ilha assistir às transformações territoriais decorrentes da rede de estradas como qualquer outro território continental, ou provavelmente de uma forma mais intensa, uma vez que as estradas não se limitaram a reduzir distâncias, mas também permitiram a circulação onde, até há bem pouco tempo, era praticamente impossível.

O povoamento foi-se desenvolvendo ao longo das estradas. A maior facilidade de circulação exerce um grande poder de atracção para a população e são favoráveis ao desenvolvimento de pequenos negócios. Verificaram-se progressos e transformações territoriais espantosas. No entanto, a verdadeira revolução das acessibilidades terrestres ainda estava para acontecer.

2. A “revolução” das acessibilidades

Ao longo do séc. XX, os madeirenses tentaram recuperar da estagnação em que permaneceram durante mais de quatro séculos. A avaliar pelo número de quilómetros de estradas construídas em pouco mais de cinquenta anos, pode-se dizer que conseguiram fazê-lo. No entanto, também a ilha conheceu o surto do automóvel individual e o tráfego rodoviário teve um aumento significativo. A maioria das estradas não oferecia condições de segurança nem a rapidez desejada. São estradas estreitas e sinuosas, que acompanham os contornos das montanhas, com declives muito acentuados. Foram estas as estradas possíveis de construir. No

entanto, a partir de finais década de 80, as condições tecnológicas melhoraram e a capacidade financeira também. Estão reunidas as condições para aquela que pode ser classificada como a revolução das acessibilidades, pois a partir desta altura, a circulação terrestre nunca mais foi a mesma.

2.1. A política de transportes terrestres da Madeira

Há várias décadas que a circulação interna da ilha tem sido uma prioridade, uma vez que a mobilidade sempre teve muitas limitações. As acessibilidades são indispensáveis para a movimentação dos habitantes, assim como facilitam o funcionamento das actividades económicas, desde a agricultura ao turismo.

Para estas acessibilidades existirem foi sempre necessário vencer o obstáculo do relevo. Ao longo do séc. XX até à década de 80, aumentou-se significativamente a rede de estradas. Contudo, em muitos casos, a circulação continuava a ser pouco segura e penosa, pelos motivos já apontados.

A adesão à então Comunidade Económica Europeia, em 1986, marca o nascimento de uma nova geração de estradas na ilha. Tal como o resto do país, a região passa a usufruir de fundos estruturais comunitários, que facilitam o investimento em várias áreas, nomeadamente nas infra-estruturas de transporte, financiadas pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER). É a partir desta data que se começam a projectar estradas com características de vias rápidas. Inicialmente surge a via rápida (VR1) e depois as Vias Expressos (VE). Estas vias constituem a rede viária de 1º nível da ilha e a sua caracterização será realizada no ponto 2.2.

A circulação nestas vias é muito mais rápida e segura. Para isto ser possível e para o traçado ser mais seguro, foi necessário a construção de muitas pontes e túneis. Aumentou-se a segurança e a rapidez e, ao mesmo tempo, reduziram-se drasticamente as distâncias. Os progressos foram verdadeiramente notáveis. Vamos agora analisar as políticas adoptadas a partir da década de 90, recorrendo a alguns dos principais instrumentos de desenvolvimento da região: o Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira (POTRAM) e os Programas Operacionais Plurifundos (POPRAM e INTERVIR+). O primeiro é um instrumento orientador das intervenções respeitantes ao uso e ocupação do solo, que visa a estruturação equilibrada do território, relativamente à distribuição da população e das actividades económicas. Os segundos operacionalizam as políticas dos diversos sectores, recorrendo aos fundos previstos dos quadros comunitários de apoio. Constituem bons instrumentos para analisar as prioridades das políticas adoptadas.

2.1.1. Na década de 1990

Em 1989, já tinha sido inaugurado aquele que viria a ser o primeiro troço da Via Rápida (VR1), ainda dentro do concelho do Funchal. Como veremos mais adiante, esta via apresenta características completamente diferentes das restantes vias existentes na ilha. O seu traçado oferece melhores condições de circulação e segurança.

Durante a década de 90, dá-se seguimento à construção da VR1. A obra é realizada a partir do lado Oeste da ilha, da Ribeira Brava até ao Funchal. Tal como estava previsto no Programa Operacional Plurifundos da Região Autónoma da Madeira I (POPRAM I), decorrente do Quadro Comunitário de Apoio I, as medidas definidas para os transportes terrestres da ilha pretendiam renovar e melhorar a rede viária de categoria regional, assim como melhorar as acessibilidades locais, o que realmente aconteceu. Esta ligação entre a Ribeira Brava e Funchal ficou operacional em 1996 e 1997. Nesta altura, já estava em vigor o POPRAM II (1994-1999), que continua a contemplar as acessibilidades, dando continuidade às políticas definidas anteriormente. Neste programa vem referido com toda a clareza que as acessibilidades são infra-estruturas de apoio ao desenvolvimento, absorvendo 56% do total da contribuição comunitária prevista. Para as acessibilidades terrestres são definidos como objectivos adequar as redes viárias regionais ao volume de tráfego actual e futuro, permitir ligações mais rápidas e fluídas e garantir uma maior descentralização/desconcentração urbanística. De relembrar que, na década de 90, na cidade do Funchal concentrava-se cerca de 46% da população da ilha, assim como a maioria das actividades económicas. Esperava-se que as boas condições de circulação propiciassem o surgimento e a dinamização destas actividades fora da cidade do Funchal. A fluidez de circulação que a VR1 viria a proporcionar revelou-se fundamental para fazer face ao volume de tráfego crescente na região. A evolução do volume do tráfego será abordada com mais pormenor ainda neste capítulo.

Tabela 3 - Quadro-Síntese dos Programas Operacionais Plurifundos da Região Autónoma da Madeira (POPRAM)I e II, com os elementos relativos à política de transportes terrestres.

	POPRAM I (1990-1993)	POPRAM II (1994-1999)
Objectivos	<ul style="list-style-type: none">-Elevação do nível de rendimento e da qualidade de vida da população;-Valorização dos recursos humanos;-Reforço, diversificação e aumento da competitividade da base produtiva;-Reforço e melhoria das infra-estruturas;-Melhoria da situação de emprego;-Preservação do meio ambiente e ordenamento do uso do solo.	<ul style="list-style-type: none">- Elevação do nível de rendimento e melhoria da qualidade do ambiente;-Preservação, protecção e melhoria da qualidade do ambiente;- Reforço do potencial económico;-Melhoria da situação do emprego;-Redução das assimetrias intra-regionais.
Linhas de acção	<ul style="list-style-type: none">-Densificação e fortalecimento da malha produtiva regional;-Criação de uma base industrial de exportação;-Aumento das exportações agrícolas	<ul style="list-style-type: none">- Melhoria das infra-estruturas e equipamentos básicos;-Melhoria dos níveis de instrução e de formação profissional e sua adaptação ao mercado de

	<p>competitivas;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desenvolvimento de serviços internacionais; -Desenvolvimento de serviços avançados de turismo; -Melhoria do acesso ao mercado; -Melhoria dos níveis de instrução e incremento da formação profissional e do nível de qualificação da mão-de-obra; -Melhoria das infra-estruturas e equipamentos; -Preservação do meio ambiente e ordenamento do uso do solo. 	<p>trabalho;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melhoria do acesso ao mercado; - Fortalecimento e melhoria da eficiência da base produtiva regional; - Desenvolvimento de uma base industrial de exportação; - Desenvolvimento de serviços; -Preservação do ambiente e ordenamento do uso do solo.
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> 1-Desenvolvimento da estrutura produtiva 2-Valorização e aproveitamento do potencial turístico 3-Estruturas físicas energéticas 4-Incremento das acessibilidades 5-Incremento da formação profissional e valorização dos recursos humanos 6-Equipamentos sociais estratégicos 7-Protecção do meio ambiente e ordenamento do território 8-Gestão e acompanhamento 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Qualificação e valorização do potencial humano 2-Desenvolvimento de factores de competitividade e do potencial endógeno 3-Qualidade de vida e protecção do meio ambiente 4- Gestão e acompanhamento
Medidas relativas aos transportes terrestres e objectivos específicos	<p>Sub-Programa 1 <u>Medidas:</u> Infra-estruturas básicas da “Zona Franca Industrial” e Infra-estruturas de apoio à actividade industrial <u>Objectivo:</u> Melhorar o acesso ao mercado</p> <p>Sub-Programa 4 <u>Medidas:</u> -Acessibilidade externa -Acessibilidade regional -Acessibilidade local <u>Objectivos:</u> -melhorar as condições de operacionalidade do porto do Funchal; -renovar e melhorar a rede viária de categoria regional; -melhorar as acessibilidades locais que cobrem zonas de interesse turístico e aptidão agrícola, contribuindo para uma maior fixação das populações rurais</p>	<p>Sub-Programa 2 Medida 1 – Infraestruturas de Apoio ao Desenvolvimento <u>Acção 2 – Acessibilidade Regional</u> -adequar as redes viárias regionais ao volume de tráfego actual e futuro; -permitir ligações rápidas e fluídas às infraestruturas de acesso ao exterior; -garantir uma maior descentralização urbanística; -dinamizar a actividade económica. <u>Acção 3 – Acessibilidade Local</u> -redução dos estrangulamentos causados pela orografia acidentada, a nível das ligações locais; -melhoria do acesso a zonas de interesse turístico e de aptidão agrícola e das ligações à rede viária regional; -promoção de uma maior de desconcentração urbanística.</p>

De referir, que nesta altura, já se fazia referência à melhoria da circulação interna como condição fundamental para garantir as boas acessibilidades externas. Também o acesso ao porto do Funchal e ao aeroporto em Santa Cruz foi melhorado com a construção da VR1.

2.1.2. A partir do ano 2000

No ano de 2000 inaugurou-se a ligação do lado Este da VR1, do Funchal a Machico. Ficaria apenas por completar a ligação ao Caniçal, o que aconteceu em 2004. Também é um troço importante, pois liga o porto do Caniçal e a Zona Franca Industrial.

Depois de estar quase concluída a VR1, que é a mais importante via da ilha por ligar os concelhos mais densamente povoados, passa a estar nas prioridades dos POPRAM as ligações Norte-Sul e as da costa Norte. Surgem então as Vias Expresso (VE). São vias sem separador central, com menos faixas de rodagem do que a VR1. No entanto, são vias que também trazem melhorias significativas para a circulação da ilha, pois reduzem a distância-tempo no atravessamento da ilha e oferecem melhores condições de segurança.

O POPRAM III (2000-2006), entre outros objectivos que define para os transportes terrestres, inclui a melhoria da rede viária de 1º nível, de forma a facilitar o atravessamento da ilha, com maior acuidade nas ligações Norte-Sul, no extremo oeste da ilha e, ainda, no Norte no eixo litoral S.Vicente/ Porto Moniz. É precisamente por estes locais que passam as várias Vias Expressos. Com a existência destas vias, a ilha fica servida por boas ligações terrestres, ficando colmatadas muitas das dificuldades de circulação existentes. A maior parte destas vias entram em funcionamento a partir de 2004, sendo que algumas ainda estão em construção, como é o caso da VE8, no concelho do Funchal, e da VE1 entre Santana e S. Vicente. Passa a haver alternativa a várias estradas regionais, que se caracterizam por ser sinuosas, estreitas e perigosas. Actualmente, por algumas dessas vias circula apenas quem não tem restrições de tempo e pretende desfrutar das belas paisagens, como é o caso dos turistas.

Ficam assim garantidas boas condições de circulação numa boa parte da ilha, registando-se melhorias fenomenais ao nível da redução das distâncias, da rapidez e segurança.

Actualmente está em vigor o Programa Intervir+ (2007-2013), o programa operacional que vem substituir os POPRAM, decorrente do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN). Pela análise deste programa em conjunto com o Plano de Desenvolvimento Económico e Social da RAM (PDES 2007-2013), verifica-se que as medidas associadas aos transportes terrestres contemplam sobretudo a melhoria das vias já existentes, nomeadamente o alargamento das mesmas, o reforço das ligações intra-regionais, quer na costa norte, como na costa sul e a reformulação/construção de nós rodoviários. De salientar ainda a melhoria da ligação ao porto do Funchal e a construção da via à cota 500, que pretende facilitar o acesso às zonas altas do Funchal, tendo algumas ligações com a VR1.

Tabela 4 - Quadro-Síntese do POPRAM III e do Programa INTERVIR+ em conjunto com o PDES.

	POPRAM III (2000-2006)	PDES/INTERVIR + (2007-2013)
Objectivos	<ul style="list-style-type: none">-Reforçar a competitividade e posicionamento geoestratégico da economia madeirense;-Promover o emprego e a empregabilidade do potencial humano;-Assegurar a melhoria da qualidade de vida e preservar os valores ambientais.	<ul style="list-style-type: none">-Assegurar níveis elevados e sustentados de crescimento económico e do emprego através da consagração;-Promover o desenvolvimento sustentável;-Garantir o aumento significativo dos níveis educativos e formativos da região;-Valorizar a cultura e o património, assegurando

		<p>a afirmação sustentada da identidade regional;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aumentar a coesão territorial, propiciando condições de equidade económica, social e territorial no acesso aos bens, serviços, equipamentos.
<p>Linhas de acção</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Valorização do potencial turístico, cultural e do lazer; -Reforço de um conjunto de factores e de estímulos que possibilitem a potenciação do desenvolvimento endógeno e específico, a promoção das capacidades de empreendimento de iniciativas empresariais criadoras de emprego e a diversificação da base; - Potenciação do desenvolvimento científico e tecnológico da RAM em áreas estratégicas e promoção da inovação; -Melhoria das qualificações, das competências humanas e da empregabilidade; -Criação de condições para reduzir as assimetrias internas de desenvolvimento, para a preservação, recuperação e promoção da gestão sustentável dos recursos naturais; -Criação de condições para uma maior coesão e valorização social, promovendo o acesso a bens cruciais para a qualidade de vida e para a mobilidade e inserção social, de modo a reduzir as assimetrias existentes. 	<p>São estabelecidas as seguintes <u>prioridades estratégicas</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inovação, Empreendedorismo e Sociedade do Conhecimento; -Desenvolvimento Sustentável – Dimensão Ambiental; -Potencial Humano e Coesão Social; -Cultura e Património; -Coesão Territorial e Desenvolvimento Equilibrado <p>São adoptadas as seguintes <u>prioridades temáticas</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Turismo; -Agricultura e Desenvolvimento Rural, Pesca; -Indústria, Comércio e Serviços; -Infra-estruturas Públicas e Equipamentos Colectivos; -Governança Regional e Sub-Regional.
<p>Estrutura</p>	<p><u>EIXO I</u> Desenvolvimento de uma plataforma de excelência euro-atlântica</p> <p><u>EIXO II</u> Consolidação da base económica e social da região</p>	<p><u>EIXO I</u> – Inovação, Desenvolvimento Tecnológico e Sociedade do Conhecimento;</p> <p><u>EIXO II</u> – Competitividade da Base Económica Regional;</p> <p><u>EIXO III</u> – Desenvolvimento Sustentável;</p> <p><u>EIXO IV</u> – Coesão Territorial e Governança;</p> <p><u>EIXO V</u> – Compensação dos Sobrecustos da Ultraperifericidade;</p> <p><u>Eixo VI</u> – Assistência Técnica</p>
<p>Medidas relativas aos transportes terrestres e objectivos específicos</p>	<p>M.2.4- Melhoria das acessibilidades internas (EIXO II)</p> <ul style="list-style-type: none"> -melhorar a rede viária de 1º nível por forma a facilitar o atravessamento da ilha da Madeira, com maior acuidade nas ligações Norte-Sul, no extremo oeste da ilha e, ainda, no Norte, no eixo litoral S. Vicente/Porto Moniz; -promover as ligações adequadas de vias rápidas, já construídas ou em curso, com aglomerados urbanos (principalmente o do Funchal e os das cidades criadas recentemente) e com áreas rurais; -melhorar as condições de circulação em diversos aglomerados urbanos, sobretudo no Concelho do Funchal; -melhorar as condições de circulação local favorecendo as actividades tradicionais, nomeadamente o escoamento de produtos agrícolas. 	<p>Melhoria da Acessibilidade às Principais Zonas de Actividade Económica</p> <ul style="list-style-type: none"> – Construção de Ligações aos Parques Empresariais; – Construção de uma Ligação ao Porto do Funchal, a partir da Cruz de Carvalho. <p>Melhoria das Condições de Operacionalidade e de Segurança da Rede Viária Principal e Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beneficiação das ligações intra-regionais com particular destaque para as melhorias nas acessibilidades ao nível local, com acções de alargamento de vias quando necessário; – Construção da Central Interurbana de Autocarros no Concelho do Funchal; – Reformulação/construção de nós rodoviários. <p>Reforço dos níveis de mobilidade intra-regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vias Expresso entre Madalena do Mar e Arco da Calheta; Raposeira e Ponta do Pargo; São Jorge e São Vicente; e Meia Léguas e Serra d'Água;

- Via Rápida entre Câmara de Lobos e o Estreito de Câmara de Lobos;
- Melhoria das ligações da Via Rápida ao Jardim da Serra e ao Centro de Câmara de Lobos;
- Construção da Cota 500, no Funchal.

2.1.3. O modelo territorial do POTRAM e respectiva articulação com os programas operacionais

O POTRAM existente é de 1995, do Decreto Regional Legislativo nº12/95/M, com algumas alterações introduzidas pelo Decreto Legislativo Regional nº9/97/M. Apesar de ser um plano com a duração de 10 anos, ainda não foi elaborado outro, estando, no entanto, prevista a sua revisão no PDES 2007-2013.

O POTRAM define-se como sendo um instrumento que *“estabelece as orientações gerais de planeamento e desenvolvimento das intervenções respeitantes ao uso e ocupação dos solo, defesa e protecção do ambiente e do património histórico, distribuição da população no território e estrutura da rede urbana”* (Dec. Reg. Leg. Nº12/95/M, art. 1º)

Relativamente às infra-estruturas de transporte terrestre, o mapa do POTRAM incluía apenas as vias existentes (regionais e municipais) e a Via Rápida, estando esta ainda em construção. Este plano faz a hierarquização da rede viária. A VR1 é a única via incluída na classificação de rede viária de 1º nível. As restantes estradas regionais incluem-se na rede viária de 2º nível e as estradas municipais nas de 3º nível. As Vias Expresso ainda não estavam incluídas no plano, mas serão posteriormente integradas na rede viária de 1º nível. As ligações entre a costa norte e costa sul eram ainda realizadas pelas estradas regionais, assim como todas as ligações da costa norte e os concelhos do extremo oeste da costa sul.

Desta forma, a VR1 serviria os cinco concelhos mais povoados da costa sul: Ribeira Brava, Câmara de Lobos, Funchal, Santa Cruz e Machico. Na década de 90, estes cinco concelhos concentravam quase 80% da população da ilha e o Funchal cerca de 46%. É aqui também que a circulação automóvel é mais intensa, sendo também aqui que se justificava o investimento numa obra desta dimensão para a ilha.

