



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

**FACULDADE DE ECONOMIA**

**NÚMERO ÓPTIMO DE ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS EM  
PORTUGAL:  
UMA PROPOSTA DE RECONFIGURAÇÃO DA REDE**

**PEDRO ALEXANDRE MARTINS GONÇALVES**

Mestrado em Administração e Desenvolvimento Regional

**Faro**

**2010**

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

**FACULDADE DE ECONOMIA**

**NÚMERO ÓPTIMO DE ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS EM  
PORTUGAL:  
UMA PROPOSTA DE RECONFIGURAÇÃO DA REDE**

PEDRO ALEXANDRE MARTINS GONÇALVES

Mestrado em Administração e Desenvolvimento Regional

Dissertação orientada por: Professora Doutora Ana Paula Barreira,  
Faculdade de Economia, Universidade do Algarve

**Faro**

**2010**

## **Dedicatória**

Dedico esta dissertação, em particular, à minha filha Beatriz que, algumas vezes, abdicou de brincar com o pai para que ele realizasse e finalizasse esta dissertação.

Dedico também este trabalho à minha mulher Marília, por me ter apoiado nos momentos mais confusos e de menor resistência às dificuldades, sabendo que, certamente, sem ela não teria concluído a dissertação.

# Índice Geral

	Páginas
<b>Índice de Gráficos.....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice de Tabelas.....</b>	<b>v</b>
<b>Índice de Mapas.....</b>	<b>vi</b>
<b>Agradecimentos .....</b>	<b>vii</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>viii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
1.1 Introdução.....	4
1.2 Descrição sumária do trabalho pioneiro de Alesina e Spolaore (1997) .....	4
1.3 Investigações Precedentes .....	8
1.4 Modelos que sustentam a ideia do número óptimo de partições .....	10
1.5 Identificação de algumas questões levantadas por Alesina e Spolaore (1997) ....	12
1.6 Relação entre o número de partições e a heterogeneidade .....	14
1.7 Efeitos externos na definição do número ideal de partições .....	16
1.8 Relevância das transferências intergovernamentais na definição do número de partições.....	17
1.9 Relação entre número de partições e o bem público “segurança” .....	19
1.10 Adaptação ao caso em investigação .....	20
<b>Capítulo 2. METODOLOGIA .....</b>	<b>22</b>
2.1 O Planeamento.....	22
2.2 A Problemática .....	23
2.3 Os Objectivos .....	24
2.4 Os Métodos.....	24
<b>Capítulo 3 - ENQUADRAMENTO DO SISTEMA PRISIONAL.....</b>	<b>28</b>
3.1 Introdução.....	28
3.2 Caracterização Física.....	28
3.3 Caracterização Social .....	32
3.4 Caracterização Jurídica.....	38
3.5 Considerações Finais .....	41

<b>Capítulo 4 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO EMPÍRICO.....</b>	<b>43</b>
4.1 Cálculo do custo por recluso.....	46
4.1.1 Análise geral por tipologia de EP's.....	46
4.1.2 Casos particulares de EP's.....	50
4.2 A heterogeneidade no contexto internacional.....	52
4.3 Metodologia para o cálculo do índice de heterogeneidade.....	54
4.4 Paz/Conflito no contexto internacional.....	55
4.5 Metodologia para o cálculo do índice de paz.....	57
4.6 Síntese das variáveis.....	59
<b>Capítulo 5 – NÚMERO ÓPTIMO DE ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS EM PORTUGAL.....</b>	<b>61</b>
5.1 Análise Exploratória.....	61
5.2 Modelo a Estimar.....	63
5.3 Resultados.....	63
5.3.1 Modelo de Efeitos Fixos.....	64
5.3.2 Modelo de Efeitos Aleatórios.....	65
5.4 Qual o melhor modelo?.....	66
5.5 Interpretação dos modelos estimados.....	68
5.6 Implicações dos modelos estimados.....	70
5.7 Conclusões para o redimensionamento da rede de EP's.....	73
<b>Capítulo 6 - REORGANIZAÇÃO ESPACIAL DA REDE DE ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS.....</b>	<b>75</b>
6.1 Introdução.....	75
6.2 A estimação com efeitos espaciais.....	76
6.3 Modelo OLS.....	78
6.4 Modelo Maximum Likelihood Error (ML Error).....	81
6.5 Implicações dos modelos para a racionalização da rede de EP's.....	82
6.6 Conclusão.....	87
<b>Conclusões Gerais.....</b>	<b>90</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>98</b>

## Índice de Gráficos

Gráfico 1: Distribuição do número de EP's, por tipologia, de 2003 a 2008. ....	29
Gráfico 2: Distribuição da lotação, do número de reclusos e da taxa de sobrelotação, nos EP's, de 2002 a 2008. ....	30
Gráfico 3: Taxa de sobrelotação nos EP's Centrais, Regionais e Especiais, de 2003 a 2008. ....	30
Gráfico 4: Taxa de saída de reclusos, por tipologia de EP's, de 2002 a 2008.....	31
Gráfico 5: Motivos de saída dos reclusos nos EP's Especiais, de 2002 a 2008. ....	32
Gráfico 6: Distribuição de reclusos condenados, por género, de 2003 a 2008.....	33
Gráfico 7: Percentagem de reclusos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos, por tipologia de EP's, de 2002 a 2008.....	34
Gráfico 8: Distribuição do número de reclusos com idades compreendidas entre 16 e 20 relativamente ao total de reclusos, nos EP's Especiais, de 2002 a 2008.....	34
Gráfico 9: Distribuição da população prisional, por escalões etários, de 2003 a 2008..	35
Gráfico 10: Distribuição de reclusos, por habilitações literárias, de 2003 a 2008. ....	36
Gráfico 11: Percentagem de reclusos que frequentaram acções de formação (escolares e profissionais), por tipologia de EP's, de 2003 a 2008. ....	36
Gráfico 12: Distribuição do número de reclusos por países de origem e correspondente percentagem, de 2003 a 2008. ....	37
Gráfico 13: Distribuição de reclusos estrangeiros, por países de origem, de 2003 a 2008. ....	38
Gráfico 14: Distribuição dos reclusos segundo o estatuto jurídico, de 2003 a 2008.....	38
Gráfico 15: Percentagem de reclusos preventivos, por tipologia de EP's, de 2003 a 2008. ....	39
Gráfico 16: Distribuição de reclusos condenados por tipologia de crime, de 2003 a 2008. ....	40
Gráfico 17: Distribuição do número de condenados a prisão efectiva, por duração de pena aplicada, de 2003 a 2008.....	40
Gráfico 18: Boxplot de outlier's relativos ao custo por recluso em 2005, 2006 e 2007.	61
Gráfico 19: Boxplot de outlier's relativos ao Índice de Heterogeneidade em 2005, 2006 e 2007. ....	62
Gráfico 20:Variação marginal no custo por recluso e diferença entre os modelos estimados. ....	70
Gráfico 21: Diferença entre os benefícios totais em heterogeneidade e os custos totais em paz.....	72
Gráfico 22: Número médio de reclusos por EP's à medida que se reduz o total de EP's, segundo os modelos estimados.....	73

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Variáveis consideradas na análise. ....	44
Tabela 2: Custo mensal estimado por funcionário segundo as suas funções ou cargos. ....	46
Tabela 3: Custo médio por acto médico segundo a especialidade. ....	47
Tabela 4: Custo médio anual, por recluso, em medicamentos e em custos nos hospitais. .....	47
Tabela 5: Custo médio por diligência, por tipologia de EP.....	48
Tabela 6: Custo por recluso com as instalações. ....	49
Tabela 7: Distribuição dos custos por rubricas, por tipologia de EP.....	49
Tabela 8: Distribuição e variação das consultas externas, por especialidade, do EP Especial Hospital Prisional.....	51
Tabela 9: Distribuição e variação das diligências, por destino, do EP Central de Monsanto. ....	52
Tabela 10: Medidas de tendência central dos EP's. ....	60
Tabela 11: Resultados dos modelos estimados. ....	66
Tabela 12: Teste à correlação espacial do modelo (7).....	80
Tabela 13: Resultados das medidas de ajustamento do modelo (7). ....	80
Tabela 14: Teste à regressão espacial do modelo (8). ....	81
Tabela 15: Resultados das medidas de ajustamento do modelo (8). ....	81
Tabela 16: Resultados da estimação ML Error. ....	82
Tabela 17: Variação dos índices, custo da variação e variação do custo por recluso induzida pela supressão de EP's.....	84
Tabela 18: Poupança na rede de EP's resultante da integração.....	86
Tabela A: Variação marginal no custo por recluso e diferença entre os modelos estimados. ....	98
Tabela B: Diferença entre os benefícios totais em heterogeneidade e os custos totais em paz.....	99

## **Índice de Mapas**

Mapa 1: Rede de EP's. ....	75
----------------------------	----

## **Agradecimentos**

Um agradecimento muito especial à minha orientadora, a Professora Doutora Ana Paula Barreira, pelo profissionalismo, empenho e dedicação colocados na realização desta dissertação.