Perante este desequilíbrio da rede urbana madeirense, é natural que o POTRAM vise a redução das assimetrias intra-regionais. As medidas do POPRAM II (1994-1999) vão de encontro a estes objectivos, uma vez que as suas acções previstas para as acessibilidades (regional e local) pretendem promover uma maior descentralização/desconcentração urbanística. (ver tabela 3).

Tabela 5 - Objectivos específicos e eixos estratégicos do POTRAM (Decreto Regional Legislativo nº12/95/M)

Objectivos específicos (art. 4º)	Eixos estratégicos (art. 5º)
<p>a) A estruturação do território, tendo em vista o reequilíbrio no funcionamento das grandes zonas homogéneas regionais e a preservação do ambiente e da qualidade de vida;</p> <p>b) O estabelecimento de condições espaciais para a modernização da economia, visando a elevação do nível de rendimento e qualidade de vida da população e a redução de assimetrias intra-regionais.</p>	<p>a) A prossecução de um crescimento populacional equilibrado, de forma a superar inconvenientes resultantes do êxodo rural;</p> <p>b) A melhoria dos níveis de educação e de formação profissional e a sua adaptação ao mercado de trabalho;</p> <p>c) A organização da rede urbana de forma a assegurar a diminuição das assimetrias;</p> <p>d) A valorização dos recursos naturais, com respeito absoluto pela paisagem humanizada, característica do território;</p> <p>e) A salvaguarda do património natural, histórico e cultural, bem como, tanto quanto possível, de actividades tradicionais;</p> <p>f) O apoio à modernização de sectores económicos de base artesanal situados em zonas rurais, visando o fortalecimento e melhoria da eficiência da base produtiva regional;</p> <p>g) A definição de zonas ordenadas de localização industrial, com adequado sistema de incentivos ao seu desenvolvimento, visando criar uma base industrial de exportação;</p> <p>h) A criação de condições inovadoras em matéria de equipamentos e de animação, que permitam diferenciar o produto turístico da Região e aumentar-lhe a competitividade.</p>

Segundo o POTRAM, toda a área envolvente da via rápida está classificada como espaços de produção de solo urbano existente e em expansão²: urbanos, industriais e turísticos. É evidente que esta via projecta-se ao longo dos principais espaços urbanos da ilha, no litoral. O interior da ilha tem áreas extensas de espaços naturais com uso condicionado (áreas a regenerar) e uso interdito (reserva biogenética).

Em toda a ilha, a área de Câmara de Lobos a Machico é a que tem mais espaços de produção de solo urbano, precisamente a área servida pela VR1. Analisando estes concelhos, destacam-se os seguintes espaços na área envolvente desta via:

- Câmara de Lobos e Ribeira Brava: em primeiro lugar estão os espaços urbanos existentes e alguns em expansão, seguindo-se as zonas residenciais em meio rural. A VR1 liga também a zona industrial da Ribeira dos Socorridos.
- Funchal: tem quase na sua totalidade espaço urbano já existente. A via rápida atravessa alguns espaços naturais com uso condicionado.
- Santa Cruz: evidencia-se uma grande diversidade de uso do solo, sendo, aliás, o concelho da ilha com um uso de solo mais fragmentado. Ao longo da VR1 há um misto de solo urbano existente e em expansão; espaço turístico (Caniço de Baixo); zonas

² São espaços de produção de solo urbano as áreas urbanas e os terrenos destinados ou afectos à ocupação urbana, possuindo ou podendo vir a possuir elevado nível de infra-estruturação e densidade populacional. (art. 12º do Decreto Legislativo Regional nº12/95/M)

residenciais em meio rural e espaço industrial (em Gaula). Todos estes usos do solo estão lado a lado no concelho e de uma forma muito fragmentada.

- Machico: destaca-se o solo urbano já existente, havendo pouco para expansão. Aqui esta via atravessa uma boa parte de espaço natural com uso condicionado e também com uso interdito- reserva biogenética, prolongando-se até à zona industrial do Caniçal (existente e em expansão). No plano, a via rápida ficava-se pelo centro de Machico, mas foi prolongada até esta zona industrial.

A existência de uma infra-estrutura rodoviária com as características da VR1, que oferece uma fluidez e segurança do tráfego até então desconhecidas na ilha, poderia facilitar a desejada desconcentração urbanística, nomeadamente para os concelhos periféricos do Funchal (Santa Cruz e Câmara de Lobos), onde existem várias parcelas de solo destinadas para a expansão do espaço urbano.

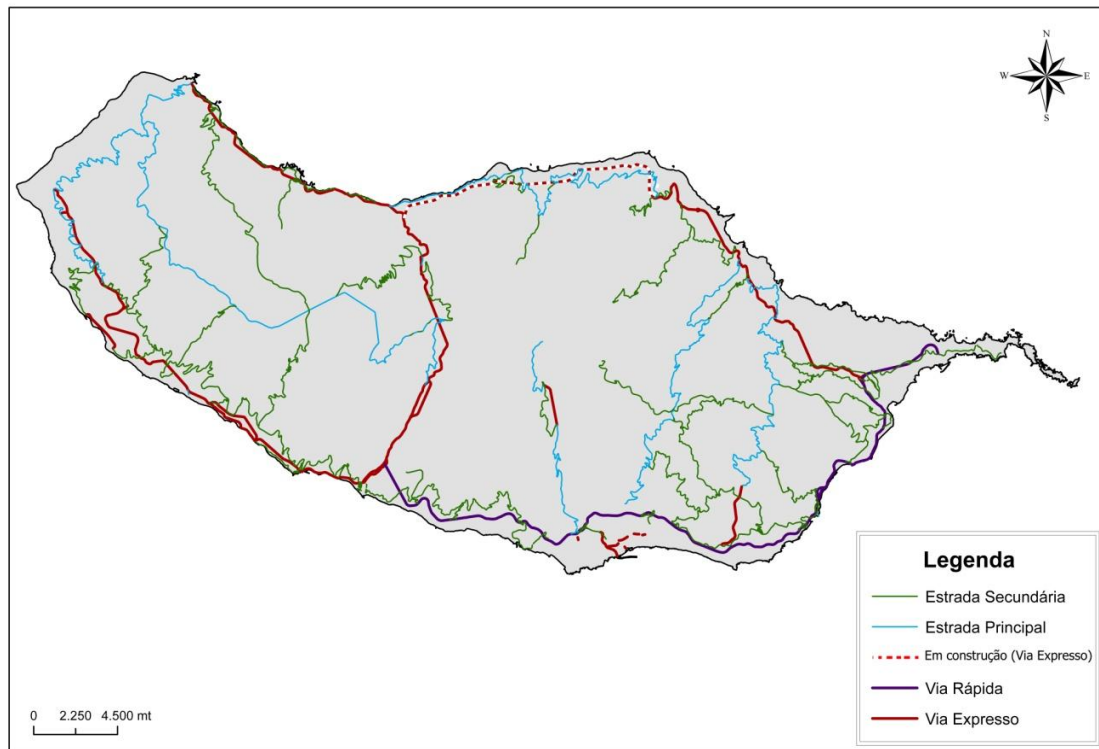
Além de existir o objectivo de reduzir a pressão urbanística do Funchal, sempre houve a preocupação de desviar o tráfego do centro da cidade. Este objectivo é seguido pelos programas operacionais, cujas medidas previstas para os transportes terrestres prevêm sempre melhorar as condições de circulação nos aglomerados urbanos, com destaque para o Funchal. Construiu-se a via à cota 200, que permitiu desviar o trânsito da zona central da cidade do Funchal (POPRAM II) e a via à cota 500 (que está na 2ª fase de construção), que melhora o acesso às zonas altas da cidade e que inclui ligações à VR1 (INTERVIR+).

Pode-se dizer que a construção dos novos eixos viários estruturantes iniciou-se com a VR1 projectada no POTRAM. Os diversos programas operacionais deram-lhe a continuidade necessária, nomeadamente com as Vias Expresso e com as novas ligações urbanas. Esperava-se que estas novas infra-estruturas rodoviárias contribuíssem para um funcionamento mais equilibrado do território e da rede urbana. No entanto, a rede urbana da ilha sempre foi desequilibrada e continua a sê-lo. Por apresentar condições físicas (orográficas e climáticas) mais atractivas, a costa sul sempre concentrou grande parte da população e actividades económicas e assim deve continuar, destacando-se a centralidade do Funchal. Porém, é inegável que houve transformações territoriais consideráveis. O estudo de caso apresentado na terceira parte do trabalho abordará esta questão, tentando avaliar os impactes territoriais da principal via da ilha, a VR1, no concelho de Santa Cruz.

2.2. As novas infra-estruturas rodoviárias da ilha

Como já foi referido em 2.1, após a adesão à C.E.E., surge a nova geração de vias terrestres, apresentando melhores condições de circulação ao nível da rapidez e segurança.

Estamos a falar da VR1 e das VE, que constituem a rede viária de 1º nível. Importa agora conhecê-las um pouco melhor.



Mapa 7 - Enquadramento da rede viária de 1º nível da ilha da Madeira. Fonte: Direcção Regional de Informação Geográfica e Ordenamento do Território

A VR1 foi a primeira a ser construída e serve os cinco concelhos mais densamente povoados da costa sul, ligando a Ribeira Brava a Machico. Esta via tem duas faixas de rodagem (com duas vias para cada sentido) e separador central. Tem 44 quilómetros de extensão, onde a velocidade máxima varia entre os 80 e 100Km/h. Esta via será tratada com mais pormenor no ponto 2.3, uma vez que é o objecto deste estudo.

Posteriormente, surgem as Vias Expresso para ligar os concelhos da costa norte entre si e com a costa sul. Estas vias têm uma faixa de rodagem, com duas vias (uma para cada sentido), dispendo, por vezes, de uma via adicional no lado ascendente), não têm separador central, mas oferecem igualmente boas condições de circulação. As VE no seu conjunto contam com 93 quilómetros, prevendo-se que esta extensão seja aumentada, uma vez que algumas ainda estão em construção. A velocidade máxima varia entre os 80 e 90 Km/h.

Com o aparecimento destas novas infra-estruturas rodoviárias, as distâncias foram drasticamente reduzidas, graças à existência de cerca de 135 pontes e viadutos e mais de 100 túneis que contribuem igualmente para um traçado mais seguro. Assim, a mobilidade conheceu grandes progressos, sendo agora mais rápido e seguro circular na ilha.

2.3. A construção da via rápida (VR1)- ligação Ribeira Brava-Machico

Depois do reconhecimento da autonomia do arquipélago, em 1976, continua a ser feito o esforço de melhorar as vias terrestres, em particular as suas condições de circulação. Os projectos realizados durante os anos 80 incluem uma estrada com características bem diferentes. Trata-se de uma via com quatro faixas de rodagem, duas ascendentes e duas descendentes, com separador central. A plataforma da estrada tem uma largura de 16,5 m, onde cada via de circulação tem 3,5 m. Assim nasceu a via rápida (VR1), que liga o centro do Funchal aos concelhos envolventes. Esta via trouxe condições de circulação mais seguras, assim como garante uma circulação mais rápida.

A primeira ligação desta via rápida inaugurou-se a 21 de Outubro de 1989, no Funchal. Foi a “Estrada da Liberdade” que ligava a Praça D. Francisco Santana às Quebradas, em São Martinho. Esta estrada tinha pouco mais de 4 Km.

A via rápida, por se tratar de uma estrada com características diferentes, foi construída por fases. De facto, foi um processo longo e muito exigente em tecnologia, uma vez que envolve a construção de pontes e túneis. *“A rentabilização máxima da “Estrada da Liberdade” só será atingida com a entrada em funcionamento da ligação Porto do Funchal-Largo D. Francisco Santana, nos finais de 1990, e da segunda fase da saída Oeste, em meados de 1992. Esta segunda fase terá uma extensão de 1820 metros e ligará a primeira fase à ponte dos Frades, em Câmara de Lobos. O perfil transversal será idêntico ao da primeira fase, exigindo, no entanto, maiores artifícios, na medida em que 683 metros serão em pontes. Estas duas fases da Saída Oeste constituirão o primeiro troço da “Via Rápida” que ligará futuramente o Funchal à Ribeira Brava.”* (GONÇALVES e NUNES, 1990:191)

Seguidamente, construiu-se o restante troço da parte oeste da ilha, entre a Ribeira Brava e o Funchal, com abertura entre 1996 e 1997. A parte leste da via, ou seja, a ligação entre o Funchal e Machico inaugurou-se em 2000. Também nesta data são concluídas as obras de ampliação do aeroporto da Madeira, em Santa Cruz. Desta forma, esta data marca uma substancial melhoria na circulação interna, assim como das ligações externas, por via aérea. O aeroporto da Madeira será abordado na terceira parte deste trabalho. A VR1 é concluída em 2004, com a ligação entre Machico e Caniçal, com a qual o Porto do Caniçal e a Zona Franca Industrial passam a usufruir de melhores acessos rodoviários. A VR1 conta com 44Km para cada um dos sentidos.

Assim sendo, a VR1, além de melhorar as condições de circulação ao nível da segurança e rapidez, proporciona boas ligações entre os concelhos mais povoados da ilha e entre outras

importantes infra-estruturas de transporte: os portos do Funchal e do Caniçal e o aeroporto da Madeira.

Actualmente, a concessão da VR1 está entregue à Via Litoral, empresa responsável pela sua manutenção e melhoria, nomeadamente a nível do pavimento, para o qual estão previstas reparações a cada 7 milhões de veículos pesados.

2.3.1. Os túneis e o seu contributo para a redução das distâncias

Uma das principais características das estradas da Madeira é a existência de um elevado número de túneis. A VR1 não é excepção, uma vez que mais de um terço do seu traçado corresponde a túneis. Esta via tem separador central, por isso, a contagem dos seus túneis (que quase sempre são duplos) é feita nos dois sentidos, norte e sul ou este e oeste.

Tabela 6- Resumo de túneis da ilha. Fonte: Estradas da Madeira

Rede viária regional	Quantidade	Extensão (km)
Via Rápida (VR1+VR2)	64	30,68
Via Expresso	74	63,30
Vias Regulares	28	5,37
Total	166	99,34

Os túneis são a forma mais utilizada na ilha para ultrapassar o obstáculo do relevo. Ao furar a montanha, o traçado torna-se menos exíguo e mais seguro, assim como encurta drasticamente o trajecto percorrido, reduzindo as distâncias. Uma das desvantagens da existência de túneis é de cariz económico, uma vez que aumenta os custos de manutenção.

A tabela 6 inclui os túneis ainda em construção da VR2. A extensão média dos túneis da VR1 é cerca de 495m. A extensão dos túneis varia entre os 130m e os 2140m, sendo o túnel mais extenso o Duplo do Caniçal (sentido sul). De referir que este não é o túnel mais extenso da ilha. Este título pertence ao Túnel do Cortado da Via Expresso 1, com 3168m. No entanto, a VR1 é a via com mais túneis, com cerca de 37% do número total da ilha.

Tabela 7 - Os túneis da VR1. Fonte: Estradas da Madeira

Extensão total da VR1	Túneis		
	Nº total	Extensão total	Proporção da via em túnel
44,2+44,2= 88,4Km	62	30,7Km	34,7%

Além dos túneis, a VR1, assim como muitas outras vias da ilha, conta com inúmeras pontes e viadutos, no total de 7Km (ou 14Km se forem tidos em conta os dois sentidos da via). Ou seja, apenas 50% é traçado corrente de plena via. Estes números revelam o enorme esforço realizado para vencer o relevo, de forma a garantir mais fluidez e segurança na circulação rodoviária.

2.3.2. O tráfego na VR1

A análise do tráfego da VR1 incidirá sobre os registos disponíveis, existindo dados apenas para cinco anos. Com base nestes dados, verifica-se que, desde 2005 a 2010, o tráfego médio diário (TMD) tem vindo a aumentar, passando de 29 375 para 31 052 veículos por dia. Registou-se apenas uma ligeira descida do TMD em 2008. No entanto, pelos valores de 2009 e 2010, conclui-se que a tendência é para estagnar, já que estes dois anos registam precisamente o mesmo valor: 31 052 veículos por dia.

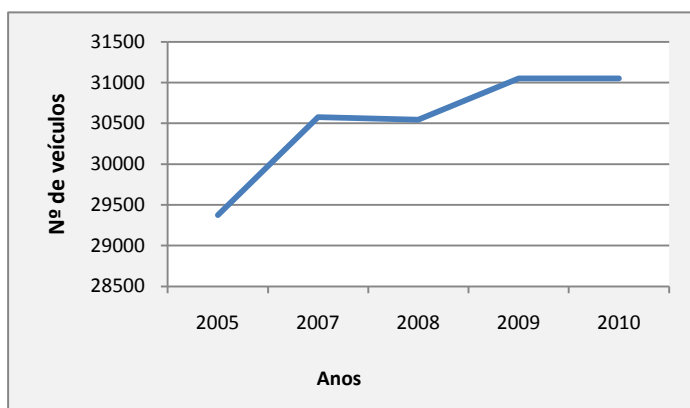
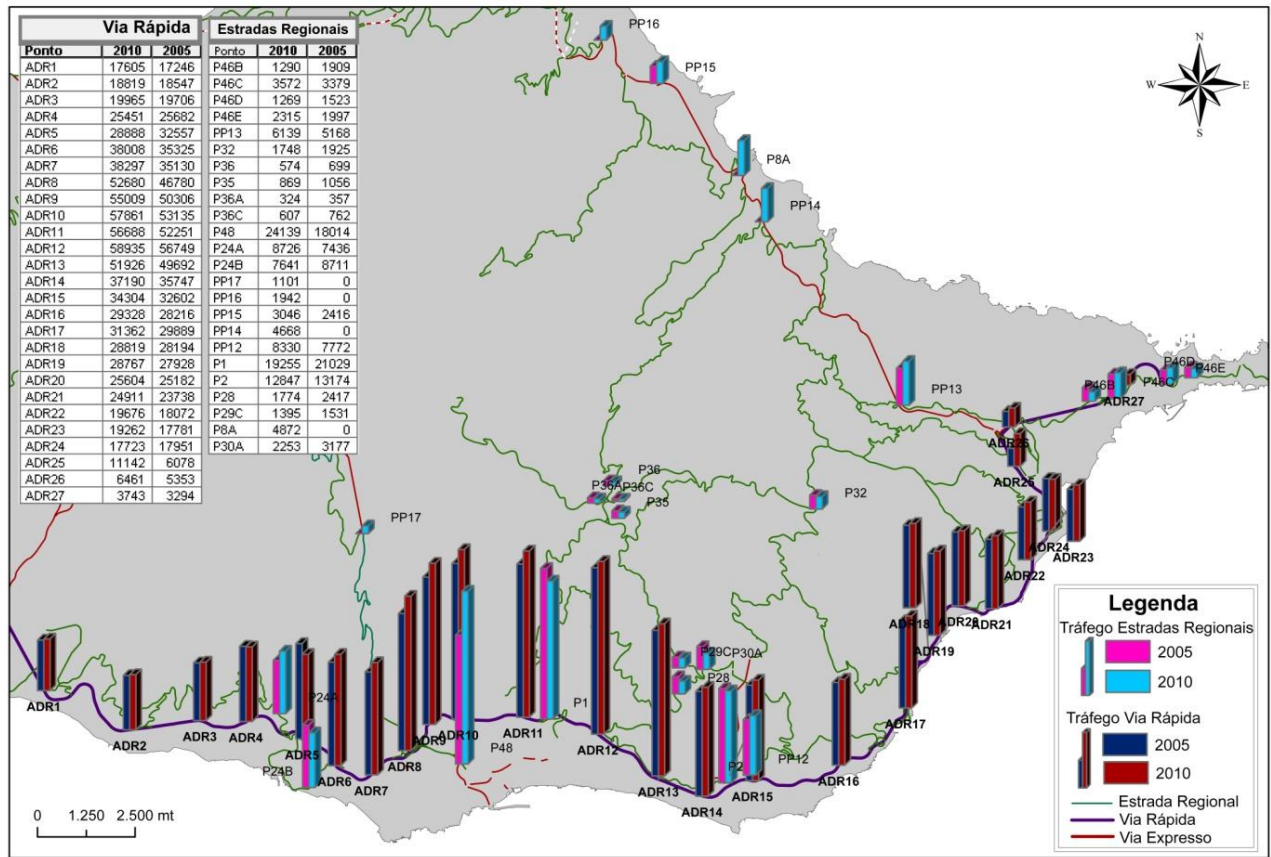


Gráfico 6 - Evolução do tráfego médio diário da VR1. Fonte: Estradas da Madeira

Este aumento do TMD na VR1 também é visível no mapa 8 com o volume de tráfego desta via e das vias envolventes. Esta situação verificou-se em todos os pontos de contagem, à excepção do ADR5, localizado entre Câmara de Lobos e o Funchal. Neste mapa também se verifica que o maior volume de tráfego regista-se no concelho do Funchal. Qualquer um dos pontos de contagem dentro deste concelho regista sempre mais de 35 000 viaturas por dia. O ADR12, perto do centro do Funchal, é o que regista o maior volume de tráfego, quer em 2005, quer em 2010, sendo que, neste último ano, conta, em média, quase 60 000 viaturas por dia.