Agradeço à Direcção Geral dos Serviços Prisionais pelo fornecimento e disponibilização dos dados primários imperiosos para a realização desta dissertação.

## Resumo

A presente dissertação analisa a relação entre a heterogeneidade da população prisional e a paz existente nos Estabelecimentos Prisionais (EP's) na definição do número eficiente de Estabelecimentos Prisionais em Portugal. Os objectivos da investigação são identificar o número eficiente de EP's que deve constituir a rede EP's do sistema prisional e propor uma reorganização da rede de EP's, tendo em conta a realidade territorial.

O enquadramento teórico estudado, parte do trabalho de Alesina e Spolaore (1997) que salientam, por um lado, que as questões da provisão de serviços de defesa e segurança podem determinar a dimensão e o número de países e que, por outro lado, um país que seja grande em termos geográficos e populacionais, bem como homogéneo em termos de preferências da população na provisão de bens públicos, assegura menores custos nessa provisão, sendo assim mais eficiente.

Tendo por base o objectivo da investigação e o enquadramento teórico, a principal hipótese de partida é saber se a rede de EP's existente em Portugal é eficiente, sabendo que para tal têm que se testar as hipóteses que lhe estão associadas, tais como: 1) a de saber, desde logo, qual o papel da dimensão de cada EP na definição do número eficiente de EP's; 2) se a actual rede de EP's tem em conta as características da população prisional; 3) se faz sentido existirem diferentes tipos de EP's; 4) quais as vantagens de se ter uma rede de EP's eficiente; 5) quais as vantagens da reconfiguração da rede, não só do ponto de vista económico mas também do ponto de vista social; e 6) qual o impacto nas características ou na heterogeneidade da população prisional e na paz social, da supressão de EP's.

Através de uma investigação empírica analisaram-se os dados correspondentes a 41 EP's nos anos de 2005, 2006 e 2007. Foram criados modelos económicos, incorporando os índices de heterogeneidade e o índice de paz. Neles teve-se em conta o efeito de economias de escala por via dos ganhos na dimensão dos EP's e o efeito proveniente de economias de aglomeração por via da componente espacial.

Devido à distribuição de EP's, mais ou menos, uniforme por todo o território nacional, o sistema caracteriza-se essencialmente por preocupações de equidade, o que dificulta uma maior integração de EP's e, conseqüentemente, potenciais ganhos de eficiência.

Se considerarmos apenas a eficiência, os modelos estimados permitiriam uma reestruturação da rede de EP's passando de 41 EP's para 36 EP's. Esta análise não tem em atenção a componente espacial. Quando esta é considerada, das 7 alternativas identificadas como permitindo *spillover effects* positivos, de acordo com a distância máxima de referência, apenas 3 delas revelaram um efeito positivo na diminuição do custo por recluso. Neste sentido, a rede deve ser reconfigurada suprimindo os seguintes EP's: o EP Regional do Funchal, o EP Central de Caxias e o EP Regional de Leiria.

A rede constituída por 38 EP's permitirá uma redução no custo por recluso em 311€/ano, passando o valor médio do custo por recluso no sistema prisional de 10.932€ para 10.622€.

A reorganização da rede permite aos EP's mais próximos incorporarem os reclusos oriundos dos EP's suprimidos, sem que se alterem as componentes da heterogeneidade. Desta forma, as características globais dos reclusos mantêm-se. Ao mesmo tempo, permite aos reclusos beneficiarem da provisão de mais serviços públicos.

A análise sugere que uma forma de conciliar as economias de escala com a vertente de equidade, seria configurar uma rede de EP's, localizados na fronteira entre várias jurisdições, de maneira a decrescer os custos e a maximizar os benefícios para a maioria da população.

**Palavras-chave:** Sistema Prisional, Eficiência Económica, Heterogeneidade, Paz

## **Abstract**

This dissertation examines the relationship between the heterogeneity of the prison population and the peace prevailing in Prison in the definition of the effective number of Prison's in Portugal. Research objectives are to identify the effective number of Prison's that should be the network of the prison system and propose a reorganization of the Prison's, bearing in mind the territorial reality.

The theoretical study, part of the work of Alesina and Spolaore (1997) point out that, firstly, that the issues of service provision for defense and security can determine the size and number of countries and which, moreover, a country that is large in geography and population, as well as homogeneous in terms of preferences of the population in the provision of public goods, this provision ensures lower costs, making them more efficient.

Based on the objective of the research and theoretical framework, the main hypothesis of departure is whether the network of Prison's in Portugal is efficient, knowing that in doing so have to test the hypotheses associated with it, such as: 1) the to know, first, what role the size of each Prison to determine the number efficient of Prison's, 2) if the current network of Prison's takes into account the characteristics of the prison population, 3) whether it makes sense there are different types of Prison's and 4) what are the advantages of having a network of Prison's efficient, 5) what are the advantages of network reconfiguration, not only from an economic standpoint but also from a social standpoint, and 6) what impact the characteristics or heterogeneity of the prison population and social peace, the abolition of Prison's.

Empirical research has examined the data for 41 Prison's in the years 2005, 2006 and 2007. Economic models have been created, incorporating the heterogeneity index and the index of peace. They took into account the effect of economies of scale by gains in the size of Prison's and effect from agglomeration economies by means of the space component.

Due to the distribution of EP's, more or less uniform throughout the national territory, the system is characterized primarily by concerns of equity, which hampers the further integration of Prison's and therefore potential efficiency gains.

If we consider only the efficiency, the estimated models allow a restructuring of the network going from 41 to 36 Prison's. This analysis does not take into account the spatial component.

When this is considered, the seven alternatives identified as giving positive spillover effects, according to the maximum distance of reference, only three of them showed a positive effect on reducing the cost per inmate. In this sense, the network must be reconfigured by deleting the following Prison's: the Funchal's Regional Prison, the Caxias's Central Prison and the Leiria's Regional Prison.

The network consists of 38 Prison's allow a reduction in cost per inmate at 311 €/year, increasing the average cost per inmate in the prison system from €10,932 to €10,622.

The reorganization of the network enables the Prison's closer to incorporate the prisoners from the Prison's removed, without altering the components of heterogeneity. Thus, the global characteristics of prisoners remain. At the same time, allowing inmates to benefit from the provision of more public services.

The analysis suggests that one way to combine economies of scale with the side of fairness would set up a network of Prison's located on the border between several jurisdictions, in order to decrease costs and maximize benefits for the majority of the population.

**Keywords:** Prisons System, Economic Efficiency, Heterogeneity, Peace

## INTRODUÇÃO

O número óptimo de estabelecimentos prisionais em Portugal: uma proposta de reconfiguração da rede - trata-se de uma dissertação desenvolvida no âmbito do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Regional. A investigação pretende identificar o número eficiente de estabelecimentos prisionais (EP's), por um lado, e propor, por outro lado, uma reconfiguração da actual rede de EP's, com vista a uma maior poupança económica ao sistema prisional.

Durante a minha actividade profissional de guarda prisional, várias vezes se comentava que havia no estabelecimento prisional (EP), e nos outros EP's, falta de guardas prisionais. Ouvia igualmente que tínhamos sempre reclusos a mais e que, assim, era difícil manter a paz no EP. Esta mesma preocupação era referida por guardas de outros EP's.

Então questionei-me: será que há falta de guardas nos EP's, ou, pelo contrário, há reclusos em excesso em relação à lotação de alguns EP's. E qual ou quais as consequências na vida quotidiana prisional deste fenómeno?

Tendo por base esta reflexão, procurei na investigação responder a diversas questões:

- será insuficiente o número de guardas existente nos EP's?
- haverá reclusos a mais em cada EP?
- qual a relação entre o número de guardas/número de reclusos na paz diária dos EP's?
- qual o papel da dimensão dos EP's no nível de paz em cada EP?
- qual a importância das características dos reclusos na paz de cada EP?

A dissertação procura constituir um instrumento útil para a definição das políticas públicas de segurança.

A investigação tem interesse para a comunidade académica, porque não existem muitos estudos económicos sobre o sistema prisional em geral, nem, especificamente, sobre a rede de EP's. Em termos de racionalidade económica, investigações econométricas ajudam a tomar decisões objectivas e eficientes, permitindo antecipar quais as consequências de tais decisões. Com a realização desta investigação, pretende-se sensibilizar o sistema prisional para os benefícios da adopção de medidas estratégicas que conduzam ao aumento do nível de reinserção social e de segurança. Tendo presente

o momento social e económico do país, a pertinência da investigação prende-se com a necessidade de contribuir com uma abordagem económica do ponto de vista da eficiência sobre o sistema prisional.

Assim, o tema da investigação centra-se na identificação do número eficiente de EP's que compõem a rede e na proposta, de acordo com a realidade territorial, de uma reconfiguração da rede que permita obter poupanças no sistema prisional em Portugal.

Os pressupostos considerados na presente investigação são os seguintes:

- a dimensão dos EP's determina toda a organização e o desempenho do sistema prisional;
- todos os reclusos afectos aos EP's são tidos em conta;
- o número de EP's é definido em função de focos de criminalidade e das características da população prisional;
- tem em atenção as características dos reclusos e as suas necessidades em termos de provisão de bens;
- do ponto de vista económico, entende-se que existe um número excessivo EP's, resultando num sistema prisional ineficiente;
- a proposta de reconfiguração da rede é determinada pela realidade territorial já existente.

Ao longo dos últimos anos, os EP's têm sido objecto de várias intervenções, pois alguns deles não dispunham das condições de habitabilidade mínimas, quer por serem já antigos e muito usados, quer pelo facto de não disporem de lotação suficiente para o número de reclusos neles existente. Os EP's, enquanto infra-estruturas determinantes para a efectiva aplicação da missão e das estratégias do sistema prisional, nunca foram objecto de uma reflexão profunda sobre a importância e o papel que desempenham.

A presente investigação está organizada da seguinte forma. No primeiro capítulo, aborda-se a problemática relativa à definição concreta e estável do número dos países e de todos os factores que o determinam ou condicionam. Neste sentido, apresenta-se o contributo do estudo de Alesina e Spolaore (1997), relativo à ligação entre a heterogeneidade da população e a sua localização, e a dimensão e a capacidade do país de prover bens públicos para toda a população ao menor custo. Neste capítulo, são expostas soluções, do ponto de vista económico e político, para a resolução dessa problemática, que são adoptadas e adaptadas à presente investigação.

No segundo capítulo, relativo à metodologia, apresenta-se e justifica-se a abordagem metodológica, expondo-se o planeamento e tratamento dos dados. Nele indicam-se o método utilizado na investigação, os conceitos determinantes, assim como as hipóteses relacionadas com a questão de partida e os objectivos da investigação.

No terceiro capítulo, expõem-se as características físicas dos EP's que constituem o sistema prisional em Portugal, retratam-se as particularidades sociais dos reclusos e evidenciam-se as propriedades jurídicas dos reclusos no sistema. Da análise deste capítulo ressalta uma perspectiva temporal das particularidades do sistema prisional.

No quarto capítulo apresentam-se e sintetizam-se as principais fontes de informação dos dados obtidos, bem como a forma de cálculo utilizada na definição das variáveis a usar no modelo empírico. De acordo com o cálculo das rubricas de despesas fundamentais, é criada a variável dependente: custo por recluso. Seguidamente apresenta-se a metodologia segundo a qual são calculadas as várias dimensões que compõem o índice de heterogeneidade e o índice de paz. Para o efeito, foram tidos em conta os resultados e conclusões de investigações internacionais, sobre a construção daqueles índices.

No quinto capítulo, procede-se à realização da análise exploratória dos dados, da qual resulta a identificação de particularidades e especificidades funcionais de alguns EP's. Por este facto, alguns EP's não são contemplados na investigação. Desta primeira análise obteve-se o número concreto de EP's que são objecto de estudo: 41. Posteriormente, com recurso à análise dos dados em painel, identificam-se os melhores modelos económicos de estimação, os quais permitem propor alterações à rede de EP's.

Finalmente, no sexto capítulo, usando dados em cross-section para o ano de 2007, estima-se o número de EP's considerando-se a componente espacial. Por último, enuncia-se a reconfiguração da rede e as suas implicações para a poupança do sistema prisional.

# Capítulo 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

## 1.1 Introdução

Existem actualmente no mundo 195 países independentes<sup>1</sup>. Até 1929, ano do surgimento de uma grave crise económica que ficou conhecida como a “*Grande Depressão*”, após a independência do Estado do Vaticano a 11 de Fevereiro desse ano, existiam no mundo 97 países independentes. Entre 1929 e 1945, ano que ficou marcado pelo final da 2ª Guerra Mundial, foram criados apenas 7 países independentes. De 1945 até ao último país que se declarou como Estado independente, o Kosovo em 2008, tornaram-se independentes 91 países.

Deste modo, após a “*Grande Depressão*” apenas 7 Estados se tornaram independentes muito por causa de opções políticas que conduziram ao fecho do mercado interno a produtos importados.

Contudo, após o final da 2ª Guerra Mundial até 2008, foram criados 46% dos países actualmente independentes no mundo. Este facto é originado por um conjunto de políticas que, no âmbito do processo de globalização, estiveram no âmago do surgimento de 90 países neste período, tais como: 1) maior abertura económica dos Países e, conseqüente, aumento das trocas comerciais; 2) intensificação dos fluxos de pessoas e capitais; 3) fundação e implementação de um ambiente de paz e de cooperação mundial,

Simultaneamente, países ou jurisdições de grandes dimensões, como a União Soviética, dividiram-se e deram origem a novos países de dimensão mais reduzida. Da mesma forma países com elevadas diferenças culturais, como a Jugoslávia, também se dividiram, dando origem a novos países, igualmente, de pequena dimensão.

## 1.2 Descrição sumária do trabalho pioneiro de Alesina e Spolaore (1997)

Por várias razões, existe actualmente uma grande incerteza na definição exacta e definitiva do número e dimensão dos países no mundo, como é referido por Alesina e

---

<sup>1</sup> Segundo dados obtidos junto do sítio na Internet: <http://geography.about.com/cs/countries/a/numbercountries.htm>.

Spolaore (1997). De forma a colmatar ou atenuar essa incerteza, os autores propõem um modelo político/económico, que abarque os factores que entendem estarem na origem da definição concreta e estável do número e dimensão dos países. Deste modo, preocupam-se principalmente com a instabilidade provocada pelo processo político de democratização que, entendem, levar à fragmentação de países e, portanto, a um número elevado de países.