Mapa 8 - Tráfego da VR1 e estradas envolvidas em 2005 e 2010. Fonte: Estradas da Madeira.

Em Santa Cruz, o concelho onde incidirá o nosso estudo de caso, o TMD também é significativo. À medida que nos afastamos do Funchal, o TMD vai diminuindo progressivamente. Desta forma, em 2010, o ADR15 (junto à Cancela, que é o primeiro nó desta via no concelho), conta cerca de 34 304 viaturas e este valor vai diminuindo até ao ADR 22 (junto ao aeroporto, último nó desta via no concelho), onde se contam, em média, 19 676 viaturas por dia. Esta diminuição do TMD à medida que nos afastamos da Funchal também ocorre na parte oeste, onde os menores valores do TMD se registam na Ribeira Brava.

No que diz respeito às vias envolvidas, também é dentro do concelho do Funchal onde se registam os maiores valores de TMD, destacando-se duas que fazem ligação para o centro do Funchal, com os pontos de contagem P48 e P1, onde passaram, em média, 24 139 e 19 255 viaturas respectivamente. Entre o Funchal e Câmara de Lobos, e entre o Funchal e Santa Cruz, o TMD destas vias também é bastante elevado. O ponto 24A (Câmara de Lobos) conta, em média, 8 726 viaturas em 2010 e o ponto P2 (Santa Cruz) tem um valor mais elevado, cerca de 12 847.

Como seria de esperar, os maiores valores de TMD correspondem às áreas mais densamente povoadas, destacando-se o Funchal (onde há igualmente uma grande concentração de actividades económicas), seguindo-se Santa Cruz e Câmara de Lobos. Os concelhos mais afastados do Funchal, Ribeira Brava e Machico, são os que registam menores valores de TMD, sendo igualmente os concelhos atravessados pela VR1 com menos população.

2.4. Evolução da taxa de motorização da ilha

Como foi referido na primeira parte do trabalho, a taxa de motorização³ tem vindo a registar aumentos muito significativos desde a década de 1990, reflectindo o acréscimo dos rendimentos das famílias e a melhoria de qualidade de vida. A mobilidade individual que o automóvel garante tem sido cada vez mais valorizada. Analisaremos agora como tem evoluído a taxa de motorização nestes últimos anos na ilha da Madeira. O período em questão será de 2003 a 2010.

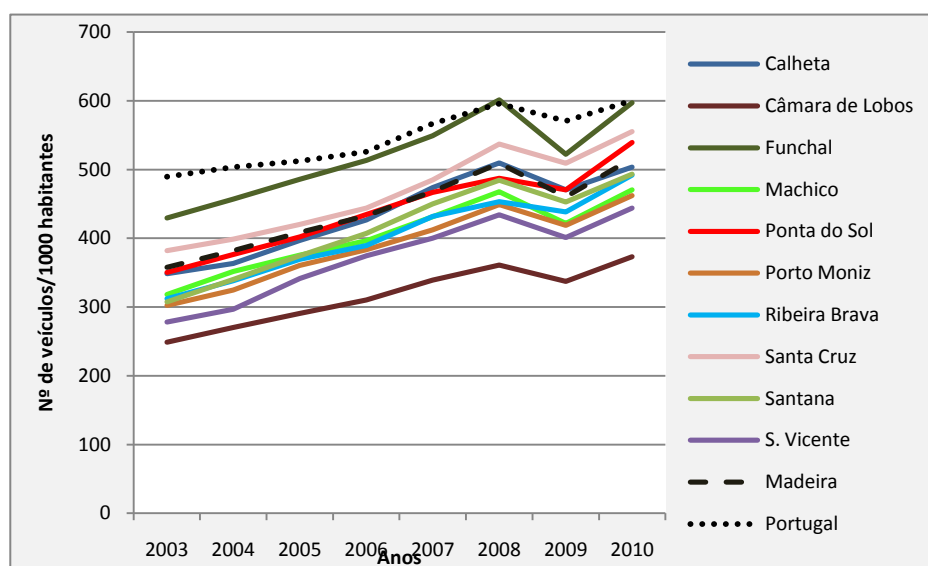


Gráfico 7 - Evolução da taxa de motorização da ilha da Madeira, por concelho (2003-2010). Fonte: Instituto de Seguros de Portugal, Estatísticas do Parque Automóvel Seguro

Tal como é possível verificar pelo Gráfico 7, a taxa de motorização da ilha de Madeira registou um grande aumento em todos os concelhos. Em apenas oito anos, a taxa de motorização da ilha aumentou mais de 44%. Este aumento foi superior ao do país (23%).

³ A taxa de motorização é o nº de veículos por 1000 habitantes. Para calcular a taxa foram utilizadas as seguintes categorias automóveis: ambulância, autocarro, camião, camioneta, ciclomotor, guindaste automóvel, higiene urbana, ligeiros, mistos, motociclo, nupciais e funerários, outros, pesado, praça, pronto-socorro, táxi, transporte colectivo urbano, transporte materiais, perigosas, turístico multiatrelado, veículo articulado e velocípede. Foram excluídos os tractores agrícolas e industriais. Foram excluídas as restantes também contempladas no ISP: empilhador, máquina de construção civil, tractores agrícolas e reboques.

Fazendo uma análise por concelhos, a situação é idêntica: a taxa de motorização aumentou significativamente em todos eles. Este aumento foi contínuo e progressivo, exceptuando o ano de 2009, que registou um decréscimo da taxa de motorização, quer a nível da ilha, como a nível nacional, facto para o qual não conseguimos descobrir a explicação. O mais certo é a existência de um erro estatístico neste ano, uma vez que os valores regressam à sua normalidade e com a sua tendência de aumento em 2010.

Relativamente aos concelhos servidos pela VR1, estes encontram-se entre os concelhos com maiores taxas de motorização. Em primeiro lugar, está o Funchal, seguido por Santa Cruz (têm uma taxa de motorização superior à média da ilha.) Os outros concelhos têm taxas de motorização abaixo da média da ilha: Ribeira Brava é o sexto concelho, Machico ocupa o sétimo lugar e Câmara de Lobos é o concelho com a menor taxa de motorização. Uma vez que a taxa de motorização está directamente relacionada com os rendimentos das famílias, é normal que o Funchal registe a maior taxa e Câmara de Lobos a menor, já que é o concelho com mais pobreza da ilha. Se considerarmos um indicador de protecção social, como o rendimento social de inserção, este é concelho com uma percentagem mais elevada de beneficiários, cerca de 4,9%.

A existência da VR1 e das Vias Expresso parece ter sido fundamental para fazer face a esta taxa de motorização e a um volume de tráfego crescentes na ilha.

TERCEIRA PARTE

I. ANÁLISE DOS IMPACTES TERRITORIAIS DA VIA RÁPIDA: ESTUDO DE CASO DO CONCELHO DE SANTA CRUZ

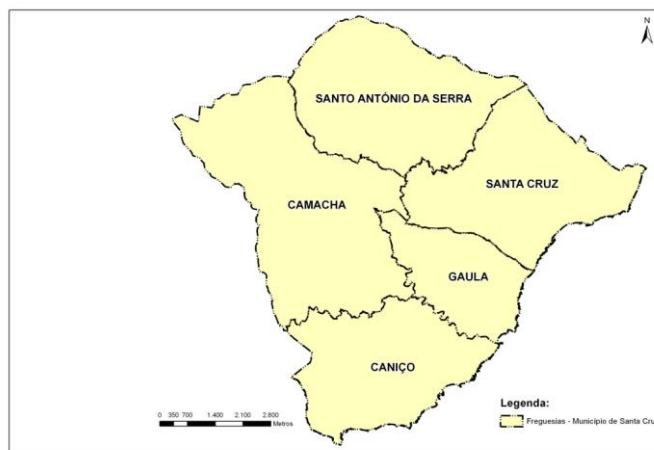
1. Introdução

Nesta parte do trabalho pretendemos, através do estudo de caso do concelho de Santa Cruz, analisar os impactes territoriais decorrentes da construção da VR1. Esta escolha baseou-se no facto de ser o concelho servido por esta via que tem crescido mais em termos demográficos. Um aumento de habitantes (e, neste caso, esse aumento é extraordinariamente elevado), traz necessariamente transformações na ocupação e na dinâmica do espaço. Através da análise de indicadores demográficos e de outros, nomeadamente económicos e territoriais, propomo-nos a reflectir sobre a possível relação existente entre a abertura desta via e as transformações ocorridas no concelho. Para isso, e tendo em conta que a VR1 foi inaugurada em Santa Cruz no ano de 2000, a análise incidirá, sempre que possível, em anos anteriores e posteriores a esta data. Desta forma pretende-se verificar se existe uma relação de causalidade, e, no caso de haver, que outros factores terão sido favoráveis, já que nenhum dos outros concelhos servidos por esta via teve um aumento populacional tão elevado.

2. Caracterização do concelho de Santa Cruz

2.1. O território

Santa Cruz localiza-se na costa sul da ilha da Madeira e é um concelho periférico do Funchal.



Mapa 9 - Divisão administrativa de Santa Cruz. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz

É um concelho com cinco freguesias: Caniço, Gaula, Santa Cruz, Camacha e Santo António da Serra. Esta última freguesia tem a particularidade de estar dividida entre Santa Cruz e Machico, o concelho vizinho do lado leste de Santa Cruz.

Tabela 8 - Área, população total e densidade populacional de Santa Cruz. Fonte: INE, Dados provisórios dos Censos de 2011.

Freguesia	Área (Km ²)	População total em 2011	Densidade Pop. (hab/km ²)
Camacha	19.77	7 449	377
Caniço	11.99	23 368	1949
Gaula	6.95	4 028	580
Santa Cruz	28.04	7 224	258
Santo António da Serra	14.75	936	63
Município	81.50	43 005	528

Como é possível verificar, as freguesias de Santa Cruz são bem contrastantes. Caniço, Camacha e Santa Cruz são as freguesias com mais população. O Caniço distingue-se claramente das restantes, quer em termos da população residente como da densidade populacional. Esta freguesia será abordada com mais pormenor neste capítulo, uma vez que o seu crescimento assim o justifica.

2.2. A população

2.2.1. A estrutura etária

Segundo os resultados provisórios dos Censos de 2011, Santa Cruz tem 43 005 habitantes, onde 59,8% da população tem idades compreendidas entre 25-64 anos; 18,7% entre 0-14 anos; 11,3% entre os 14-25 anos e 10,2% tem 65 e mais anos. Apesar destes valores serem muito semelhantes à média regional, este é o segundo concelho da ilha com a população mais jovem, logo a seguir a Câmara de Lobos.

Pela análise do Gráfico 8 constata-se que o Caniço é a freguesia mais jovem, sendo o único em que o grupo etário dos 0-14 anos tem mais população do que o grupo dos 14-25, evidenciando uma taxa de natalidade mais elevada. Também nesta freguesia, cerca de 62% da população pertence ao grupo etário dos 25-64 anos. Este grupo etário é o mais significativo em todas as freguesias.

Analisando a evolução da estrutura etária desde 1991, verifica-se que apesar de todos os grupos etários terem sofrido um acréscimo resultante do grande crescimento populacional de Santa Cruz, em termos percentuais, o único grupo que tem vindo a crescer é o dos 25-64 anos.

Esta situação leva-nos a crer que Santa Cruz, em especial a freguesia do Caniço, tem recebido pessoas de outros concelhos da ilha.

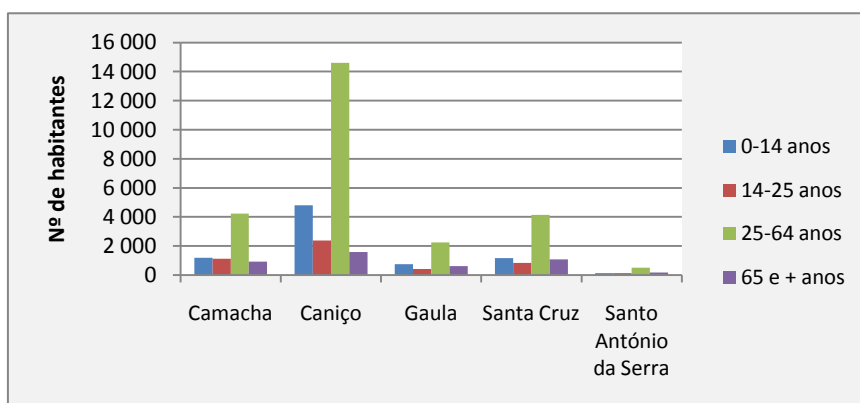


Gráfico 8 - Estrutura etária da população de Santa Cruz, por freguesia, em 2011. Fonte: INE, Resultados provisórios de 2011

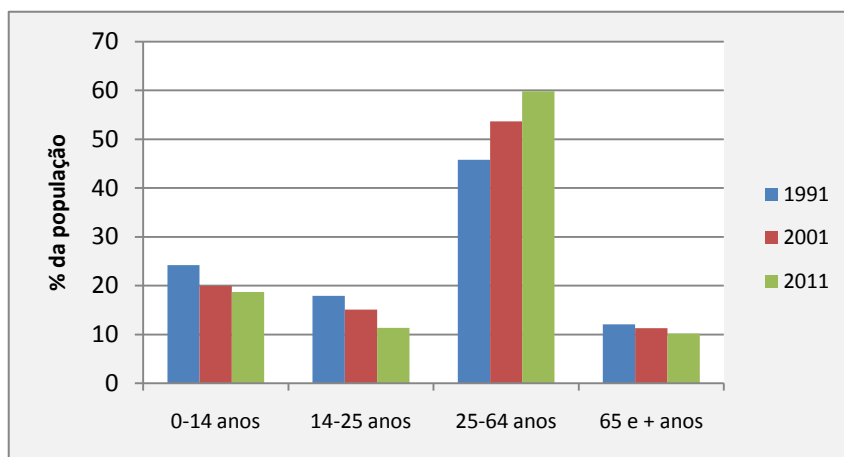


Gráfico 9 - Evolução da estrutura etária de Santa Cruz (1991- 2011). Fonte: INE, Dados provisórios dos Censos de 2011 e Censos de 2001

Os restantes grupos etários sofreram um decréscimo percentual. O grupo de jovens dos 0-14 anos passa de 24,2% em 1991 para 18% em 2011, ou seja, um decréscimo de 6,2%. O grupo etário dos 14 aos 25 anos foi o que sofreu o maior decréscimo percentual, passou de 17,9% para 11,3%, o que corresponde a uma diminuição de 6,6%. O grupo de idosos sofre um decréscimo menos acentuado, de apenas 2%: passa de 12,1% para 10,1%.

2.2.2. A estrutura socioprofissional

Para caracterizarmos a estrutura socioprofissional de Santa Cruz teremos em consideração dois indicadores: o nível de instrução (Gráfico 10) e população empregada por sector de actividade (Gráfico 11).

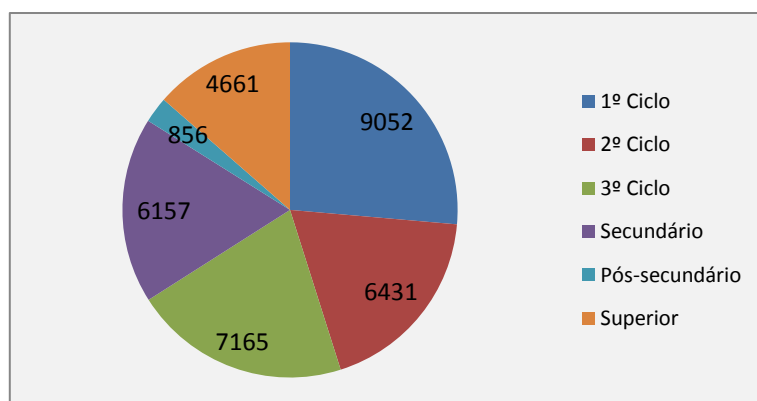


Gráfico 10 - População residente de Santa Cruz, segundo o nível de instrução mais elevado completo, em 2011. Fonte: INE, Dados Provisórios dos Censos de 2011.