Alesina e Spolaore (1997) centram-se na definição dos pressupostos que lhes permite a construção de um modelo que tem em consideração a relação entre os benefícios dos países de grandes dimensões e o custo da heterogeneidade resultante da existência de mais população. Assim sendo, os autores salientam quatro pressupostos que importa considerar: 1) que o custo *per-capita* de qualquer bem ou serviço público não-rival decresce com o número de contribuintes a financiá-lo; 2) que a dimensão geográfica do país está relacionada com a dimensão do mercado, isto é, um país de grande dimensão geográfica é também um país com elevada actividade económica; deste modo, um país com mais actividade económica e, por conseguinte, com uma maior criação de riqueza *per-capita* poderá aprovisionar um maior número de bens e serviços públicos, uma vez que a colecta *per-capita* de impostos será superior; 3) que, em caso de exposição a choques, de diversas origens (ambientais, económicos, militares, etc.), os países pequenos sofrem mais que os grandes, uma vez que os últimos podem sempre usar programas de redistribuição de modo a atenuar ou a resolver esses choques; 4) que as questões da provisão de serviços de defesa e segurança podem determinar a dimensão dos países.

Alesina e Spolaore (1997) referem assim as vantagens que o efeito da economia de escala tem na definição e na estabilização das fronteiras dos países. Em suma, um país que seja grande em termos geográficos e populacionais, bem como homogéneo em termos de preferências da população na provisão de bens públicos, assegura menores custos dessa provisão, logo maior eficiência.

Apesar de, em termos económicas, existirem vantagens em haver países de grandes dimensões, a dimensão tem igualmente um custo político, na medida em que para um qualquer governo é mais difícil satisfazer a população na provisão de bens e serviços públicos quanto mais distante dela estiver, quer em termos geográficos quer em termos de identificação das suas preferências. Este facto ocorre com maior pertinência em países onde a população apresenta maior heterogeneidade nas suas preferências. O governo que aprovisiona bens e serviços “*distante*” da população corre o risco de não

agradar a essa população e, como consequência, poderá acontecer uma de duas situações: 1) ou esse governo nas eleições seguintes, no caso de ser um país que vive num sistema democrático, tem menor probabilidade de ser reeleito, ou 2) a população desagradada terá tendência a procurar um outro país que tenha as suas preferências em consideração na definição das políticas públicas. Neste sentido, o modelo de Alesina e Spolaore (1997) estipula que a utilidade individual decresce com a distância que o indivíduo está do Governo. O modelo assume que, normalmente, os governos estão situados no centro do país. Logo, a população que vivem perto das fronteiras está mais distantes do Governo, quer geograficamente quer em termos de ajustamento das suas preferências relativas à provisão de bens e serviços. É assumido que os indivíduos que estejam juntos geograficamente estão também juntos em termos de preferências.

Assim, os indivíduos que estão distantes do governo, mas juntos nas suas preferências, têm maior probabilidade de formarem um novo país e, deste modo, aumentarem o número ineficiente de países. Alesina e Spolaore (1997) referem que os governos procuram “*aproximar-se*”, na concepção das políticas públicas, dos cidadãos mais distantes, recorrendo à utilização dos programas sociais de redistribuição. Os governos procuram, assim, diminuir a distância média dos cidadãos que estão mais afastados geograficamente e em termos de preferências, de modo a que aqueles indivíduos não queiram pertencer ou formar outro país.

Consequentemente, Alesina e Spolaore (1997) argumentam que dispor de um menor número de países tem desvantagens porque aumenta o grau de heterogeneidade da população e, consequentemente, o grau de insatisfação com as políticas adoptadas pelo governo em exercício.

Neste enquadramento, Alesina e Spolaore (1997) procuram definir e modelizar, o número estável de países relativamente a opções políticas e fiscais. Começam por referir o seguinte: 1) que dentro de cada país, a localização do governo é decidida pela maioria, bem como a definição do tipo de governo, e estas decisões, por sua vez, são tomadas depois das fronteiras dos países estarem estabelecidas; 2) que em cada país, os impostos são iguais para todos os cidadãos.

Assim sendo, Alesina e Spolaore (1997) fixam as seguintes regras: a) cada cidadão que viva perto da fronteira entre dois países poderá escolher em qual deles quer viver; b) que um novo país pode ser criado ou um que já existe pode ser eliminado, se estas modificações forem aprovadas pela maioria dos cidadãos que o compõem; c) que

um país poderá ser criado quando concertadamente os indivíduos pertencentes a um país já existente, unanimemente decidem pertencer a um novo país.

Adoptando aquela metodologia, Alesina e Spolaore (1997) referem que o número de países existente é maior do que o eficiente e que o número eficiente de países não está estabelecido.

Partindo desta constatação, os autores questionam o tipo de programas de redistribuição mais adequado, como instrumento de controlo e fixação dos cidadãos que vivem longe dos governos, pois existem alguns problemas que podem torná-los inconsequentes. Alesina e Spolaore (1997) realçam que existem alguns problemas decorrentes da implementação das políticas de transferências como sejam: 1) problemas relacionados com a viabilidade; 2) problemas de desperdícios elevados no processo de redistribuição; 3) e, sobretudo, problemas com a implementação destas transferências no número eficiente de países.

Alesina e Spolaore (1997) quando excluem do modelo os programas sociais de redistribuição centram-se nos factores determinantes para a definição estável do número óptimo de países: a integração económica e o processo de democratização.

Em relação à integração económica, Alesina e Spolaore (1997) argumentam que num país com um mercado aberto às transacções internacionais, a dimensão geográfica desse país é irrelevante, porque não determina a dimensão do mercado. Isto implica que o número de países esteja a aumentar e, conseqüentemente, a diminuir em dimensão, em resultado de uma maior integração económica. Portanto, cada vez mais emergem países novos de pequenas dimensões, devido ao facto de o processo de globalização tornar os países mais interdependentes economicamente. Quando a fragmentação de um país de grandes dimensões não ocorre é porque a separação tem mais custos do que benefícios, o que acontece se o novo país ficar isolado política e economicamente do mundo.

Em suma relativamente à integração económica como factor determinante do aumento do número de países, Alesina e Spolaore (1997) retêm duas implicações: 1) que a integração económica leva ao separatismo regional; 2) que a importância da dimensão do mercado decresce com o aumento da integração económica, isto é, para uma região se constituir como país independente a dimensão geográfica é irrelevante, o que determina a sua separação é o nível de integração económica.

Assim sendo, elevados níveis de interdependência e de integração económica implicam países pequenos e, por sua vez, pequenos países necessitam de elevados níveis de integração económica.

Relativamente ao processo de democratização, Alesina e Spolaore (1997) procuraram identificar qual o sistema político mais estável: se o sistema democrático, se o sistema ditatorial. Os autores concluem que nos sistemas ditatoriais, os políticos cobram quantias mais elevadas de impostos e gastam o orçamento em bens que proporcionam um baixo nível de utilidade aos seus concidadãos. São, portanto, geralmente, países de grandes dimensões geográficas e mais estáveis, dado que os cidadãos não têm possibilidade de escolha nem de mobilidade.

Nos países que estão organizados sobre o sistema político democrático, existe uma maior probabilidade de aumento do número de países, isto é, neste sistema os contribuintes podem escolher, pela regra da maioria, qual o nível de impostos que pretendem e são livres para decidir onde pretendem viver conforme as suas preferências.

Como conclusão, Alesina e Spolaore (1997) deixam algumas questões em aberto que ficam por analisar, tais como: 1) a heterogeneidade das preferências da população relacionadas com a língua e/ou com a religião; 2) a heterogeneidade cultural; 3) o efeito que os acordos militares e a “*divida de paz*” podem ter na definição do número e dimensão dos países; 4) o facto de o Governo não exercer apenas uma função mas ser multifunções.

Daí que um Governo que pretenda levar em linha de conta, na concepção das suas políticas, a heterogeneidade da população, terá que recorrer à descentralização de competências, de forma a provisionar bens e serviços adaptados à heterogeneidade da população. Portanto, uma resposta à relação entre as economias de escala e a heterogeneidade da população poderá ser encontrada na descentralização de competências.

### **1.3 Investigações Precedentes**

Como vimos, o número de países não é estático nem definitivo, dependendo de vários factores conforme anteriormente referido.

Em investigações anteriores à de Alesina e Spolaore (1997), o pensamento dominante na definição concreta do número e da dimensão óptima das jurisdições, como é referido por Oates (1988), estava centrado apenas na relação entre os custos, os impostos a pagar pelo contribuinte e o benefício que este retiraria na quantidade e na variedade de bens públicos. Com efeito, o autor refere que jurisdições de maior dimensão têm também um número superior de população. Logo, essas jurisdições têm a possibilidade de aprovisionar um maior número de bens públicos, quer em quantidade quer em variedade, pois também terão mais competências. Neste sentido, Oates (1988) refere que há uma correlação positiva entre a dimensão das jurisdições e o nível de competências ou a gama de funções que as mesmas podem exercer. O autor realça que, por causa da provisão de bens públicos estar associada à dimensão da população, jurisdições com mais população terão sucessivamente mais provisão de bens públicos. Assim sendo, a população das jurisdições de maiores dimensões beneficiam de uma quantidade e variedade de bens públicos superior pelo mesmo custo global ou até, com o aumento de população que pode ocorrer, com um imposto per-capita inferior. Deste modo, as populações vizinhas irão querer pertencer a esta jurisdição, pois aumentando o número de contribuintes diminui o que cada um deles paga pelos bens públicos. Oates (1988) argumenta que, deste modo, se criará um fenómeno de “*zoo effect*” que ocorre quando a população de jurisdições vizinhas verificam que, pelo mesmo custo ou imposto, podem usufruir de mais bens públicos e de maior variedade, procurando igualmente aquela jurisdição para viver. Daqui resulta que o número de jurisdições diminui e que a dimensão destas aumenta. Nesta investigação, o autor considera apenas na definição concreta do número e dimensão das jurisdições, a possibilidade de se aprovisionar mais bens públicos a menor custo, beneficiando, portanto, de economias de escala.

Nesta abordagem há algumas questões que ficam em aberto, nomeadamente o que acontece quando a população está desagradada e quando há heterogeneidade da população.

Schwab e Oates (1991), por seu lado, têm já em consideração o papel desempenhado pelas características de comunidade na relação entre a homogeneidade das suas preferências e a heterogeneidade na provisão de bens públicos. Neste sentido, os autores referem: 1) que a população não se localiza tendo por base a relação entre o imposto a pagar versus a quantidade de bens públicos, mas antes em função das características das jurisdições, isto é, escolhem jurisdições onde existem indivíduos com

preferências homogêneas às suas; 2) que existem ganhos de eficiência na organização jurisdicional da população, na medida em que população com preferências homogêneas terá exigências semelhantes na provisão de bens públicos na comunidade onde está inserida, mas diferentes em relação às outras; 3) que, de modo a homogeneizar as preferências dentro de uma jurisdição com população heterogênea, se deve recorrer às transferências intergovernamentais, compensando assim a população mais insatisfeita com as políticas públicas.

Segundo o modelo proposto por Schwab e Oates (1991) o facto de a população se fixar em jurisdições com características diferentes das suas, implica um acréscimo nos custos da provisão de bens públicos, tornando-os mais caros e, portanto, ineficiente a sua provisão. De modo a que a provisão de bens seja eficiente, os autores defendem que se recorra às transferências intergovernamentais.

Subjacente a esta investigação está o modelo político e económico a adoptar pelas jurisdições, nomeadamente: 1) que tipo de modelo económico e de modelo político deve ser escolhido; e 2) qual o processo de legitimação do governo. Estes pontos são, então, desenvolvidos em investigações subsequentes à de Alesina e Spolaore (1997), explicados no ponto seguinte.

#### ***1.4 Modelos que sustentam a ideia do número óptimo de partições***

No seguimento da investigação de Alesina e Spolaore (1997) importa reter dois conceitos, que relacionados, determinam o número e a dimensão óptimos de países: o de integração económica e o de integração política.

Relativamente ao conceito da integração económica, entendido como uma maior abertura às transacções comerciais entre jurisdições, Alesina et al. (2000), à semelhança de Alesina e Spolaore (1997), relacionam a dimensão dos países, com a dimensão do mercado, e concluem que a integração económica diminui a relevância da dimensão. Portanto, países de pequenas dimensões não teriam que se juntar a outros países de maneira a poderem aprovisionar uma quantia maior de bens públicos à população.

Assim, para Alesina et al. (2000) a integração económica induz à desintegração política, implicando a formação de um número maior de países e de menor dimensão.

Em afinidade com o que é investigado por Alesina et al. (2000), Casella e Feinstein (2002) investigaram igualmente a relação entre estes dois conceitos e, pelo contrário, concluem que a integração económica induz à integração política. Os autores argumentam, para tal, que o benefício marginal da provisão de bens públicos para toda a população resultante da integração política é superior aos custos políticos da formação de um novo país. Os autores argumentam que a população, tendo em vista beneficiar da provisão de mais bens público, não se importa de homogeneizar as suas preferências, uma vez que é compensada pelo aumento na quantidade de bens públicos aprovionados.

Com efeito, para Alesina et al. (2000) os conceitos de integração económica e de integração política são substitutos. Por isso é que no modelo destes autores, a integração económica leva à desintegração política, ao separatismo, à divisão de jurisdições. Em suma, a um maior número de países de menores dimensões.

Em contraste, para Casella e Feinstein (2002) os conceitos de integração económica e de integração política são complementares.

Etro (2002) demonstra que a integração política emerge com maior probabilidade quando as políticas públicas são caracterizadas por estratégias de complementaridade, enquanto sob estratégias de substituição, a integração política seria impraticável. Este facto ocorre, porque as políticas públicas definidas pelos membros que optam por estar inseridos na integração política são orientadas pelo princípio da eficiência. Enquanto os países que não pertencem a esta integração política, pelo contrário, adoptam políticas de *free-rider*, aproveitando os efeitos externos negativos e positivos provocados pelas políticas públicas definidas pelos países da integração. Assim sendo, se os países pertencentes à integração política implementarem políticas que tenham efeitos externos positivos como sejam a concretização de uma política fiscal favorável à captação de investimento estrangeiro e/ou realizarem elevados investimentos em infra-estruturas, os países vizinhos irão beneficiar destes efeitos sem terem qualquer custo, quer este seja económico quer seja político, na medida em que não tem necessidade nem a obrigatoriedade de definir políticas internas eficientes, traduzindo-se em um comportamento de *free-rider*. Logo, a população dos países que estão fora da integração política beneficiam economicamente e politicamente das políticas implementadas pelos que estão dentro da integração política, sem que contribuam para aqueles benefícios. O autor salienta que, por esta razão, a integração política numa perspectiva de substituição seria inviável, pois cada vez mais países adoptariam um comportamento ineficiente e,

em último caso, não haveria nenhuma integração política e económica no mundo, porque todos os países procurariam racionalmente beneficiar a sua população sem terem que lhe impor os custos devidos.

Sob o contexto de integração económica caracterizado por elevados fluxos de pessoas e de transacções comerciais entre jurisdições, os governos visam adaptar as políticas de redistribuição às características das várias jurisdições.

Ruta (2005) salienta que uma relação de complementaridade entre a integração económica e a integração política implica a criação de instituições supranacionais que definam, regulem e fiscalizem concretamente as políticas de redistribuição das várias jurisdições que compõem a união. Deste modo, evitar-se-á conflitos entre jurisdições de grandes dimensões, que beneficiam de economias de escala assentes na dimensão do mercado e as de pequena dimensão, que pretendem aprovisionar mais bens públicos.

### **1.5 Identificação de algumas questões levantadas por Alesina e Spolaore (1997)**

Existem três conceitos determinantes na definição do número e da dimensão óptimos dos países: o conceito de economias de escala, o conceito de heterogeneidade e o de localização.

Em primeiro lugar, Alesina e Spolaore (1997) salientam que o número de países eficiente tem que levar em consideração o efeito das economias de escala, na medida em que os países são formados de modo a maximizar a colecta de impostos. E, assim, com todos os cidadãos a contribuir, os impostos pagos por cada um é menor. Deste modo, países de grandes dimensões e com um elevado número de contribuintes podem aprovisionar mais bens públicos, com menor custo para cada contribuinte.