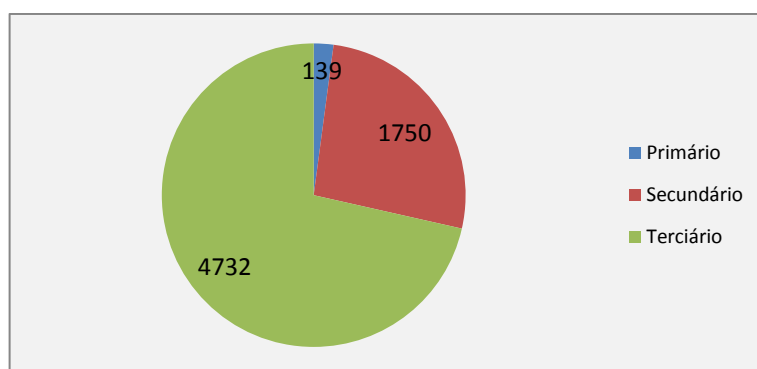


Gráfico 11 - População empregada de Santa Cruz, por sector de actividade, em 2008. Fonte: DREM, Anuário Estatístico da RAM de 2009

O Gráfico 10 revela que 9 052 residentes apenas possuem o 1º Ciclo, sendo este o nível de instrução mais representativo. Cerca de 53% da população de Santa Cruz tem o ensino básico, até ao 3ºCiclo; 16,7% tem o ensino secundário; 10,8% tem o ensino superior e 2% tem o pós-secundário.

Tal como acontece a nível regional, o sector de actividade que emprega mais população é o terciário pela relevância do turismo, seguindo-se o secundário e finalmente o primário. Em termos percentuais, estes sectores de actividade empregam 72%, 26% e 2% da população activa, respectivamente (Gráfico 11).

3. Análise da evolução demográfica do concelho de Santa Cruz

3.1. Evolução da taxa de crescimento efectivo de Santa Cruz enquadrada com os restantes concelhos servidos pela VR1

Os concelhos servidos pela VR1 localizam-se na costa sul da ilha e, em termos populacionais, destacam-se por serem os que têm assistido a um crescimento demográfico nos últimos anos. Neste ponto, alargamos a nossa análise para as últimas três décadas, ou seja, desde 1981, para se aferir com mais rigor as tendências de crescimento de cada concelho.

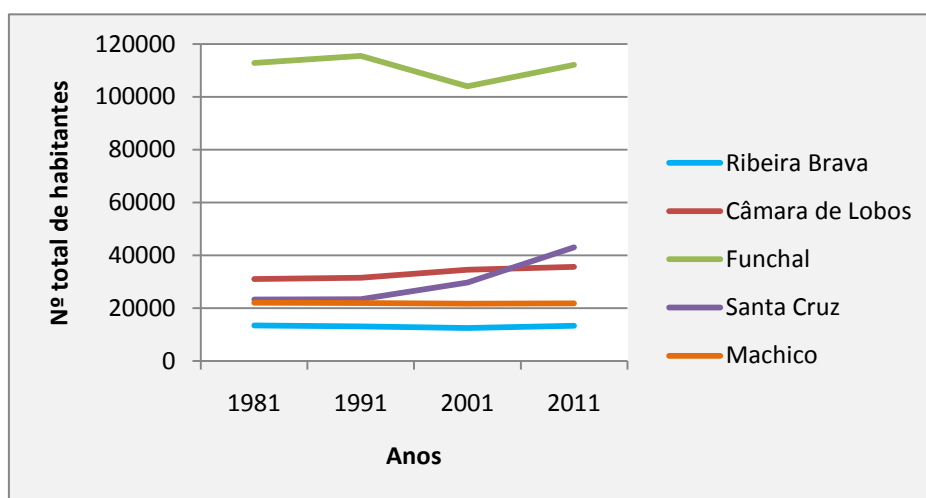


Gráfico 12 - Evolução da população residente dos cinco concelhos servidos pela VR1 (1981-2011). Fonte: INE, Censos de 1981, 1991, 2001 e Resultados provisórios dos Censos de 2011

Este crescimento populacional da última década foi bem diferenciado nestes concelhos: incipiente para alguns, histórico para outros, como é visível no gráfico 12, onde também se destaca a perda de população do Funchal de 1991 para 2001 e o extraordinário aumento populacional de Santa Cruz de 2001 para 2011, sobre os quais aqui reflectiremos.

Como já foi referido no ponto 2.4 da primeira parte do trabalho, estes cinco concelhos servidos pela VR1 concentram cerca de 85,9% da população da ilha. O concelho com mais população é o Funchal, que conta com 42,6% da população. Santa Cruz é o segundo concelho mais populoso da ilha, residindo aí 16% da população madeirense. Segue-se Câmara de Lobos com 13,6% da população, Machico com 8,3% e Ribeira Brava com 5,1%.

Fazendo uma análise da taxa de crescimento efectivo por concelho, a **Ribeira Brava** só teve uma taxa positiva entre 2001 e 2011 e com um valor significativo, de 6,9%. Foi o concelho que registou mais frequentemente taxas negativas. Este recente crescimento populacional poderá ter a ver com a crescente taxa de motorização e com a predisposição da população para percorrer cada vez maiores distâncias, uma vez que existem melhores acessos, concretamente a VR1.

Tabela 9 - Evolução da taxa de crescimento efectivo dos cinco concelhos servidos pela VR1 (1981-2011).
Fonte:INE, Censos de 1970, 1981, 1991, 2001 e Resultados provisórios dos Censos de 2011

Anos	1981		1991		2001		2011	
	População Total	TCE (%)	População Total	TCE (%)	População Total	TCE (%)	População Total	TCE (%)
Ribeira Brava	13480	-15,5	13170	-2,3	12494	-5,1	13362	6,9
Câmara de Lobos	31035	-2,4	31476	1,4	34614	10,0	35659	3,0
Funchal	112746	10,7	115403	2,4	103962	-9,9	112015	7,7
Santa Cruz	23261	1,4	23465	0,9	29721	26,7	43018	44,7
Machico	22126	5,3	22016	-0,5	21747	-1,2	21803	0,3
Madeira	248468	0,4	248720	0,1	239514	-3,7	262456	9,6

Câmara de Lobos é um concelho periférico do Funchal e apenas registou uma taxa de crescimento efectivo negativa entre 1970 e 1981. Nos restantes períodos inter-censitários registaram-se taxas positivas. O período que registou o maior acréscimo populacional foi entre 1991 e 2001, com um crescimento de 10%, bem superior à década anterior (1,4%) e à posterior (3%). Este crescimento coincide com a década de abertura da VR1. De lembrar que a VR1 abriu inicialmente para o lado oeste da ilha, ou seja, Ribeira Brava-Câmara de Lobos-Funchal, em 1996/97. Este significativo crescimento populacional registado entre 1991 e 2001 parece estar associado com a abertura daquela que é a principal via terrestre da ilha.

O Funchal apenas teve uma taxa de crescimento efectivo negativa entre 1991 e 2001. Foi uma perda populacional significativa, de quase 10%. A sua pressão urbanística e a abertura da VR1 ao longo desta década poderão ter proporcionado o crescimento de outras áreas fora do Funchal, apesar de relativamente próximas, nomeadamente de Câmara de Lobos e Santa Cruz. Na década seguinte, este concelho voltou a ganhar população, com um crescimento de 7,7%, graças a duas das suas freguesias periféricas: Santo António e São Martinho, que registaram taxas de crescimento efectivo de 25% e 28%, respectivamente. Estas freguesias contam com boas acessibilidades, pois, além da VR1, existem outras boas ligações urbanas, o que pode ter incentivado ao grande acréscimo de construções de desenvolvimento vertical que se veio a verificar, e que se reflectiu num crescimento do número de alojamentos e de famílias a residir nestas freguesias. Esta situação também é revelada pelos resultados provisórios dos Censos de 2011.

Santa Cruz é o único concelho que não regista taxas de crescimento efectivo negativas. Tal como Câmara de Lobos, é um concelho periférico do Funchal, o que também ajuda a justificar o seu crescimento populacional. É verdade que sempre registou taxas positivas, no entanto, comparativamente com as restantes décadas, entre 2001 e 2011, o seu crescimento

populacional é exponencial. Entre 1970 e 1981, cresceu 1,4%, enquanto na década seguinte este crescimento fica-se pelo valor de 0,9%. Já entre 1991 e 2001 destaca-se com o extraordinário crescimento de 26,7% e de 2001 para 2011 regista-se o valor mais elevado do concelho e de toda a ilha: 44,7%. Importa referir novamente a VR1. O troço Funchal-Santa Cruz-Machico abriu no ano de 2000. O crescimento populacional verificado nos Censos de 2001 estará relacionado com a antecipação da abertura desta via pelos ramos da construção civil e do imobiliário, acompanhando o longo processo de construção desta estrada.

O crescimento populacional do concelho, que se poderá classificar como histórico, verificou-se depois da entrada em funcionamento da VR1, ou seja, na última década, sendo também inevitável associar este crescimento à existência desta via. Esta ideia poderá ser verificada neste capítulo, quando analisarmos outros indicadores.

A freguesia que mais contribuiu para o crescimento populacional de Santa Cruz foi o Caniço. No ponto seguinte, analisaremos com mais pormenor a evolução do crescimento populacional por freguesia.

Machico teve um acréscimo populacional de 5,3% entre 1970 e 1981, mas nas duas décadas seguintes registou taxas de crescimento efectivo negativas: -0,5% (entre 1981 e 1991) e -1,2% (entre 1991 e 2001). Os últimos Censos de 2011 revelam a inversão desta tendência, apesar de o seu crescimento ser quase nulo, de 0,3%. É difícil afirmar que esta inversão está relacionada com a existência da VR1, mas será razoável pensar, que tal como aconteceu com a Ribeira Brava, este terá sido um factor favorável.

3.2. A evolução da taxa de crescimento efectivo das freguesias de Santa Cruz

Depois de termos analisado o extraordinário aumento populacional do concelho de Santa Cruz nos últimos 30 anos, importa agora verificar quais as freguesias que mais contribuíram para este incremento. Neste ponto, recuaremos apenas até 1991, uma vez que nos Censos de 1981, Santa Cruz contava com mais uma freguesia, Água de Pena, que posteriormente passou para o concelho de Machico. Pensamos que este facto não porá em causa a análise, até porque em 1981 o concelho teve um crescimento pouco significativo (de 1,4%).

O gráfico 13 e a tabela 10 revelam-nos que a freguesia que mais contribuiu para o aumento da população de Santa Cruz foi o Caniço. Entre 1981 e 1991, ou seja, antes da construção da via rápida, esta freguesia teve uma taxa de crescimento efectivo muito reduzida, de 1%. Os dados demonstram que, nesta década, a Camacha foi a que teve um maior crescimento da população. No entanto, de 1991 para 2001, a TCE do Caniço teve um extraordinário aumento, com um valor de 68,5%.

Gráfico 13 - População residente das freguesias de Santa Cruz (1991-2011). Fonte: INE, Censos de 1981, 1991, 2001 e 2011

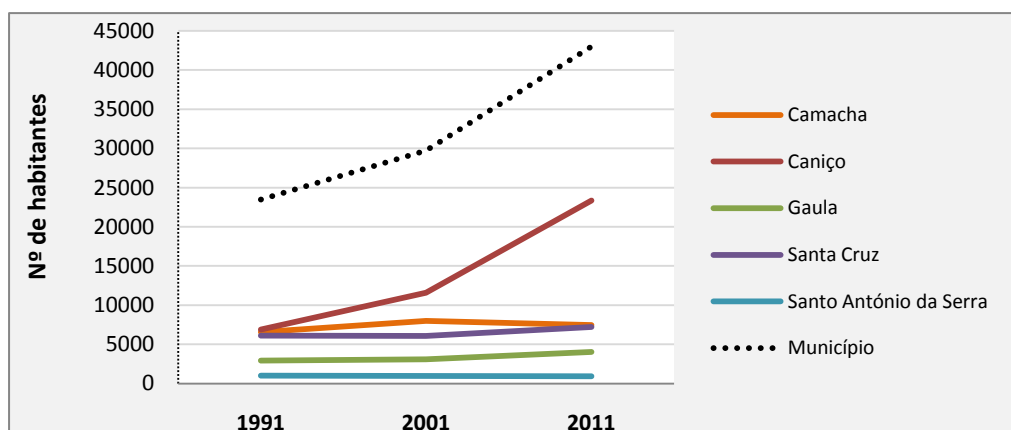


Tabela 10 - Evolução da taxa de crescimento efectivo das freguesias de Santa Cruz (1991-2011). Fonte: INE, Censos de 1981, 1991, 2001 e Resultados Provisórios de 2011

Anos	1991		2001		2011	
Freguesias	Pop. Total	TCE(%)	Pop. Total	TCE(%)	Pop. Total	TCE(%)
Camacha	6553	6,4	7991	21,9	7449	-6,8
Caniço	6876	1,0	11586	68,5	23368	101,7
Gaula	2908	1,7	3092	6,3	4028	30,3
Santa Cruz	6121	-0,6	6070	-0,8	7224	19,0
Santo António da Serra	1007	-3,6	982	-2,5	936	-4,7
Município	23465	0,9	29721	26,7	43018	44,7

A VR1 abriu em 2000 neste concelho e, como já foi referido no ponto anterior, é normal que os ramos da construção civil e do imobiliário tenham antecipado a sua abertura. Tal como explicamos na primeira parte do trabalho (ponto 2.2), entre o planeamento até à concretização e finalização de uma estrada há uma grande distância temporal, de vários anos, principalmente quando se trata de uma via que inclui inúmeros túneis, viadutos e pontes. Por isso, consideramos que este incrível aumento de população se deve à existência da VR1. Esta ideia é corroborada pelos valores da TCE da década posterior, ou seja, de 2001 para 2011, onde o Caniço mais que duplica a sua população, com o histórico aumento populacional de 101,7%. Além da VR1, esta freguesia apresenta outras condições favoráveis para este crescimento. É a freguesia mais próxima do Funchal e relativamente aos restantes concelhos servidos por esta via, que são os mais populosos da ilha, poder-se-á dizer que tem uma localização geográfica central. Utilizando a VR1, rapidamente deslocamo-nos a qualquer ponto destes cinco concelhos. Também como veremos com mais pormenor ainda nesta parte do trabalho, o Caniço contava com muitos terrenos disponíveis para construção. De facto, nesta última década, o seu

crescimento populacional foi histórico não só para o concelho, mas também para a ilha, sendo igualmente a freguesia que mais cresceu a nível nacional.

Há também outros números que reforçam a ideia de que a VR1 é um factor-chave na explicação do aumento populacional do concelho. Na última década, ou seja, depois da abertura desta via, as freguesias que têm as TCE mais elevadas são precisamente as que são atravessadas por elas: Caniço (101,7%), Gaula (30,3%) e Santa Cruz (19%). As freguesias consideradas do interior, Camacha e Santo António da Serra, não são atravessadas pela VR1 e registam TCE negativas: -6,8% e -4,7% respectivamente. Santo António da Serra sempre teve valores negativos da TCE no período considerado. No entanto, nesta última década a TCE atingiu o valor mais baixo: -4,7%. No caso da Camacha, regista-se uma grande diferença de valores: passa de 21,9% entre 1991 e 2001 para -6,8% na década seguinte. Parece que estas freguesias foram colocadas em desvantagem pelo facto de não serem atravessadas pela VR1. Além disto, muitas das estradas municipais destas freguesias sofrem regularmente estragos com a queda de material das encostas (são freguesias de serra) e, muitas delas, encontram-se em mau estado pela falta de manutenção, ou, pelo menos, de uma manutenção mais frequente.

4. As infra-estruturas de transporte

4.1. O aeroporto

É no concelho de Santa Cruz que se localiza o aeroporto da ilha da Madeira. Tal como as infra-estruturas rodoviárias, a construção deste aeroporto não foi fácil por causa da orografia. Por este motivo, o primeiro aeroporto do arquipélago é o do Porto Santo, inaugurado em 1960. Os passageiros eram transportados entre as duas ilhas por *ferry-boats*. Antes desta data, só os hidroaviões voavam para a ilha da Madeira. A primeira travessia aérea entre Lisboa e Funchal foi em 1921, num hidroavião tripulado por Sacadura Cabral e Gago Coutinho. Chegou, inclusivamente, a haver carreiras regulares de hidroaviões. Em 1949, inicia-se uma entre Madeira-Lisboa-Inglaterra, que durou nove anos.

Depois de um longo processo de decisão sobre a melhor localização na ilha e de construção, o aeroporto da Madeira é finalmente inaugurado a 8 de Julho de 1964, com o seu primeiro voo a registar 80 chegadas e 66 partidas. A sua pista tinha apenas 1600 metros de extensão, o que se foi revelando insuficiente e, muitas vezes, perigoso. Por isso, ao longo dos anos, o aeroporto contou com várias obras de ampliação.

Em 1972, inaugura-se um novo terminal capaz de receber 500 mil passageiros através de um projecto do engenheiro Edgar Cardoso. Mais tarde, em 1977, iniciam-se trabalhos para ampliar a plataforma de estacionamento de aviões e a pista para 1800 metros. Esta obra fica

concluída em 1986. No entanto, foi no ano de 2000 que foi inaugurada aquela que é considerada a grande obra de ampliação do aeroporto e também uma grande obra de engenharia. Com esta mais recente ampliação do aeroporto, a sua pista passa a ter 2781 metros de extensão, prolongando-se para o concelho de Machico, construída parcialmente em laje sobre o mar, tornando a manobra de aterragem mais segura. O engenheiro António Segadães Tavares adaptou os estudos de Edgar Cardoso e, assim, este aeroporto ficou apto para receber qualquer tipo de avião.

A data de inauguração desta última ampliação do aeroporto coincide com a abertura da VR1 entre Funchal-Santa Cruz-Machico, ou seja, no ano de 2000. De relembrar que um dos objectivos do POPRAM II era permitir ligações rápidas e fluídas às infra-estruturas de acesso ao exterior, como é o caso do aeroporto, o que de facto foi conseguido com a abertura desta via. Assim sendo, neste ano, a acompanhar as melhorias nas ligações externas por via aérea ocorreram igualmente as melhorias na circulação interna, ficando a ilha a contar com um aeroporto internacional com os bons acessos necessários.

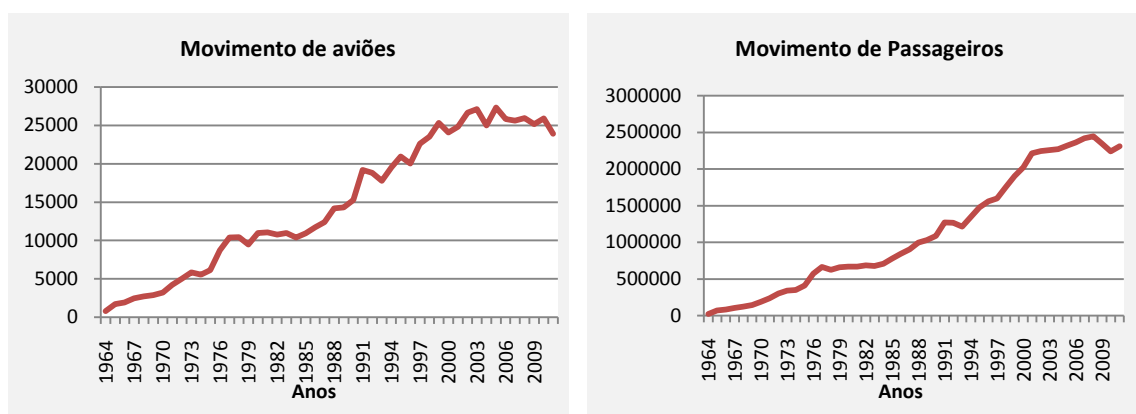


Gráfico 14 - Evolução do tráfego geral do Aeroporto da Madeira (1964-2011). Fonte: ANAM, Estatísticas do Tráfego Geral do Aeroporto da Madeira

O tráfego do aeroporto da Madeira tem vindo a aumentar gradualmente desde a sua abertura, acompanhando a tendência de crescimento do transporte aéreo nas últimas décadas. Apesar de se ter registado algumas variações, quer o movimento de aviões como o de passageiros tem aumentado significativamente. Em 2011, houve 23 905 movimentos de aviões e 2 312 866 passageiros. Este foi, no entanto, um ano com uma variação negativa relativamente a 2010. O ano em que o tráfego registou valores máximos foi em 2008, com a passagem de 25961 aviões e 2 448 574 passageiros. Ainda assim, esteve longe da capacidade máxima deste aeroporto que está apto a receber 3,5 milhões de passageiros por ano.