Portanto, principalmente em países de grandes dimensões, as economias de escala são um efeito económico a considerar na determinação da dimensão óptima dos países. Caso exista um fraccionamento de um país em dois, haverá também uma divisão de pessoas para um e para outro país. Logo, cada um deles ficará com menos contribuintes para pagar impostos, encarecendo o imposto *per-capita*, porque é menor o número de pessoas a contribuir ou, em consequência, o Governo aprovisionará menor quantidade de bens e serviços públicos.

No entanto, há que ter presente que o ganho resultante do aproveitamento do efeito de economia de escala tem limites. A partir de um determinado número de

participantes começa a existir um efeito de congestionamento no uso de um bem público.

Em segundo lugar, Alesina e Spolaore (1997) referem que as economias de escala e a localização dos contribuintes em países de grandes dimensões têm custos políticos, uma vez que são países menos homogêneos nas preferências da população ou, dito de outra forma, são países mais heterogêneos. Neste sentido, torna-se mais difícil a provisão de bens públicos que satisfaçam as preferências da minoria da população.

Assim sendo, a heterogeneidade das preferências da população é um factor determinante para a definição óptima, assim como para a estabilização, do número de países, pois contribuintes que não vejam as suas preferências satisfeitas, em termos de provisão de bens públicos, preferem pertencer a outro país já existente ou criar um novo. É o que acontece em países com alguma diversidade cultural, quer linguística quer étnica, quer de outra ordem. Portanto, poder-se-ão criar problemas de separatismo, de conflito e, desta forma, uma redefinição do número óptimo de países.

Em terceiro lugar, relativamente à dimensão localização, Alesina e Spolaore (1997) defendem que, normalmente, o Governo está situado, geograficamente, no centro do país. Portanto, quanto maior for a dimensão territorial de um país mais afastados estarão os cidadãos que vivem nas áreas fronteiriças desse país. Os autores referem que o benefício individual é menor quanto mais longe esse indivíduo estiver do Governo que aprovisiona um determinado bem público. Logo, quanto mais longe do Governo a população estiver mais distante esta está de ser ouvida nas suas preferências na provisão de bens públicos.

Resumindo, pode afirmar-se que existe uma relação negativa entre as economias de escala e o número de países. E, deste modo, existe uma maior probabilidade de o número de países diminuir.

Por outro lado, países de grandes dimensões são mais heterogêneos o que poderá levar a que os contribuintes, que não vejam as suas preferências tidas em conta na definição da provisão dos bens públicos, tenham maior propensão a querer formar um novo país, aumentando a probabilidade de se encontrar um número crescente de países. Portanto, existe uma relação positiva entre o número óptimo de países e a heterogeneidade das preferências da população.

## **1.6 Relação entre o número de partições e a heterogeneidade**

Retomando o modelo que serve de guia para a presente investigação, é de recordar que Alesina e Spolaore (1997) deixam algumas questões em aberto que ficam por analisar (ver ponto 1.2). Uma delas é abordada neste ponto: o facto de os autores terem considerado apenas países com a mesma cultura, impediu-os de atenderem à heterogeneidade da população, nas suas várias dimensões.

Alesina et al. (2003) procuraram identificar que tipo de heterogeneidade determina o número e dimensão óptima dos países. Os autores referem como é difícil definir a heterogeneidade da população enquanto indicador, nomeadamente se a definição for feita pela diferenciação étnica/racial, linguística e/ou religiosa. Deste modo, os autores procuram identificar que tipo de heterogeneidade determina o número e a dimensão óptima dos países: 1) definindo novas formas de medir a heterogeneidade da população e recorrendo a clivagens mais radicais; 2) obtendo um indicador de heterogeneidade mais abrangente; 3) conhecendo o efeito da nova forma de medir a heterogeneidade no crescimento económico e na qualidade das instituições políticas; e 4) explorando quais dos indicadores de heterogeneidade que melhor se correlacionam com as variáveis de interesse.

Alesina et al. (2003), neste sentido, concluem que as variáveis relacionadas com a heterogeneidade étnica e linguística, mais do que as relacionadas com a heterogeneidade religiosa, têm mais probabilidade de determinar o sucesso económico dos países, quer seja avaliado em termos de produto interno bruto (PIB), quer seja avaliado em termos de bem-estar social ou da qualidade das políticas públicas dos países.

Todavia, os autores salientam ainda que é difícil determinar precisamente a dimensão dos efeitos que a heterogeneidade étnica e linguística causam, porque existe uma forte correlação entre elas e outras, tais como as relacionadas com as características geográficas. No entanto, Alesina et al. (2003) concluem que a heterogeneidade religiosa é pouco determinante na definição do número de países.

Auffhammer e Carson (2003) estudam igualmente o impacto que a heterogeneidade religiosa tem na definição do número óptimo de países e concluem que este factor faz diminuir o número de subdivisões que um país tem, isto é, não é factor de separatismo ou de subdivisão. Os autores referem ainda que a heterogeneidade é tanto mais relevante, em termos de custos, quanto mais próximo a provisão de bens públicos

estiver da população, ou seja, a heterogeneidade da população é mais importante na provisão de bens públicos efectuada pelos governos locais.

Lake e Rothchild (2005) referem que a heterogeneidade é mais efectiva e é mais determinante quanto maior for a densidade populacional e, esta, ocorre com maior intensidade a nível local.

Alesina et al. (2004), por seu lado, referem que a heterogeneidade tem mais importância na definição das jurisdições quanto maior for o nível de população em interacção. As suas conclusões estão em consonância com os anteriores autores, isto é, que a heterogeneidade étnica/racial é mais efectiva nas jurisdições locais, onde o nível de interacção é maior. Os autores constataam que quanto maior for o nível de interacção maior será o grau de heterogeneidade da população.

Alesina et al. (2004) referem ainda que, particularmente a heterogeneidade racial/étnica, tem um efeito significativamente positivo no número de jurisdições, isto é, uma jurisdição com elevado grau de heterogeneidade racial/étnica tem, igualmente, uma elevada probabilidade de se dividir e, assim, aumentar o número de jurisdições. Os autores chegam à mesma conclusão que Alesina et al. (2003), onde se constata que a heterogeneidade étnica e linguística determina o número óptimo de jurisdições.

Assim sendo, Alesina et al. (2004) salientam que ao nível local, a população está disposta a ter um custo mais elevado, ou um benefício mais reduzido em termos de proveitos de economias de escala, de modo a evitar a heterogeneidade racial/étnica. Importa ainda referir que para estes autores a heterogeneidade étnica/racial evidencia-se nas escolhas que fazem na provisão de bens públicos, as quais determinam a localização onde irão viver.

Esta escolha, segundo Oates (2006), é realizada, designadamente, nas zonas metropolitanas, portanto mais a nível local, onde a população tem ao seu dispor um “*menu*” ou um manancial de bens públicos que pode escolher. Assim, a população acabará por se arrumar de acordo com as mesmas preferências na provisão de bens públicos, mas, sobretudo, segundo as características da população que compõe a jurisdição, tal como refere Schwab e Oates (1991).

Relativamente à influência que a heterogeneidade da população tem na definição do número de jurisdições entende-se ser importante, em síntese, referir alguns pontos: 1) que é necessário definir concretamente o conceito de heterogeneidade; 2) que as características geográficas das jurisdições são determinantes, pois organizam a população segundo exigências similares em termos de provisão de bens públicos,

homogeneizando assim as preferências; e 3) que o nível de interação da população acentua-se quanto maior for a densidade populacional, logo, a nível local. Desta forma, poder-se-á eficientemente aprovisionar os bens públicos pretendidos respeitando a heterogeneidade das jurisdições.

Importa, contudo, determinar que efeito tem a heterogeneidade das preferências da população de uma jurisdição ou de um país numa outra jurisdição.