Esta melhoria no transporte aéreo foi crucial para a ilha que tem uma economia dependente do turismo. O número de mercados e de companhias aéreas também têm vindo a

umentar, com impactes muito positivos no turismo, e, portanto, na economia local. A descida de preços das viagens de avião tem impulsionado o aumento de número de viajantes.

Tal como foi referido na primeira parte do trabalho, o desenvolvimento e crescimento das ilhas têm sido beneficiadas com os progressos do transporte aéreo, uma vez que este é o principal modo de transporte que assegura a circulação de passageiros.

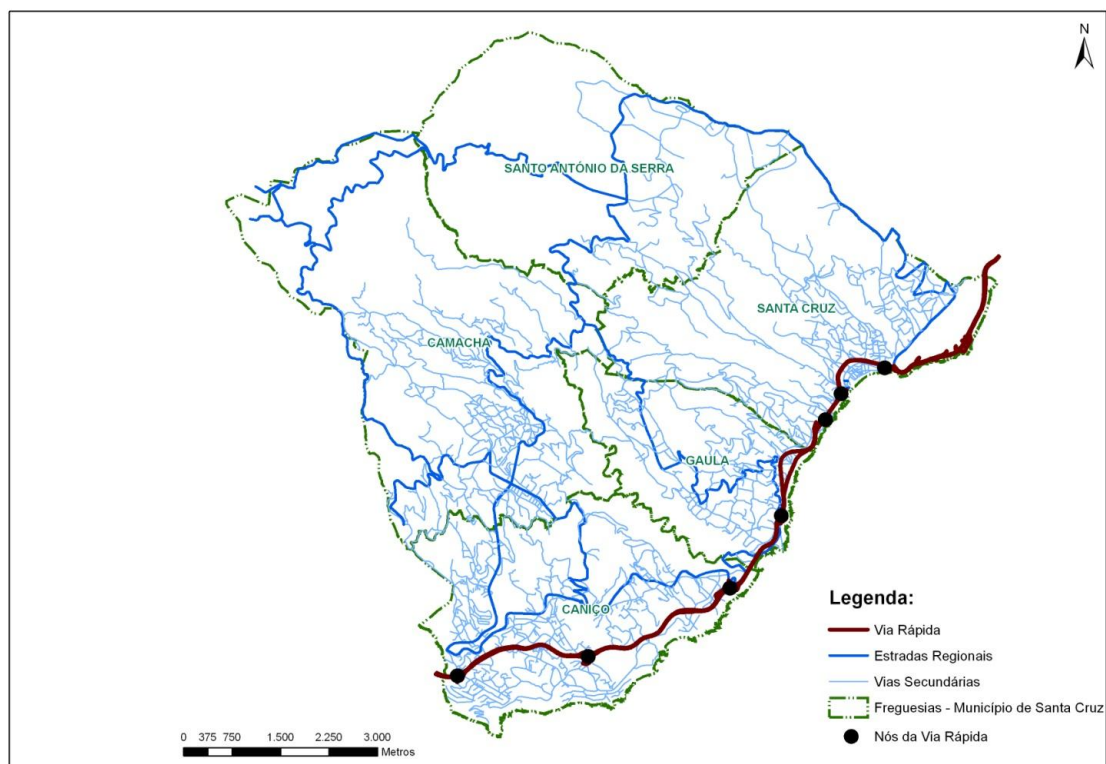
4.2. A rede viária

As freguesias que são melhor servidas em termos de infra-estruturas rodoviárias são as do litoral (Canico, Gaula e Santa Cruz), uma vez que além das estradas regionais e secundárias, são igualmente percorridas pela via rápida, que conta com sete nós neste concelho.

As estradas regionais percorrem todas as freguesias. No entanto, a freguesia de Santa Cruz tem apenas estradas regionais na sua fronteira com Machico e junto ao aeroporto, enquanto as restantes freguesias são atravessadas por várias estradas desta categoria.

A malha viária composta pelas vias secundárias é densa nas freguesias do litoral e na Camacha. Santo António da Serra conta com menos vias secundárias, sendo igualmente a freguesia com menos população.

As infra-estruturas rodoviárias caracterizam-se por ser bastante sinuosas e por ter declives acentuados ao longo de todo o concelho, por causa do relevo acidentado, tal como acontece por



Mapa 10 - Mapa da rede viária de Santa Cruz. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz.

toda a ilha. Considerando o estado de conservação, as estradas nas freguesias do litoral, estão de uma maneira geral, em melhor estado. Em primeiro lugar, porque muitas delas são recentes, uma vez que, devido ao aumento do parque habitacional, houve necessidade de construir novas estradas. Em segundo lugar, porque é mais difícil a manutenção de estradas das freguesias de serra (Camacha e Santo António da Serra). No Inverno, a constante queda de material das vertentes provoca danos no piso das estradas. Por isso, muitas estradas destas freguesias estão em mau estado.

Tal como acontece ao longo de toda a sua extensão, a via rápida está em excelente estado de conservação, sendo alvo de constantes trabalhos de manutenção e melhoria. No entanto, tal como as restantes vias, tem sublanços com declives bastante acentuados.

4.3. Os transportes colectivos

O concelho de Santa Cruz tem três empresas de transportes colectivos a operar: Horários do Funchal, Sociedade de Automóveis da Madeira (SAM) e Empresa de Automóveis do Caniço (EACL).

Tabela 11 - Caracterização do serviço das empresas de transportes colectivos a operar em Santa Cruz. Fonte: Sítios da internet da Horários do Funchal, SAM e EACL

Empresas	Total de carreiras	Regularidade das carreiras	Áreas servidas
Horários do Funchal	8	Fraca	Passa por todas as freguesias, mas serve principalmente as de serra: Santo António da Serra e Camacha
SAM	24	Boa	Caniço, Gaula, Santa Cruz (freguesias do litoral)
EACL	8	Razoável	Caniço e Camacha

A empresa Horários do Funchal tem oito carreiras no concelho, onde apenas uma faz ligação dentro do próprio concelho, mais concretamente Santa Cruz-Camacha. As restantes carreiras ligam os concelhos de Santo António da Serra e da Camacha ao Funchal. A regularidade das suas oito carreiras foi considerada fraca, pois três delas têm intervalos de tempo superiores a uma hora, duas fazem apenas um percurso de manhã e outro ao final da tarde e apenas três têm uma regularidade inferior a 40 minutos. Tendo em conta que esta empresa serve fundamentalmente áreas de serra pouco povoadas, é normal que se verifique esta fraca regularidade das carreiras. Daí que nalgumas áreas, as carreiras efectuem o seu percurso somente nas horas de ponta: no início da manhã e ao final da tarde. As duas carreiras com

frequência mais regular correspondem a percursos escolares (durante a semana) de algumas áreas com mais população, incluindo alguns bairros, como é o caso da Nogueira, na Camacha.

A regularidade das carreiras da SAM foi considerada boa, pois estas são constantes e frequentes ao longo de todo o dia e o intervalo de tempo entre elas não ultrapassa os 30 minutos. São carreiras com o trajecto Funchal-Machico, percorrendo as freguesias do litoral de Santa Cruz (Caniço, Gaula e Santa Cruz). Uma vez que existem 24 carreiras, com lugares de passagem semelhantes, correspondendo às áreas mais povoadas do concelho, estas três freguesias têm carreiras muito frequentes, com intervalos de tempo inferiores a 30 minutos. Por isso, as ligações entre estas três freguesias, assim como com o Funchal e Machico têm uma boa frequência ao longo de todo o dia.

A EACL opera sobretudo na freguesia mais densamente povoada do concelho: no Caniço. Tem apenas uma carreira entre Eiras (Camacha) e o Funchal e outra entre a Vargem (Caniço) e Eiras. As restantes são ligações de diversos lugares do Caniço (Assomada, Moinhos, Vargem, Ponta da Oliveira e Reis Magos) ao Funchal. A regularidade foi considerada razoável, pois, apesar do elevado número de habitantes das áreas que serve, apenas quatro delas são regulares ao longo de todo do dia (três com frequência inferior a 30 minutos e uma com frequência superior a uma hora), duas delas fazem percursos apenas nas horas de ponta, outra faz apenas um percurso de manhã e outra ainda funciona apenas aos fins-de-semana.

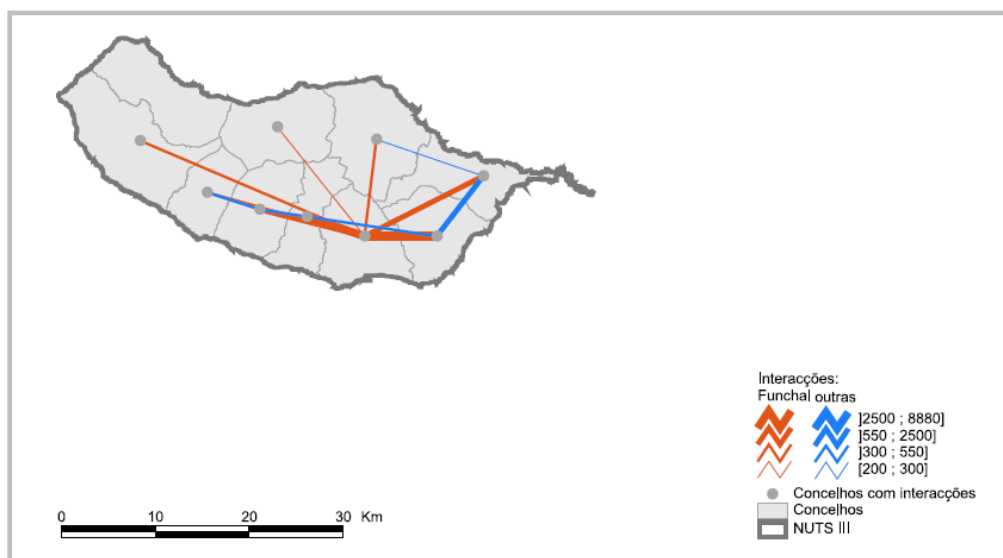
Reunindo os dados destas empresas, pode-se dizer a cobertura espacial dos transportes colectivos de Santa Cruz é boa, uma vez que todas as freguesias têm várias carreiras a servi-las. No entanto, devido ao acidentado do relevo da ilha e do concelho, não é só a proximidade das paragens o único factor importante. O declive do terreno a percorrer é outro factor de peso. Por vezes, 200 ou 300 metros de distância poderão ser penosos de percorrer e poderão inclusivamente desencorajar o uso deste tipo de transportes, apesar de os madeirenses estarem relativamente habituados a este tipo de trajectos. De referir que existem algumas áreas (normalmente de serra) que não são servidas por transportes colectivos, porque as suas estradas não permitem a passagem de um autocarro, por causa do seu acentuado declive e da sua reduzida largura.

Relativamente à cobertura temporal, esta é fraca nos concelhos de serra (Santo António da Serra e Camacha) e boa nas restantes freguesias do litoral (Caniço, Gaula e Santa Cruz) tendo em conta as várias empresas a operar em conjunto, o número de carreiras e a frequência das mesmas. Por serem freguesias mais povoadas, é natural que o serviço de transportes colectivos inclua mais empresas e mais carreiras com uma melhor regularidade.

4.4. Os movimentos pendulares

A melhoria das acessibilidades reflecte-se positivamente na mobilidade da população. A análise dos movimentos pendulares pode revelar-se útil para a compreensão do impacte destas melhorias na dinâmica do espaço.

O mapa 11 é referente aos movimentos pendulares da ilha em 2001. Verifica-se que quase todos os concelhos interagiam com o Funchal, sendo bem notório o efeito polarizador que exerce sobre toda a ilha. Também é visível a interacção estabelecida entre o Funchal e os concelhos limítrofes de Santa Cruz e Câmara de Lobos, cuja ligação foi substancialmente melhorada com a existência da VR1.



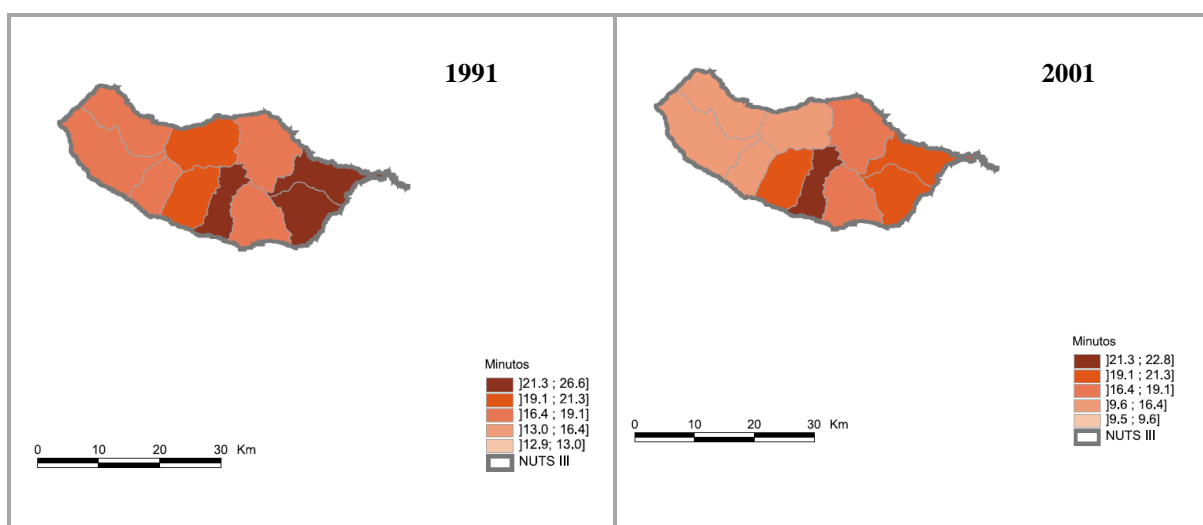
Mapa 11 - Movimentos pendulares em 2001 (interacções concelhias superiores a 200 habitantes). Fonte: Censos RAM 2001, INE.

De referir que, segundo os Censos de 2001, Santa Cruz era o segundo concelho a receber mais população de outros concelhos para estudar ou trabalhar. Para além da ligação com o Funchal, Santa Cruz interagia com Machico e Câmara de Lobos, ambos mais emissores do que receptores de população em relação ao nosso concelho de estudo. No que diz respeito às entradas em Santa Cruz, do Funchal contam-se 1664, de Machico 1017 e de Câmara de Lobos são cerca de 270. Quanto às saídas de Santa Cruz, 7216 são para o Funchal, 394 para Machico e 142 para Câmara de Lobos. É precisamente entre estes três concelhos onde se regista o maior volume de tráfego da VR1 (tal como vimos em II. 2.3.2), sendo um reflexo desta mobilidade. As interacções com os restantes concelhos são pouco significativas.

Relativamente aos meios de transporte utilizados em 2001, os Censos indicam-nos que 37,2% da população da região utilizou o transporte privado. No Funchal e Santa Cruz este foi o meio de transporte mais utilizado. Nos concelhos de Câmara de Lobos, Ribeira Brava e Machico o transporte colectivo foi o que teve mais expressão. Nos restantes concelhos, a

maioria das deslocações foram feitas a pé. Comparativamente a 1991, verificou-se uma diminuição acentuada na percentagem de indivíduos que se deslocavam a pé. Em 1991, a percentagem era de 46%, descendo para 25,8% em 2001, havendo um aumento na utilização do transporte privado.

Outro indicador importante para analisar a melhoria da mobilidade é a duração média dos movimentos pendulares. Pela análise dos mapas que se seguem verifica-se que, de 1991 para 2001, a duração média dos movimentos pendulares diminuiu, sendo um reflexo da melhoria das acessibilidades.



Mapas 12 – Duração média dos movimentos pendulares em 1991 e 2001 Fonte: Censos RAM, INE

Em 2001, os concelhos de Câmara de Lobos, seguido de Machico, Ribeira Brava e Santa Cruz apresentavam as durações médias mais elevadas. Estes concelhos são servidos pela VR1 e, tal como se verifica no mapa 11, há um grande fluxo de movimentos pendulares entre estes concelhos e o Funchal, justificando a localização desta importante infra-estrutura rodoviária na ilha. A existência da VR1 deu um forte contributo para a diminuição da duração média dos movimentos pendulares. Santa Cruz e Machico parecem ter sido os concelhos que mais beneficiaram, uma vez que foram os que mais reduziram a duração média dos movimentos pendulares.

Faltam os dados dos Censos de 2011 para esta análise ser completa e mais actualizada. A inexistência destes dados impossibilita-nos de retirar conclusões fidedignas mais recentes. No entanto, conhecendo a realidade madeirense e através de dados já expostos neste trabalho, nomeadamente no que diz respeito à melhoria da rede viária da ilha e à evolução da taxa de motorização, acredita-se que o Funchal mantém o seu efeito polarizador, que a duração média dos movimentos pendulares terá sofrido uma diminuição nesta última década e que a utilização do transporte privado terá aumentado.

5. A ocupação do solo

5.1. A gestão territorial municipal- o PDM de Santa Cruz

Os Planos Directores Municipais são importantes instrumentos de gestão territorial, pois definem os objectivos gerais a atingir e a estratégia de acção a seguir. De referir que o PDM aqui em análise é do ano de 2004, restando apenas dois anos para o final da sua vigência.

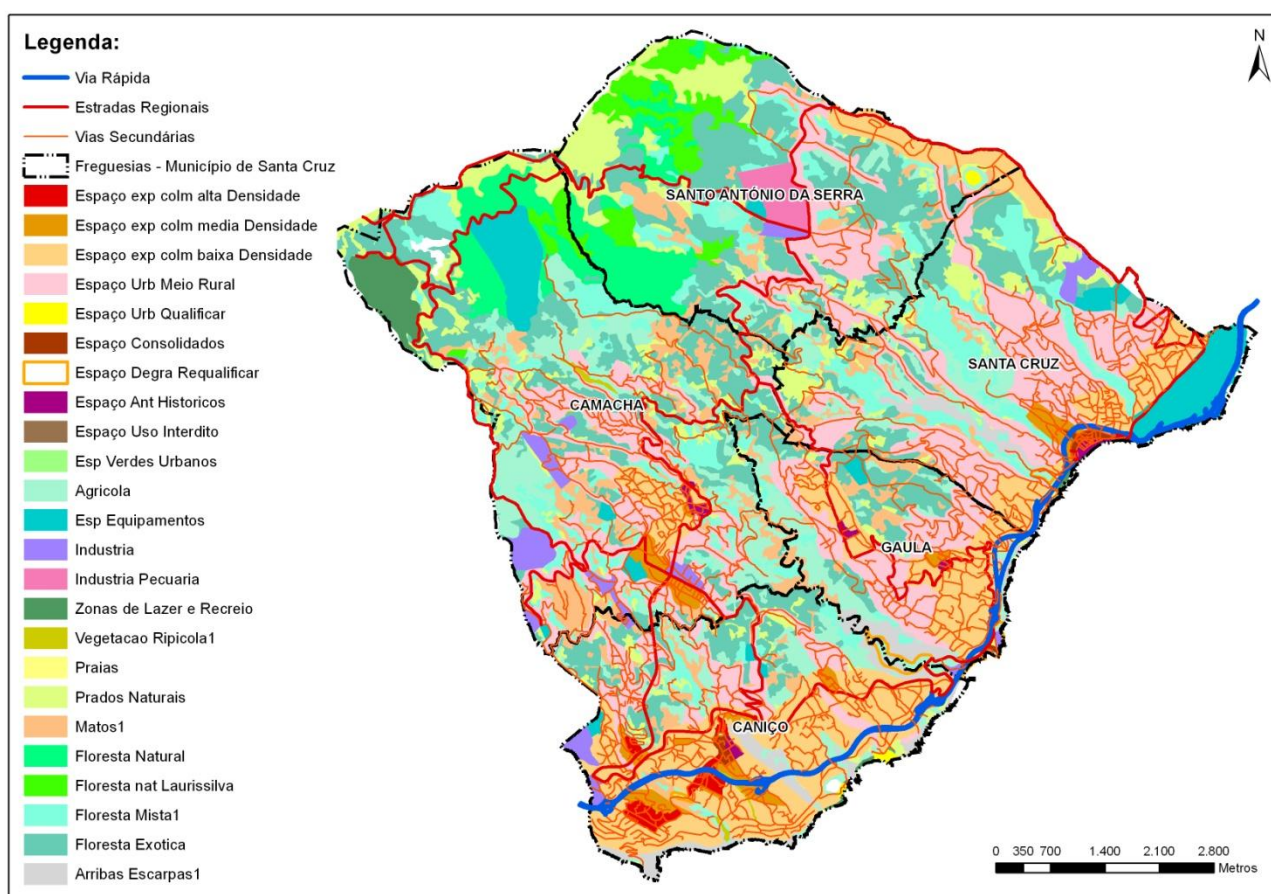
Tabela 12 - Regulamento do PDM de Santa Cruz.

Artigo 9º- Objectivos e estratégia
<p>-Objectivos gerais</p> <ul style="list-style-type: none">a) A melhoria da qualidade de vida das populações;b) A conservação e valorização do património ambiental e cultural;
<p>-Eixos estratégicos da política de ordenamento</p> <ul style="list-style-type: none">a) Compatibilizar os usos do solo, como base para um desenvolvimento sustentável;b) Racionalizar e programar o crescimento urbano, evitando a dispersão e a proliferação de urbanizações que criem estrangulamentos às redes, equipamentos e serviços;c) Qualificar a estrutura funcional, reforçando infra-estruturas, equipamentos e áreas verdes de usufruto público;d) Melhorar as condições de vida das populações mais desfavorecidas e promover a qualidade da habitação;e) Proteger e valorizar o ambiente e o património paisagístico, histórico e cultural, enquanto valores de fruição pela população e suporte de algumas actividades económicas;f) Promover a especialização do concelho como pólo dinamizador e catalisador do desenvolvimento económico no contexto regional.
Artigo 23º Servidões da rede viária
<ul style="list-style-type: none">1- A rede viária concelhia integra as estradas regionais de 1º, 2º e 3º nível, as estradas e caminhos municipais e outras vias não classificadas.2- A rede regional compreende, nos seus diferentes níveis as seguintes estradas:<ul style="list-style-type: none">2.1- A rede regional de 1º nível, constituída pela via rápida (E.R. 101);2.2- A rede regional principal (2º nível), é constituída no município pela Estrada Regional nº 102 e 103.2.3- A rede regional complementar (3º nível), é constituída pelas Estradas Regionais nº 202, 203, 204, 205, 206, 207, 215 e 216.

Na Tabela 12 incluímos alguns artigos importantes do regulamento do PDM para este estudo. Os objectivos gerais vão de encontro aos do POTRAM (ver Tabela 5) ambos visando a melhoria da qualidade de vida da população e a preservação do ambiente. Estes objectivos terão a sua aplicação nos eixos estratégicos presentes nos dois planos. Relativamente à ocupação do

solo e ao crescimento urbano, o PDM pretende evitar a dispersão de urbanizações, de forma a evitar estrangulamentos nas redes, equipamentos e serviços. Outro eixo estratégico importante a considerar neste estudo é a qualificação da estrutura funcional, através do reforço das infra-estruturas, equipamentos e áreas verdes. Aqui inserem-se as infra-estruturas rodoviárias, mais concretamente as vias secundárias de acesso local, que, entretanto, devido à pressão urbanística, nomeadamente no Caniço, foram necessárias construir. No artigo 23º do regulamento, as infra-estruturas rodoviárias estão hierarquizadas. No momento de elaboração do PDM, a única via existente de 1º nível era a via rápida.

A observação da Planta de Condicionantes incluída no PDM é a melhor forma de analisar a gestão da ocupação do solo feita pelo município, uma vez que lá são definidos os diferentes usos permitidos para o solo.



Mapa 13 - Planta de condicionantes do PDM de Santa Cruz. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz

Ao longo da VR1 destacam-se os espaços urbanos de expansão e colmatagem de baixa densidade⁴. Estas áreas têm sido objecto de construção, pois têm espaço disponível para isso, tal

⁴ São espaços urbanizáveis onde existem algumas edificações, mas grande parte do espaço se encontra livre, sendo classificados como de alta (limite máximo de 5 pisos), média (limite máximo de 4 pisos) e baixa densidade (limite máximo de 2+1 pisos), em função das existências actuais e dos objectivos de ordenamento para este tipo de espaços, definidos pela autarquia.

como matos e terrenos agrícolas, onde, segundo esta planta, é permitida a construção de edifícios, que tem sido estimulada não só pela disponibilidade de terreno, como também pela existência de uma boa infra-estrutura rodoviária, a VR1. Por exemplo, ao longo do Caniço (do Garajau ao Porto Novo) há um misto de prados naturais e espaços agrícolas, que podem ser ocupados com construção, pois estão dentro destes espaços urbanos de expansão, o que de facto aconteceu, como veremos no ponto seguinte.

Saindo da área percorrida pela VR1, destacam-se os espaços urbanos em meio rural e espaços agro-florestais, que coexistem lado a lado e bastante fragmentados. Como já verificámos na segunda parte do trabalho, aquando da análise do POTRAM, evidencia-se uma grande diversidade de uso do solo, sendo o concelho da ilha com um uso de solo mais fragmentado.

Mais para o interior, a diversidade de usos de solo mantém-se, mas com destaque para os espaços agro-florestais e naturais, que coexistem com espaços urbanos consolidados. As estradas regionais e as vias secundárias acompanham a dispersão do povoamento.

5.2. O mercado imobiliário

5.2.1. Os edifícios licenciados

O mercado imobiliário também desempenha um papel fundamental na distribuição da população, existindo uma forte relação entre dinâmica populacional e pressão construtiva. Como seria de esperar, o extraordinário crescimento populacional de Santa Cruz nestes últimos anos foi acompanhado por um incremento do ramo imobiliário e de construção, que trouxe grandes transformações na ocupação do solo.

Nos últimos vinte anos, o número de edifícios licenciados pelo município de Santa Cruz foi bastante variável. No início da década de 90 regista-se um aumento significativo, mais concretamente de 1991 a 1995, o número de edifícios licenciados duplicou, passando de 113 para 256. Após uma quebra em 1996 (com 146 edifícios licenciados) e com oscilações até 1998,

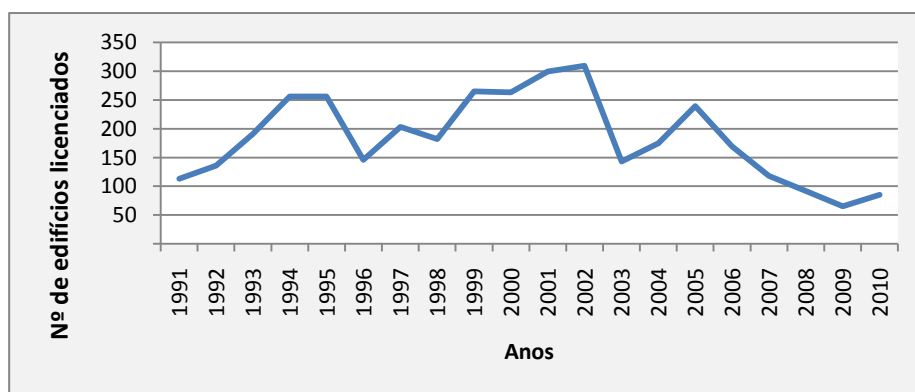


Gráfico 15 - Os edifícios licenciados pelo município de Santa Cruz, de 1991 a 2010. Fonte: Direção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação.

segue-se o período de tempo com o número máximo de edifícios licenciados, de 1999 a 2002 este número está sempre acima dos 200 por ano, sendo que em 2001 foram licenciados 299 edifícios e 309 em 2002. Mais uma vez, estas datas coincidem com a abertura da VR1 em 2000. Este é mais um dado que nos leva a pensar que a existência desta infra-estrutura rodoviária foi um dos factores impulsionadores do crescimento de Santa Cruz.

A nível de freguesia encontram-se valores bem diferenciados. O Caniço é a que se destaca, pois foi a que teve mais edifícios licenciados ao longo de quase todos os anos, sendo que, em vários anos, o seu contributo total para o concelho foi superior a 40%. Em 1997, 49% dos edifícios licenciados pertencem ao Caniço. O protagonismo desta freguesia no concelho já foi verificado noutros pontos do trabalho. Além de ser a freguesia mais próxima do Funchal e ter uma posição geográfica relativamente central nos concelhos servidos pela VR1, dispõe igualmente de terrenos vagos para construção, como já referimos no ponto 5.1.

Em segundo lugar fica a freguesia de Santa Cruz, sede de concelho, que também teve um grande aumento no número de edifícios licenciados entre 1999 e 2002. Contudo, o ano que regista um valor máximo é em 1995, com cerca de 100 edifícios licenciados. Em 2006, teve 72 edifícios licenciados, um valor bastante elevado para a freguesia.

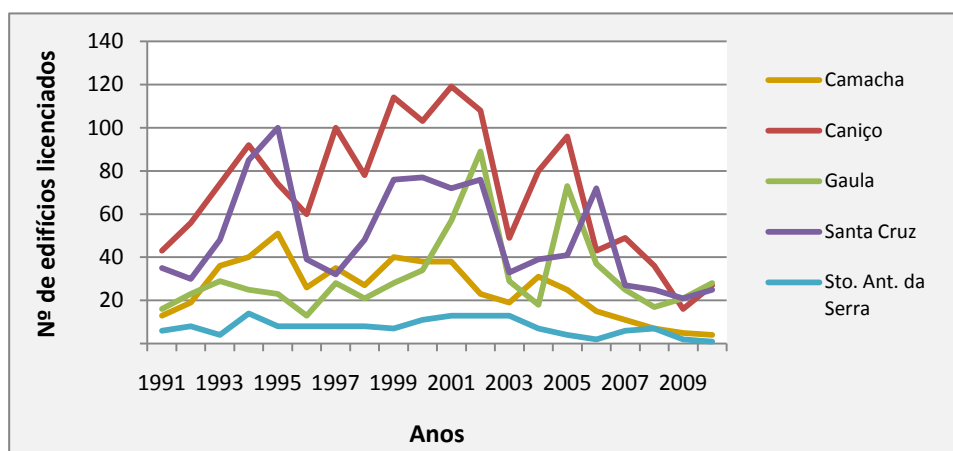


Gráfico 16 - Os edifícios licenciados em Santa Cruz, por freguesia, de 1991 a 2001. Fonte: Direcção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação.

Antes da abertura da via rápida, em terceiro lugar estava a Camacha. No entanto, a partir de 2000, passa a ser Gaula que ocupa este lugar, ou seja, passam a ser as freguesias atravessadas pela VR1 que mais edifícios licenciados registam no concelho. Este é mais um facto que relaciona o crescimento populacional e urbanístico do concelho com a existência da VR1. As freguesias atravessadas por esta via acabam por sair beneficiadas relativamente às restantes, Camacha e Santo António da Serra, sendo que esta última freguesia sempre foi a que registou menos edifícios licenciados.

5.2.2. Caracterização do parque habitacional de Santa Cruz

O parque habitacional de Santa Cruz teve um aumento significativo nesta última década, principalmente entre 2001 e 2007. Como vimos no ponto anterior, tinha-lhe precedido um período com um acréscimo significativo no licenciamento de construção de edifícios, de 1999 a 2002.

Como é visível no Gráfico 17, o número de fogos foi aumentando significativamente ao longo dos anos: em 1991 contavam-se 7 959 fogos, em 2001 eram cerca de 12 721, número que foi aumentando progressivamente e atingiu os 19 086 fogos no ano de 2010, o que corresponde a 16% dos fogos da região.

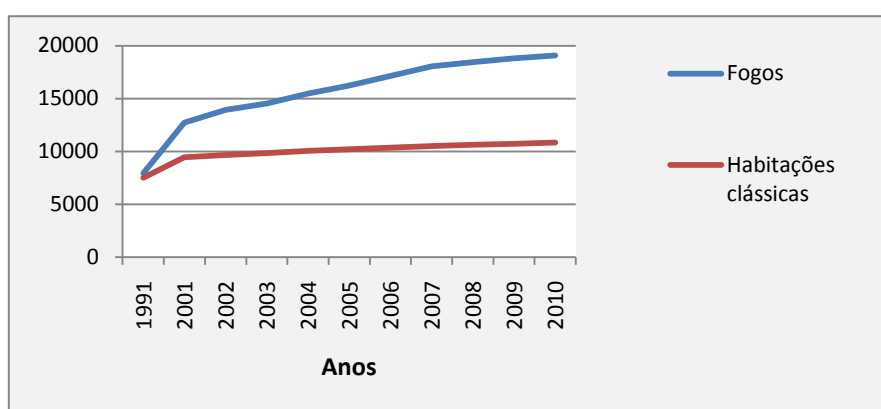


Gráfico 17 - Evolução do número de fogos e habitações clássicas (1991 – 2010). Fonte: Direção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação

O número de habitações clássicas também foi aumentando, mas menos significativamente do que o número de fogos. A diferença entre o número de fogos e de habitações clássicas é cada vez maior. Em 1991, os números de fogos e de habitações clássicas de Santa Cruz eram muito próximos, cerca de 7 959 e 7 518 respectivamente. Em 2001, estes números já são bem distintos: 12 721 fogos e 9 450 habitações clássicas. Esta diferença acentua-se ao longo da última década e, em 2010, o número de fogos (19 086) é quase o dobro das habitações clássicas (10 839). Sabe-se que a construção em altura tem vindo a aumentar, facto também comprovado pelo número de fogos por edifício. Santa Cruz, em 1991 tinha uma média de 1,1 fogos por edifício, valor que aumentou para 1,3 em 2001. No ano de 2010, o número de fogos por edifício deste município é de 1,8, um valor acima da média regional, que é de 1,5.

Os valores da densidade de edifícios e de fogos também vêm confirmar o aumento da construção em altura. A densidade de edifícios aumentou cerca de 44% de 1991 para 2010, enquanto a densidade de fogos teve um aumento de mais de 140% no mesmo período, indicando a existência de vários fogos por edifício.

Tabela 13 - Densidade de edifícios e de fogos (Nº/Km²) de 1991 a 2010. Fonte: Direcção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação

Concelho	Edifícios			Fogos		
	1991	2001	2010	1991	2001	2010
Santa Cruz	92,2	115,7	133,0	97,7	155,7	234,2

Tendo em conta a tipologia dos fogos, na sua maioria são T2 e T3, tal como acontece a nível regional. Em termos de valor das habitações, Santa Cruz é o segundo concelho mais caro da região, logo a seguir ao Funchal. Segundo a Direcção-Geral da Política de Justiça, o valor médio dos prédios transaccionados em 2010 foi de 105 460€, enquanto no Funchal este valor é de 136 300€. O valor médio regional é de 87 184€.

Este aumento no número de edifícios licenciados, no número de fogos e na densidade de edifícios acarreta, inevitavelmente, grandes transformações na ocupação do solo. É isso que nos propomos analisar no ponto seguinte.

5.3. As transformações ocorridas após a abertura da VR1

Depois de terem sido analisados indicadores relativos à população e ao mercado imobiliário, continuaremos a abordar as transformações ocorridas na ocupação do solo após a abertura da VR1. Para isso procederemos à observação e análise de fotografias aéreas. Serão utilizados dois anos de referência: 1999, ano em que a VR1 ainda estava em construção e 2010, a fotografia aérea mais recente da ilha.

Comparando estes dois anos, é possível verificar várias transformações na mancha urbana e na área construída. Como seria de esperar depois de tudo o que já foi referido neste trabalho, as transformações mais evidentes ocorrem junto ao litoral, nas freguesias do Caniço, Gaula e Santa Cruz.

Mais uma vez, o Caniço é a freguesia com mais contraste entre 2000 e 2010, como não poderia deixar de ser. Já vimos no ponto 5.2.1 que o Caniço é a freguesia com maior número de edifícios licenciados. Dentro desta freguesia, é no lugar do Garajau, situado à beira-mar e junto ao Funchal, onde se observam mais transformações. A área construída, que já em 2000 era significativa, aumentou imenso, prolongando-se até à via rápida e preenchendo muitos dos terrenos livres que ainda existiam e, onde segundo o PDM, é permitido construir, o que, de facto veio a acontecer.

No centro do Caniço, as transformações também são bastantes visíveis. A mancha urbana aumentou bastante. Tal como no Garajau, havia bastante espaço livre com permissão de

construção. No Caniço de Baixo, a área construída também aumentou, mas menos significativamente que noutros lugares desta freguesia.