### **1.7 Efeitos externos na definição do número ideal de partições**

Ruta (2005) refere que há medidas que são tomadas em determinado país e que têm um efeito muito para lá das fronteiras do país, produzindo efeitos em outros países. São chamados de “*spillovers*” internacionais.

Etro (2002) define-os como “*beggar-thy-neighbor*” no caso de serem efeitos externos negativos e como “*prosper-thy-neighbor*” quando são efeitos externos positivos.

Por exemplo, determinada jurisdição entende que deve aumentar os impostos relacionados com a importação de produtos. Ora, esta medida política tem um efeito económico externo nas jurisdições que lhe vende produtos. As jurisdições exportadoras assistirão conseqüentemente a um declínio no seu crescimento económico, levando a uma menor quantidade de bens públicos a ser aprovisionados à sua população.

Com efeito, Ruta (2005) salienta que é a heterogeneidade das preferências na provisão de bens públicos que está na origem destes efeitos. Assim, de modo a evitar este tipo de medidas políticas, são aprovadas, pelas várias jurisdições, regras comuns. Estes efeitos são um dos factores que justificam a integração política das jurisdições, a qual permite internalizar os efeitos externos. A autora realça que, num contexto de integração política, o custo com a provisão de bens públicos por parte dos governos nacionais é reduzido, criando, em certa medida, um fenómeno de economias de escala.

Etro (2002) refere que segundo uma estratégia de complementaridade, quer os países que compõem uma união quer os que estão fora dela, adoptam políticas eficientes na provisão de bens públicos. Mais: quando há um efeito externo internacional, uma união encarrega-se de compensar a jurisdição afectada através de transferências

intergovernamentais, atenuando-se e resolvendo-se possíveis conflitos que daí poderiam decorrer.

Em síntese, instituições internacionais terão como função internalizar efeitos externos provocados por heterogeneidade nas preferências da população, fazendo uma distribuição de recursos que promova a estabilidade.

### ***1.8 Relevância das transferências intergovernamentais na definição do número de partições***

Tanto Oates (1988) como Alesina e Spolaore (1997) apontam como factor determinante para a definição do número óptimo de partições as transferências intergovernamentais, na medida em que é um instrumento do processo de decisão política que permite atenuar conflitos e, assim, evitar separatismo que levam ao aumento do número ineficiente de jurisdições.

Deste modo, Lake e Rothchild (2005) argumentam que as transferências intergovernamentais têm vantagens, tais como: 1) permitir à maioria da população manter as fronteiras da jurisdição intactas, ou seja, possibilita um aproveitamento das economias de escala, assim como facilitar, à minoria, aprovisionar os bens públicos de acordo com a sua heterogeneidade; 2) permitir aprovisionar bens públicos de forma eficiente, aproveitando o conhecimento e a informação que a descentralização territorial permite, por o governo estar próximo da população.

No entanto, Lake e Rothchild (2005) referem que existem também alguns problemas relacionados com as transferências intergovernamentais, tais como: 1) o processo de constituição do sistema político ou o processo de democratização devem ter em conta os interesses das minorias; e que 2) em jurisdições com demasiados subgovernos, o seu relacionamento tem fortes probabilidades de se caracterizar pela conflitualidade.

Oates (2006) refere que a utilização das transferências intergovernamentais é causadora de ineficiência, pois a população local, sendo heterogénea, quererá ver todas as suas preferências satisfeitas. Em última análise, o governo local não terá recursos para agradar a toda a população, emergindo, assim, fenómenos de insegurança e, deste modo, mais países serão criados.

Em contraste, Lake e Rothchild (2005) verificam que as transferências intergovernamentais são um instrumento eficaz de resolução de conflitos separatistas. Os autores realçam ainda que cabe aos governos centrais a responsabilidade de definir os critérios adequados, segundo o interesse nacional, relativamente aos quais definirá qual a quantidade de transferência intergovernamental necessária a cada governo local, de acordo com a suas características de heterogeneidade. Deste modo, resolverá conflitos separatistas.

Maltas (2008) relaciona a heterogeneidade das preferências da população com a descentralização fiscal, colocando a hipótese de os países com maior heterogeneidade nas preferências da população estarem mais propensos à descentralização fiscal. A autora refere que países com elevada heterogeneidade nas preferências da população, relativamente à provisão de bens, têm uma probabilidade superior de implementar uma descentralização fiscal, como forma de acomodar as preferências locais e manter o país unido. Maltas (2008) conclui que países com elevado grau de heterogeneidade étnica e linguística têm maior probabilidade de implementar a descentralização da despesa para níveis de governo subnacionais. A autora encontra uma relação de complementaridade e até de solidariedade entre o governo nacional, que fica com a tarefa de cobrança de impostos, e os governos locais, na medida em que a estes últimos lhes é permitido fazer despesa em nome da provisão de bens públicos que tenham em conta a heterogeneidade da população. O país, deste modo, mantém-se unido, permitindo uma maior receita, pois existe um maior número de contribuintes, beneficiando do efeito de economia de escala. A autora salienta que existe uma negociação conflituosa por parte dos partidos políticos dos subgovernos com o governo nacional na procura da melhor transferência intergovernamental para cada um deles, de forma a, assim, poderem aprovisionar os bens públicos exigidos pela população local.

Inderst et al. (2007) encontram igualmente uma relação conflituosa nas organizações. Os autores salientam que, também nas organizações com muitos níveis ou departamentos de decisão, o conflito tem lugar nos níveis inferiores, onde um pequeno grupo de agentes combate por uma pequena fracção do orçamento.

## **1.9 Relação entre número de partições e o bem público “segurança”**

Como se verificou no ponto anterior, a forma como se organiza um país politicamente, económica e fiscalmente está relacionada com a negociação de interesses políticos, muitas vezes conflitantes.

Relacionando a segurança com o número de países no mundo, Alesina e Spolaore (1997) argumentam que a dimensão geográfica de um país, com um mercado aberto às transacções internacionais, é irrelevante. Este facto resulta no aumento do número de países, com menores dimensões, em consequência de uma maior integração económica.

Ruta (2005) também investiga a influência que a ordem internacional tem sobre a integração económica. A autora refere que países de grandes dimensões podem provisionar mais segurança, permitindo que as transacções económicas fluam. Num mundo mais seguro, a integração económica é facilitada e o incentivo à junção a países de grandes dimensões é menos atraente, levando à desintegração política. A autora refere ainda que num mundo de paz, de segurança, e sob integração económica, todos os países beneficiarão das transacções comerciais, resultando em um aproveitamento dos efeitos de economias de escala.

Alesina e Spolaore (2006) investigam a relação entre a dimensão dos países e o preço a pagar pelos contribuintes pela paz. Os autores pretendiam perceber os benefícios da dimensão dos países na probabilidade de conflito internacional versus os custos resultantes do sistema de defesa nacional. Os autores concluem que: 1) o conflito entre países pequenos poderá aumentar, em resultado da separação de países de grandes dimensões; 2) com o aumento do número de países e de menores dimensões, a probabilidade de conflitos internacionais tende a aumentar; 3) a redução da probabilidade de conflitos internacionais induz à redução da dimensão da “dívida de paz”.

Assim, pode salientar-se que numa ordem mundial determinada pelo processo de globalização, caracterizada por elevados níveis de integração económica, a dimensão geográfica dos países é irrelevante. Mais: todos os países, grandes e pequenos, beneficiarão desta integração. Logo, mais segurança haverá no mundo E, assim, aumentará o número de países.

Spolaore (2004) na investigação que realiza sobre a relação entre o conflito internacional e a integração económica refere que: 1) num mundo em que há altos níveis

de integração económica e baixos níveis de conflitualidade, a dimensão das jurisdições é irrelevante, pois pequenas unidades jurisdicionais, pequenos países, poderão viver em equilíbrio; 2) num ambiente mais fechado, com baixos níveis de integração económica e mais conflituoso, os países de maiores dimensões tenderão a isolar-se economicamente, uma vez que têm um mercado doméstico de grandes dimensões, suficiente para pagar os bens públicos que consomem e, assim, países de grandes dimensões viverão em equilíbrio.