Gaula também é uma freguesia com grandes transformações na ocupação do solo. Uma vez que, em 1999, era uma freguesia muito pouco densamente ocupada e com muitos solos disponíveis, é onde se torna mais fácil verificar o aumento da construção.

Santa Cruz, apesar de ser a segunda freguesia com maior número de edifícios licenciados, é a freguesia do litoral onde as transformações na ocupação do solo são menos visíveis, uma vez que, já em 1999, tinha uma mancha urbana muito significativa, principalmente no seu centro, que fica junto ao aeroporto. No entanto, distinguem-se algumas alterações, sendo visível um aumento da construção junto à fronteira com Gaula, área servida com dois nós da via rápida.

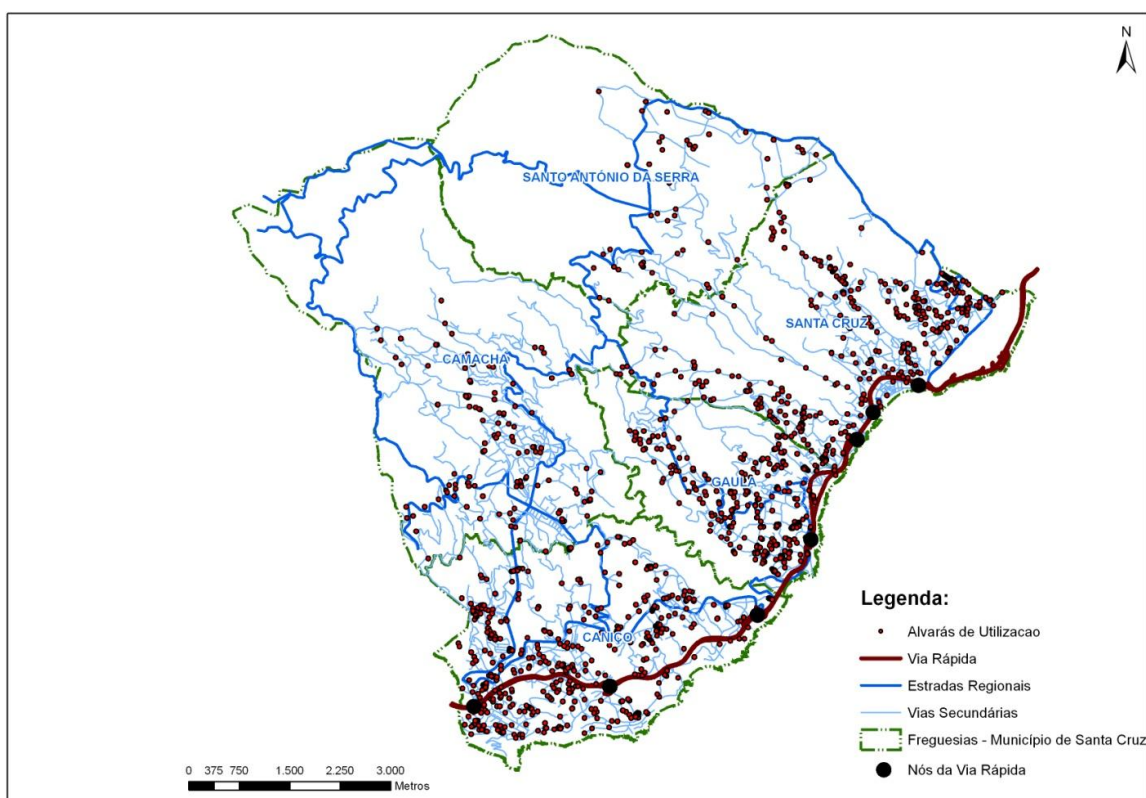
Na Camacha também ocorreram algumas transformações na ocupação do solo, mas são apenas visíveis com uma observação muito cuidadosa, ou seja, são muito menos significativas do que nas freguesias do litoral.

Santo António da Serra é a freguesia onde se verifica menos transformações. De lembrar que é igualmente a freguesia com um menor número de edifícios licenciados e com uma rede viária muito pouco densa.

Para exemplificar o que aqui foi dito, incluímos nesta análise o mapa 12 com a localização dos alvarás de licença de utilização atribuídos pela Câmara Municipal de Santa Cruz, desde 2001 até 2011, ou seja após a abertura da VR1.

Pela observação deste mapa pode-se chegar às mesmas conclusões retiradas na análise das fotografias aéreas. Verifica-se uma concentração destes alvarás de licença de utilização junto à VR1, nas freguesias que são atravessadas por esta via (as do litoral) e junto às estradas regionais. Mais uma vez se verifica que as infra-estruturas rodoviárias constituem um factor decisivo no ordenamento do território. Neste caso em particular, acabaram por funcionar como factor de atracção para novas construções. Tome-se como exemplo o caso de Gaula, onde os alvarás de licença de utilização concentram-se junto à VR1 e junto à estrada regional que atravessa a freguesia.

A existência de uma boa infra-estrutura de transporte, como a VR1, que inclui sete nós em pouco mais de nove quilómetros de extensão (tendo, portanto, várias entradas e saídas num curto espaço), associada à disponibilidade de solos, onde é permitida a construção pelo PDM, estimulou o aumento da construção, principalmente junto ao litoral, pelas razões já apontadas. Não podemos deixar de juntar a esta lista de factores favoráveis ao crescimento urbano, a proximidade do Funchal, pois acreditamos que tenha sido verdadeiramente decisivo para o crescimento verificado.



6. Empresas com sede no concelho

Depois de analisarmos as transformações ocorridas ao nível da população e da ocupação do solo, importa agora verificar as alterações económicas do concelho. Para isso utilizaremos dados referentes às empresas do ano 2000 (ano da abertura da VR1) e o de 2008, pois são dos poucos anos com dados discriminados por freguesia.

No período em questão, ou seja, em apenas oito anos, o número de empresas aumentou 44%, sendo um valor muito aproximado da taxa de crescimento efectivo do concelho verificado

no ponto 3.2 deste capítulo (cerca de 44,7%). Verifica-se assim que o crescimento das actividades económicas acompanhou o crescimento populacional do concelho.

Tal como foi constatado noutros indicadores, a freguesia que mais contribuiu para este crescimento económico foi o Caniço, onde o número de empresas aumentou 131%, passando de 719 para 1660. A maior parte destas empresas (1496) pertencem ao sector terciário, que nesta freguesia cresceu 172%, enquanto o sector secundário teve apenas um ligeiro aumento e o primário teve um decréscimo, passando de 26 empresas para apenas duas.

Gaula, que, tal como o Caniço, é uma freguesia atravessada pela VR1, também registou um aumento considerável do número de empresas, de cerca de 42%, passando de 166 para 235, onde mais uma vez, foi o sector terciário que mais contribuiu para este crescimento, com as actividades ligadas ao comércio, alojamento, restauração e outros serviços.

Tabela 14 - Empresas das freguesias de Santa Cruz, por sectores de actividades, nos anos de 2000 e 2008. Fonte: INE, Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas (2000) e Sistemas de Contas Integradas das Empresas (2008)

Freguesias	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário		Total	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
Freguesia não identificada	0	0	3	31	7	69	10	100
Camacha	8	0	217	106	325	276	550	382
Caniço	26	2	144	162	549	1496	719	1660
Gaula	3	0	33	44	130	191	166	235
Santa Cruz	15	1	81	58	339	342	435	401
Santo António da Serra	14	0	19	12	55	43	88	55
Município	66	3	497	413	1405	2417	1968	2833

Tabela 15 - Densidade de empresas (nº/km²) das freguesias de Santa Cruz, em 2000 e 2008. Fonte: INE, Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas (2000) e Sistemas de Contas Integradas das Empresas (2008)

Freguesias	Anos	
	2000	2008
Camacha	27,8	19,3
Caniço	60,0	138,4
Gaula	23,9	33,8
Santa Cruz	15,5	14,3
Santo António Serra	6,0	3,7
Município	24,1	34,8

As restantes freguesias (Camacha, Santo António da Serra e mesmo Santa Cruz) registaram um decréscimo no número de empresas, com perdas de 30,5%, 37,5% e 7,8% respectivamente.

Esta situação reflecte-se no indicador de densidade de empresas. As únicas freguesias que aumentaram o número de empresas por km² foram o Caniço e Gaula, com claro destaque para o Caniço, que, em 2008, passa a ter 138,4 empresas por km², representando um acréscimo de 130% relativamente ao ano de 2000. O município registou um aumento de 44,4%, já que em 2000 tinha um valor de densidade de empresas de 24,1 e em 2008 este número aumenta para 34,8.

Tabela 16 - Empresas das freguesias de Santa Cruz por escalão de pessoal ao serviço em 2000 e 2008. Fonte: INE, Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas (2000) e Sistemas de Contas Integradas das Empresas (2008).

	Anos	
	2000	2008
Total de empresas	1968	2833
-Empresas com menos de 10 trabalhadores	1889	2706
-Empresas com 10-49 trabalhadores	68	107
-Empresas com 50-200 trabalhadores	10	18
-Empresas com 200 ou mais trabalhadores	1	2

A maior parte das empresas emprega menos de 10 trabalhadores, sendo que no ano de 2008 estas empresas representavam mais de 95,5% do total. As empresas com 10-49 trabalhadores representavam apenas 3,8%. Tendo em conta que o Caniço é a freguesia com o maior número de empresas, onde as actividades que mais contribuíram para o aumento deste número foram as relacionadas com o comércio, é compreensível que a esmagadora maioria se trate de pequenas empresas.

7. A elevação do Caniço a cidade

Como já verificámos em vários indicadores analisados, a freguesia do Caniço foi a que mais contribuiu para o crescimento do município de Santa Cruz.

O Caniço é uma das freguesias mais antigas da Madeira. Foi elevado a vila no ano de 2000. Posteriormente, em 2005, foi elevado a cidade, havendo, no entanto, aspirações para que fosse elevado a concelho, o que não aconteceu. Porém, a elevação a cidade já garantiu algumas melhorias em vários serviços e equipamentos.

De facto, o crescimento desta freguesia não passa despercebido na região, nem a nível nacional, sendo a freguesia do país que mais aumentou o seu efectivo populacional nesta última década. Com uma área de 12 Km², conta agora com 23 368 habitantes, segundo os Censos de 2011. A sua densidade populacional é de 1949 hab./Km², um número bem superior à média do município, que se fica pelos 528 hab./Km². A sua população é jovem, comparando com as outras freguesias do município e com as restantes freguesias da ilha.

Entre a comunidade madeirense, o Caniço é considerado o “dormitório” da Madeira, uma vez que tem recebido população de outras partes da ilha, que optam por lá viver pelo facto das habitações serem mais baratas do que no Funchal e de ter boas acessibilidades, que garantem a mobilidade desejada para os postos de trabalho e para qualquer ponto da ilha. No entanto, como normalmente acontece quando existe uma grande efectivo populacional, o número de empresas acompanhou o crescimento da população. Na sua maioria, são pequenas empresas ligadas ao comércio, construção, restauração e alojamento.

O aumento da construção nesta freguesia tem provocado profundas alterações na ocupação do solo. A área construída aumentou sobretudo junto à VR1, daí que se considere que a construção desta via foi decisiva para o crescimento desta freguesia, além da proximidade do Funchal. O surto de construção de edifícios fez com que se construíssem novas infra-estruturas rodoviárias. Por isso, além da VR1, o Caniço conta com novos arruamentos que servem as novas áreas construídas. De lembrar que esta foi a freguesia do concelho que registou o maior número de edifícios licenciados e de alvarás de licença de utilização.

Têm sido ocupados terrenos agrícolas, uma vez que o PDM de Santa Cruz assim o permite, tal como verificámos quando analisámos a Planta de Condicionantes no ponto 5.1. De referir, que esta freguesia sempre teve uma forte tradição agrícola e, ainda hoje, se observam os campos agrícolas cultivados lado a lado com os novos edifícios. Ou seja, apesar de o Caniço ter aumentado substancialmente a sua área construída, há ainda espaço para crescer mais. No entanto, a actual conjuntura económica do país e da região leva-nos a acreditar que a construção continue estagnada. O número de edifícios licenciados na freguesia, assim como no concelho, tem vindo a diminuir consideravelmente desde 2006.

É frequente ouvir falar no Caniço como exemplo de vários erros urbanísticos. Fala-se inclusivamente em caos urbanístico. Este tipo de discurso parece ter a ver com o facto de o Caniço destacar-se com a construção em altura relativamente às restantes freguesias do concelho. No entanto, são pouco numerosos os edifícios com mais de cinco pisos. O que é igualmente objecto de crítica é o facto de coexistirem, de uma forma muito fragmentada, edifícios de apartamentos e moradias unifamiliares. De qualquer forma, mesmo que exista

algum tipo de desorganização ou caos no território, será fruto da falta de planeamento. Não será uma consequência directa das infra-estruturas de transporte.

As características do Caniço coincidem com as do espaço suburbano descrito por SILVA e SILVA (1999), nomeadamente a predominância de funções ligadas à habitação, a descontinuidade na ocupação urbana e as alterações constantes nos padrões do uso do solo.

Uma das lacunas mais sentidas nesta freguesia, que é cidade há sete anos, é a falta de espaços públicos de lazer. Exceptuando as pequenas praças do centro da cidade e algumas áreas balneares (normalmente de difícil acesso), o Caniço é quase desprovido destes espaços, nomeadamente de parques infantis e jardins. Uma vez que conta com uma população jovem, com um grupo etário dos 0 aos 14 anos bastante considerável, será importante colmatar esta lacuna para o Caniço ser menos “dormitório” e mais cidade vivida.

CONCLUSÃO

Com um extraordinário esforço e investimento, os madeirenses conseguiram fazer com que o relevo deixasse de ser um obstáculo à mobilidade, ou, pelo menos, tornaram-no num obstáculo menor. Ficou para trás uma história difícil, caracterizada por uma mobilidade muito condicionada, que dificultava a vida da população e o desenvolvimento das actividades económicas.

O que designamos por “revolução” das acessibilidades teve início em 1989, com a construção do primeiro troço da VR1. A partir desta data assistiu-se a uma grande modernização da rede de estradas por toda a ilha, inicialmente com a conclusão da VR1, que serve os concelhos mais povoados, e depois com as vias expresso, que estabelecem várias ligações entre a costa norte e a costa sul, servindo igualmente concelhos menos povoados. Desta forma, as distâncias foram drasticamente reduzidas. Referimo-nos aqui à redução de várias distâncias: real, tempo e custo. Com estas novas vias, é mais rápido, mais económico e mais seguro circular pela ilha. Na maior parte dos trajectos, a distância-tempo foi reduzida para metade ou para um terço. A mobilidade da população foi extraordinariamente melhorada. A revolução das acessibilidades foi acompanhada por uma revolução dos padrões de mobilidade.

O tema das infra-estruturas rodoviárias é gerador de acesas discussões. No entanto, a VR1 é geradora de consenso. Ninguém põe em causa a sua existência. É uma infra-estrutura indispensável, que se tem revelado capaz para dar resposta aos fluxos actuais, apesar de haver algum congestionamento junto aos nós que dão acesso ao centro do Funchal nas horas de ponta. Existe, no entanto, um troço que tem registado um tráfego incipiente. Trata-se do mais recente troço da VR1, Machico-Caniçal, onde não seria necessário prolongar a estrada com as características desta via. Porém, percebe-se a lógica da sua construção, já que serve a Zona Franca Industrial e o Porto do Caniçal.

Ainda hoje a VR1 continua a ser a infra-estrutura rodoviária mais importante da ilha. É a que regista mais fluxos, uma vez que os cinco concelhos por ela servidos concentram quase 86% da população da ilha. Estes fluxos têm sido crescentes e não se justificam apenas com o aumento populacional. A existência desta grande infra-estrutura foi também geradora de mais fluxos por duas razões: passa a ser a via de eleição dos condutores, pois é a que oferece mais rapidez e segurança e, também, porque foi impulsionadora de grandes transformações territoriais, principalmente nos concelhos periféricos do Funchal, que geraram mais movimentos da população e mais procura. Como referem GRILLET-AUBERT e GUTH (2003), a mobilidade transforma o território. Se é certo que as estradas sempre foram geradoras de

transformações territoriais, na ilha da Madeira, o efeito destas infra-estruturas na organização do território é muito mais evidente e rápido, devido às grandes dificuldades de deslocações provocadas pelo relevo. Vemos pela história da ilha que qualquer melhoria nas acessibilidades tinha um efeito imediato na organização do território, devido à grande necessidade de mobilidade, sempre posta em causa pela orografia. É isso que acontece também na actualidade.

A VR1 foi construída onde mais se justificava, ou seja, na área mais densamente povoada da ilha. Atravessa cinco concelhos da costa sul, incluindo o Funchal, como não poderia deixar de ser. Todos estes concelhos viram a sua população aumentar nesta última década, tendo sido os responsáveis pelo aumento populacional da ilha. É evidente que estes concelhos tiveram contribuições diferentes, destacando-se aqui o concelho do nosso estudo de caso: Santa Cruz. A centralidade do Funchal continua a ser incontornável, por isso, são os seus concelhos periféricos que mais beneficiam com a existência da VR1. Por exemplo, a década que corresponde ao maior crescimento efectivo da população de Câmara de Lobos é de 1991 para 2001, com um aumento de 10%, coincidindo com a abertura desta via para a parte oeste, Ribeira Brava-Funchal. A partir do momento em que se começa a construir a VR1 para a parte leste da ilha, Funchal-Machico, o crescimento populacional de Câmara de Lobos abranda, ficando-se pelos 3%.

A VR1 veio dar resposta às necessidades de mobilidade dos concelhos mais povoados. No entanto, não contribuiu para reduzir as assimetrias regionais nem para a desejada descentralização/desconcentração urbanística. Apesar do Funchal ter perdido população entre 1991 e 2001, nesta última década viu o seu efectivo populacional aumentar significativamente. Os restantes concelhos servidos pela VR1 também têm tido dinamismo demográfico, ao contrário dos concelhos da costa norte que têm vindo a perder população, fruto do desinteresse pelas actividades agrícolas. Ou seja, a VR1 parece ter vindo reforçar a posição privilegiada dos cinco concelhos que serve e a rede urbana permanece desequilibrada.

Santa Cruz começou a ter um crescimento extraordinário a partir de 2001. O Caniço é a freguesia que se destaca dentro do concelho, sendo a que teve mais transformações, quer demográficas, quer territoriais. Todas as transformações registadas têm grandes impactes ao nível da ocupação do solo. Recordamos agora, sinteticamente, essas transformações:

- Demográficas: Santa Cruz continua a sua trajectória de aumento populacional e, de 2001 para 2011, atinge uma incrível taxa de crescimento efectivo de 44,7%, sendo o concelho da ilha com o maior aumento populacional. O Caniço é a freguesia com a maior taxa de crescimento efectivo da ilha e do país, com um aumento de 101,7%.
- Territoriais:

- Nestas últimas duas décadas o número de edifícios licenciados no concelho aumentou bastante, assim como os alvarás de licença de utilização. Foram construídos vários edifícios de apartamentos, aumentando consideravelmente o número de fogos no concelho. O número de habitações clássicas também aumentou, mas a um ritmo muito inferior.
- Foram ocupados vários terrenos agrícolas para as novas construções. A mancha urbana cresceu à custa destes espaços, principalmente junto à VR1 e das estradas regionais. No Caniço, ainda existem vários terrenos agrícolas. A mancha urbana é descontínua. Ou seja, nesta freguesia ainda há espaço para crescer, apesar de ser pouco provável, pelo menos a curto e médio prazo, devido à difícil conjuntura económica actual.
- A rede viária é agora mais densa, não só com a VR1, mas também com os novos arruamentos que foram necessários para as novas construções, especialmente no Caniço.
- O Caniço foi elevado a cidade, tendo havido um reforço dos serviços e equipamentos de utilidade para a população.
- Os fluxos registados na VR1 têm vindo a aumentar. No Caniço predomina a função residencial. A distância entre casa e local de trabalho aumenta para as pessoas que optam por viver no Caniço, aumentam também as distâncias percorridas e o número de deslocações.
- **Económicas:** o número de empresas aumentou bastante, cerca de 44,7% no concelho e 131% na freguesia do Caniço. Este crescimento acompanhou o aumento populacional. O elevado número de habitantes normalmente estimula o aparecimento de pequenos negócios. Por isso, apesar de terem surgido algumas novas médias empresas, este crescimento económico deve-se, sobretudo, às pequenas.

O crescimento do concelho de Santa Cruz e, em especial, da freguesia do Caniço é sustentado em vários factores favoráveis. Podemos começar por assinalar a proximidade do Funchal, já que Santa Cruz é um concelho periférico e o Caniço é a freguesia mais próxima. A saturação do Funchal forçou a procura de novas áreas de expansão. Santa Cruz está também posicionada entre duas importantes infra-estruturas de transporte (Aeroporto da Madeira e Porto do Funchal). Outro factor de peso é a disponibilidade de espaço deste concelho e, em particular, do Caniço, quando o espaço é tão disputado e valioso na ilha! De lembrar que 2/3 da ilha é considerado parque natural.

Constatou-se que a VR1 foi protagonista neste processo. Apesar dos factores favoráveis referidos, o crescimento deste concelho destaca-se na ilha a partir do momento que passa a usufruir da existência desta importante infra-estrutura rodoviária. Com a existência da VR1, o

Caníço tem uma posição central relativamente aos cinco concelhos. É fácil e rápido chegar a qualquer ponto destes concelhos e, por isso, foi eleito o local de residência por muitos habitantes. Se não houvesse acessibilidade e mobilidade, os restantes factores permaneceriam inertes ou sub-aproveitados. Daí o protagonismo da VR1. Aqui poderemos citar HOYLE e KNOWLES (1998:10), “*Whether through modal, factor based, demand-led or problem based approaches, there is truly no escape from transport...To a greater or lesser extent, the tyranny of distance affects all.*” Assim, torna-se especialmente importante conhecer os efeitos causados pela mudança de padrões de mobilidade, já que provocarão alterações no comportamento da população e na organização do território. A consciência deste facto beneficiará o próprio processo de planeamento e ordenamento do território.

Bibliografia

BANISTER, David- *Transport Planning*, Oxon, Taylor and Francis, 2002, ISBN 0-415-26172-4

BAVOUX, Jean-Jacques (et alt.)- *Géographie des Transports*, Paris, Armand Colin, 2005, ISBN 2-200-26555-7

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline- *Geografia Urbana*, Raquel Soeiro de Brito (trad.), 2ª ed., Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1997, ISBN 972-0768-6

BIAGINI, Emilio; HOYLE, Brian- *Insularity and Development: International Perspectives on Islands*, Londres, Pinter, 1999, ISBN 1-85567-460-2

CALDEIRA, Abel Marques- *O Funchal no Primeiro Quartel do Século XX*, 3ª ed., Funchal, Editorial Eco do Funchal, 2007, ISBN 978-972-8246-97-6, p.180-187

FERMISSON, J.; MACÁRIO, R.; CARVALHO, D. -*A influência das interações transportes-uso do solo nos padrões de mobilidade urbana: problemas e medidas*. Comunicação decorrente da participação no projecto de investigação TRANSPLUS- Transport Planning, Lande-Use and Sustainability [Em linha]. (s.d). [Consult. 15 Junho 2011]. Disponível em:
http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_V_Congresso_APG/web/_pdf/D6_14Out_Jo%E3o%20Fermisson.pdf

FERNANDES, Julieta (et alt.)- *Os Transportes na Madeira*, Funchal, Direcção Regional dos Assuntos Culturais, 1982

FIGUEIRA DE SOUSA, João; FERNANDES, André; Francisco, FERNANDES- *Os efeitos das infra-estruturas rodoviárias no ordenamento e desenvolvimento do território: o caso da ilha de Santiago, Cabo Verde*. 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde. [Em linha]. (2009). [Consult. 15 Junho 2011]. Disponível em:
<http://www.apdr.pt/congresso/2009/pdf/Sess%C3%A3o%2024/88A.pdf>

FIGUEIRA DE SOUSA, João; GALIAU, Sónia; FERNANDES, André- *A Evolução das Acessibilidades Rodoviárias e Ferroviárias em Portugal Continental*, in N. Santos e L. Cunha (Coordenação), *Triunfos de uma Geografia Activa: Desenvolvimento Local, Ambiente, Ordenamento e Tecnologia*, Imprensa da Universidade de Coimbra (Série Documentos), 2011, Coimbra, pp. 379-387.

FIGUEIRA DE SOUSA, João; FERNANDES, André (Coordenação)- *A Evolução dos Transportes e Acessibilidades e as Transformações na Organização do Território*, Lisboa: Instituto de Dinâmica do Espaço, 2011, 96 p. ISBN 978-989-97245-0-1.

GRILLET-AUBERT, Anne; GUTH, Sabine- *Transport et Architecture du Territoire*, Paris, Éditions Recherches/Ipraus, 2003, ISBN 2-86222-043-4

GONÇALVES, Ângela B.; NUNES, Rui- *Ilhas de Zargo-Adenda*, Parte I, Funchal,(s.n.), 1990, p.187-192

HOYLE, Brian; KNOWLES, Richard- *Modern Transport Geography*, 2ª ed., West Sussex, John Wiley & Sons, 1998, ISBN 0-471-9777-2

JANELLE, D.G.- *Spatial Reorganization: A Model and Concept*, in *Transportation Geography: Comments and Readings*, Michael Hurst (ed.), E.U.A, Mcgraw-Hill Book Company, 1974, p. 358-375, ISBN 0-07-0191190

LEVINSON, David; KRIZEK, Kevin- *Planning for Place and Plexus: Metropolitan Land Use and Transport*, Nova Iorque, Routledge, 2008, ISBN 978-0-415-77491-8

MATOS, Artur- *Transportes e Comunicações em Portugal, Açores e Madeira (1750-1850)*, Ponta Delgada, Universidade dos Açores, 1980

MONTEREY, Guido- *Duas ilhas em contraste: Madeira e Porto Santo*, 2ª ed., Porto, Edição do autor, (s.d.)

OLIVEIRA, Isabel- *A ilha da Madeira: Transição demográfica e emigração*, População e Sociedade, 1999, p. 25-59

PACHECO, Elsa- *Alteração das acessibilidades e dinâmicas territoriais na Região Norte: expectativas, intervenção e resultantes*. Faculdade de Letras da Universidade do Porto,

GEDES. [Em linha]. (2004). [Consult. 20 Junho 2011]. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/140.pdf>

PEREIRA, Eduardo C.N. - *Ilhas de Zargo*, volume II, 4ª Edição, Funchal, (s.n.), 1989, p. 9-39

PRELORENZO, Claude (dir.)- *Infrastructures: villes et territoires*, (s.l.), l'Harmattan, 2000, ISBN 2-7384-9149-9

QUINTAL, Raimundo; VIEIRA, M^a. José-*Ilha da Madeira: Esboço de Geografia Física*, Secretaria Regional do Turismo e Cultura, 1985, p.15-50

RIBEIRO, Orlando- *A ilha da Madeira até meados do séc. XX: estudo geográfico*, 1ª ed., Lisboa, Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1985

RITTER, Jean- Les transports et l'organisation régionale, in *Géographie des Transports*, (s.l.), Presses Universitaires de France, 1971, p. 75-94

SALGUEIRO, Teresa Barata- *A cidade em Portugal: Uma Geografia Urbana*, 2ª ed., Porto, Edições Afrontamento, 1992, ISBN 972-36-0202-4

SILVA, F.N; SILVA, J.A - Infra-estruturas viárias nas periferias urbanas: da estrada à rua in Regiões e Cidades na União Europeia: Que futuro?, Actas do VI Encontro Nacional da APDR, Coimbra, Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, 1999, p. 381-390

SILVA, Fernando A.; MENESES, Carlos A.- *O Elucidário Madeirense*, Vol.I (A-E), Funchal, Secretaria Regional de Turismo e Cultura, Direcção Regional dos Assuntos Culturais, 1998, p.416-419

SUMARES, Jorge; SIMÕES, Álvaro; SILVA, Iolanda- *Transportes na Madeira*, Funchal, Governo Regional da Madeira, Direcção Regional dos Assuntos Culturais, 1983

VIEIRA, Alberto (coord.)- *História da Madeira*, 1ª Edição, Funchal, Secretaria Regional da Educação, 2001

MADEIRA. Direcção Regional de Estatística. *Estatísticas do Emprego do 2º Trimestre de 2011*

MADEIRA. Ministério do Planeamento e Administração do Território, *Aeroporto do Funchal: Dinâmica do Processo*, Gabinete para os Aeroportos da Região Autónoma da Madeira.

VUCHIC, Vukan R.- History and role of public transportation in urban development, in *Urban Public Transportation: Systems and Technology*, New Jersey, Prentice-Hall, 1981, p.1-10, ISBN 0-13-939496-6

Documentos consultados:

PLANO DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA, Governo Regional da Madeira, 1995, Funchal

PLANO DIRECTOR MUNICIPAL, Câmara Municipal de Santa Cruz -2004

PLANO DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E SOCIAL 2007-2013, Direcção Regional de Planeamento e Finanças

INTERVIR+ *Programa Operacional de Valorização do Potencial Económico e Coesão Territorial da Região Autónoma da Madeira-QREN*, Instituto de Desenvolvimento Regional, Funchal

PROGRAMA OPERACIONAL PLURIFUNDOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA 1990-1993-QCAI, Ministério do Planeamento e Administração do Território, Funchal

PROGRAMA OPERACIONAL PLURIFUNDOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA 1994-1999- QCAII, Instituto de Gestão de Fundos Comunitários, Funchal

-PROGRAMA OPERACIONAL PLURIFUNDOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA 2000-2006-QCAIII, Instituto Financeiro para o Desenvolvimento Regional, Funchal

Sítios de dados estatísticos:

AEROPORTOS E NAVEGAÇÃO AÉREA DA MADEIRA. *Estatísticas to Tráfego Geral*. [Em linha]. [Consult. 4 Março 2011]. Disponível em: http://anam.pt/trafego_geral

DIRECÇÃO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DA MADEIRA. *Estatísticas de Demografia, Território e Construção* [Em linha]. Funchal. [Consult. 11 Julho 2011]. Disponível em: <http://estatistica.gov-madeira.pt/>

INSTITUTO DE METEOROLOGIA-Normais Climatológicas.[Em linha]. Funchal. [Consult. 10 Fevereiro 2012]. Disponível em: <http://www.meteo.pt/pt/oclima/normais.clima/1981-2010/009/>

INSTITUTO DE SEGUROS DE PORTUGAL- *Estatísticas do Parque Automóvel Seguro*. [Em linha]. [Consult. 17 Janeiro 2012]. Disponível em: <http://isp.pt>

Índice de Tabelas

Tabela 1 - As montanhas mais elevadas da ilha da madeira. Fonte: DREM, Estatísticas do Território	28
Tabela 2 - Ligações e respectivas extensões das estradas de Leste e de Oeste. Fonte: SILVA e MENESES, O Elucidário Madeirense, 1998.....	36
Tabela 3 - Quadro-Síntese dos Programas Operacionais Plurifundos da Região Autónoma da Madeira (POPRAM)I e II, com os elementos relativos à política de transportes terrestres.....	45
Tabela 4 - Quadro-Síntese do POPRAM III e do Programa INTERVIR+ em conjunto com o PDES.....	47
Tabela 5 - Objectivos específicos e eixos estratégicos do POTRAM (Decreto Regional Legislativo nº12/95/M)	50
Tabela 6- Resumo de túneis da ilha. Fonte: Estradas da Madeira.....	54
Tabela 7 - Os túneis da VR1. Fonte: Estradas da Madeira.....	54
Tabela 8 - Área, população total e densidade populacional de Santa Cruz. Fonte: INE, Dados provisórios dos Censos de 2011.....	60
Tabela 9 - Evolução da taxa de crescimento efectivo dos cinco concelhos servidos pela VR1 (1981-2011). Fonte:INE, Censos de 1970, 1981, 1991, 2001 e Resultados provisórios dos Censos de 2011	64
Tabela 10 - Evolução da taxa de crescimento efectivo das freguesias de Santa Cruz (1991-2011). Fonte: INE, Censos de 1981, 1991, 2001 e Resultados Provisórios de 2011	66
Tabela 11 - Caracterização do serviço das empresas de transportes colectivos a operar em Santa Cruz. Fonte: Sítios da internet da Horários do Funchal, SAM e EACL	70
Tabela 12 - Regulamento do PDM de Santa Cruz.	74
Tabela 13 - Densidade de edifícios e de fogos (Nº/Km ²) de 1991 a 2010. Fonte: Direcção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação.....	79
Tabela 14 - Empresas das freguesias de Santa Cruz, por sectores de actividades, nos anos de 2000 e 2008. Fonte: INE, Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas (2000) e Sistemas de Contas Integradas das Empresas (2008).....	82
Tabela 15 - Densidade de empresas (nº/km ²) das freguesias de Santa Cruz, em 2000 e 2008. Fonte: INE, Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas (2000) e Sistemas de Contas Integradas das Empresas (2008).....	82
Tabela 16 - Empresas das freguesias de Santa Cruz por escalão de pessoal ao serviço em 2000 e 2008. Fonte: INE, Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas (2000) e Sistemas de Contas Integradas das Empresas (2008).....	83

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Evolução da população residente da ilha da Madeira.....	23
Gráfico 2 - Pirâmide etária da Madeira em 2010. Fonte: DREM, Anuário Estatístico de 2010.	24
Gráfico 3 - Nível de escolaridade da população activa em 2011. Fonte: DREM, Estatísticas do Emprego do 2º Trimestre de 2011.....	25
Gráfico 4 - Distribuição da população activa, por sectores de actividade em 2011. Fonte: DREM, Estatísticas do Emprego do 2º Trimestre de 2011	25
Gráfico 5 - Gráficos termopluiométricos de Santana e do Funchal. Fonte: Instituto de Meteorologia	29
Gráfico 6 - Evolução do tráfego médio diário da VR1. Fonte: Estradas da Madeira.....	55
Gráfico 7 - Evolução da taxa de motorização da ilha da madeira, por concelho (2003-2010). Fonte: Instituto de Seguros de Portugal, Estatísticas do Parque Automóvel Seguro	57
Gráfico 8 - Estrutura etária da população de Santa Cruz, por freguesia, em 2011. Fonte: INE, Resultados provisórios de 2011.....	61
Gráfico 9 - Evolução da estrutura etária de Santa Cruz (1991- 2011). Fonte: INE, Dados provisórios dos Censos de 2011 e Censos de 2001	61
Gráfico 10 - População residente de Santa Cruz, segundo o nível de instrução mais elevado completo, em 2011 Fonte: INE, Dados Provisórios dos Censos de 2011.	62
Gráfico 11 - População empregada de Santa Cruz, por sector de actividade, em 2008. Fonte: DREM, Anuário Estatístico da RAM de 2009.....	62
Gráfico 12 - Evolução da população residente dos cinco concelhos servidos pela VR1 (1981-2011). Fonte: INE, Censos de 1981, 1991, 2001 e Resultados provisórios dos Censos de 2011	63
Gráfico 13 - População residente das freguesias de Santa Cruz (1991-2011). Fonte: INE, Censos de 1981, 1991, 2001 e 2011	66
Gráfico 14 - Evolução do tráfego geral do Aeroporto da Madeira (1964-2011). Fonte: ANAM, Estatísticas do Tráfego Geral do Aeroporto da Madeira.....	68
Gráfico 15 - Os edifícios licenciados pelo município de Santa Cruz, de 1991 a 2001. Fonte: Direcção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação.	76
Gráfico 16 - Os edifícios licenciados em Santa Cruz, por freguesia, de 1991 a 2001. Fonte: Direcção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação.	77
Gráfico 17 - Evolução do número de fogos e habitações clássicas (1991 – 2010). Fonte: Direcção Regional de Estatística da Madeira, Estatísticas da Construção e da Habitação	78

Índice de Mapas

Mapa 1 - Enquadramento do Arquipélago da Madeira no território português. Fonte: Atlas do Mundo, ASA	21
Mapa 2 - Estrutura territorial da ilha da Madeira. Fonte: INE, Censos 2001, RAM.....	22
Mapa 3- Densidade populacional da Madeira, por município, em 2011. Fonte: INE, DREM: Dados provisórios dos Censos de 2011.....	26
Mapa 4 - Mapa hipsométrico da ilha da Madeira. Fonte: À Descoberta da Geografia da Madeira, Associação Insular de Geografia, 2009.....	28
Mapa 5 - Temperatura média da ilha da Madeira. Fonte: À Descoberta da ilha da Madeira, Associação Insular de Geografia, 2009.....	30
Mapa 6 - Precipitação média da ilha da Madeira. Fonte: À Descoberta da ilha da Madeira, Associação Insular de Geografia, 2009.....	31
Mapa 7 - Enquadramento da rede viária de 1º nível da ilha da Madeira. Fonte: Direcção Regional de Informação Geográfica e Ordenamento do Território.....	52
Mapa 8 - Tráfego da VR1 e estradas envolventes em 2005 e 2010. Fonte: Estradas da Madeira.	56
Mapa 9 - Divisão administrativa de Santa Cruz. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz	59
Mapa 10 - Mapa da rede viária de Santa Cruz. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz.	69
Mapa 11 - Movimentos pendulares em 2001 (interacções concelhias superiores a 200 habitantes). Fonte: Censos RAM 2001, INE.....	72
Mapas 12 – Duração média dos movimentos pendulares em 1991 e 2001 Fonte: Censos RAM, INE	73
Mapa 13 - Planta de condicionantes do PDM de Santa Cruz. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz.....	75
Mapa 14 - Alvarás de licença de utilização atribuídos pela Câmara Municipal de Santa Cruz entre 2001 e 2011. Fonte: Câmara Municipal de Santa Cruz.....	81