Ruta (2005) realça que a população dos países de pequena dimensão, irá pagar mais pela “*dívida de paz*” do que os de grande dimensão. Logo, os efeitos de economias de escala originados pela integração económica podem não ser suficientes para uma possível separação de um país de grandes dimensões, pois num país de grandes dimensões a “*dívida de paz*” é menor e, mesmo num mundo sem integração económica, este terá sempre elevados níveis de transacções comerciais. Assim, os países de pequena dimensão serão obrigados a subscrever os acordos internacionais onde têm que cumprir determinadas regras internacionais, induzindo-os a partilhar a “*dívida de paz*”.

Assim, Alesina e Spolaore (2005) referem, a este propósito, que a generalização de regras e do controlo internacional leva à redução da “*divida de paz*”.

### **1.10 Adaptação ao caso em investigação**

A provisão do serviço “*reclusão*” é considerado um bem público misto com rivalidade no consumo quando sujeito a congestionamento. Adoptando uma abordagem na linha do trabalho de Alesina e Spolaore (1997) que averiguam: “*Qual é o número óptimo e estável de países?*”, pode-se igualmente colocar a questão de saber: qual o número óptimo de estabelecimentos prisionais, isto é, infra-estruturas públicas necessárias à provisão do serviço prisional. Mais, admitindo a existência de diversos estabelecimentos prisionais (EP’s), qual deverá ser a dimensão ideal de cada um deles?

Tendo por base este enquadramento de partida, pode-se derivar para uma investigação que considere os seguintes aspectos: 1) qual a relação entre o número ideal e eficiente de EP’s e o custo da sua provisão? 2) será que apenas um estabelecimento prisional é o número eficiente na provisão do serviço? ou 3) o número adequado é dispor de diversos EP’s?

A questão que se deve colocar de seguida é quem é que paga o serviço prisional? Segundo Baleiras (2001) quanto maior for o número de pessoas a pagar a provisão de um bem ou serviço menores serão os custos suportados por cada um dos contribuintes. Haverá assim lugar a um aproveitamento de economias de escala. Desta forma, numa lógica de eficiência, faz todo o sentido que a provisão deste serviço seja da responsabilidade da Administração Central.

Um segundo aspecto a ser considerado na investigação é a identificação da dimensão óptima para o EP's que permita servir a população a menores custos. Alesina e Spolaore (1997) referem que a provisão de um bem ou serviço de forma igual para toda a população de um país não tem em consideração a heterogeneidade das preferências da população servida. Os autores concluem que a coincidência entre a dimensão geográfica e cultural leva à exclusão das preferências das minorias étnicas e culturais. Se esta coincidência for removida, iniciar-se-á uma reorganização e um ajustamento da dimensão e do número de países.

Neste sentido, importa questionar-se qual o impacte que a heterogeneidade tem na provisão do serviço prisional. Alesina e Spolaore (1997) argumentam que existe uma relação entre a heterogeneidade e o número óptimo de provisão de bens e serviços. Assim sendo, os autores referem que quanto maior for a heterogeneidade das preferências da população maior será o número de jurisdições, neste caso, entendido como o número de EP's a criar, ou a fragmentar no caso de só existir um.

Um terceiro aspecto a considerar, na presente investigação, é conseguir definir-se a localização eficiente dos EP's necessários na provisão do serviço prisional. Auffhammer e Carson, (2003) defendem que, países, com um elevado número de características físicas (que pode ser entendido, no contexto em investigação, por EP's) resultam em países com mais jurisdições. Pelo facto de este tipo de bens serem aprovionados por governos centrais o custo da sua provisão diminui. De forma a conciliar as economias de escala e a localização das infra-estruturas Auffhammer e Carson, (2003) referem que a localização das infra-estruturas de defesa ou de protecção devem estar localizadas na fronteira entre várias jurisdições, de maneira a decrescer os custos e a maximizar os benefícios para a maioria da população.

Tendo por base o enquadramento teórico apresentado neste capítulo, onde são introduzidos os conceitos e as principais variáveis relacionadas com a problemática de investigação, no capítulo seguinte desenvolve-se a metodologia utilizada na investigação.

## **Capítulo 2. METODOLOGIA**

Neste capítulo, apresenta-se a abordagem metodológica para o desenvolvimento do estudo na procura da resposta à problemática de investigação.

O contributo do enquadramento teórico foi determinante para a metodologia utilizada, uma vez que: 1) permitiu identificar os conceitos teóricos fundamentais na definição do número eficiente de países, adaptando-os à problemática desta investigação; 2) possibilitou, tal como na definição do número eficiente de países, perceber a forma como se relaciona a heterogeneidade da população prisional e a paz; 3) possibilitou consubstanciar em modelos económicos a problemática que o investigador identifica na sua realidade profissional quotidiana; 4) possibilitou compreender a importância da localização geográfica dos EP's no território nacional, para a proposta de reconfiguração da rede.

### ***2.1 O Planeamento***

Pizam (1994) propõe sete etapas no planeamento da investigação: 1) formulação do problema de investigação; 2) revisão da investigação relacionada com esse problema; 3) definição dos conceitos; 4) variáveis a utilizar e hipóteses a colocar; 5) apuramento dos modelos de investigação; 6) selecção da técnica de recolha de dados; 7) planeamento do tratamento de dados e análise.

A problemática de investigação decorre da experiência profissional e da observação das preocupações das pessoas e das inquietudes organizativas existentes num EP.

Na revisão da literatura recorreu-se à bibliografia que discute o número eficiente de países. Em termos de análise económica aplicada ao sistema prisional, nomeadamente à infra-estrutura que lhe dá suporte, não se conhecem aplicações ao sistema prisional. Daí que, de forma inovadora, procurou-se aplicar os conceitos e os conhecimentos teóricos daqueles estudos à definição objectiva do número de EP's em Portugal.

Do enquadramento teórico efectuado baseado em investigações internacionais sobre os conceitos específicos relacionados com a vida quotidiana nos EP's, emergiram

os conceitos utilizados, nomeadamente: 1) o de eficiência económica; 2) de heterogeneidade da população prisional; e 3) o conceito de paz/conflito.

## **2.2 A Problemática**

A problemática desta investigação reside no facto de que: 1) não se identificando o número eficiente de EP's, não será de fácil percepção a existência de um possível desequilíbrio entre os recursos humanos e o número de reclusos existentes, em determinado EP; e 2) não se conhecendo, previamente, as características dos reclusos existentes não se poderão repartir os reclusos pela rede de EP's.

Um dos problemas da presente investigação reside no facto de não existirem estudos que permitam consolidar os conceitos e as dimensões determinantes na identificação do número eficiente de EP's.

Deste modo, como base de consolidação, recorreu-se ao estudo de Alesina e Spolaore (1997) sobre o número eficiente de países, onde se salienta a importância das características da população, das causas dos conflitos internos e as consequências destes na definição do número e na dimensão dos países. Tendo em conta a avançada investigação no âmbito da definição do número e dimensão dos países, recorreu-se, enquanto abordagem teórica, aos ensinamentos que ressaltam desse domínio, uma vez que é também na dicotomia entre estes factores que se define o número de EP's. O recurso a este estudo é uma abordagem inovadora, contribuindo para a identificação das dimensões determinantes na concretização dos objectivos da investigação.

Para além do reconhecimento da importância das dimensões da heterogeneidade e da paz, o estudo de Alesina e Spolaore (1997) possibilitou conhecer os processos dinâmicos, segundo os quais esse número pode ou não manter-se estável: o processo de integração e o de desintegração dos países. Este estudo esteve na base da resolução da questão de partida da investigação.

Com efeito, pretende-se verificar se a actual rede territorial de EP's é composta por um número eficiente, assentando num modelo caracterizado pela eficiência, ou se é um sistema mais equitativo. Caso o sistema prisional seja mais equitativo, o número de EP's é excessivo e o custo por recluso, consequentemente, é mais elevado.

## 2.3 Os Objectivos

Partindo da problemática da investigação desenvolveu-se a seguinte questão:

→ *A rede de EP's em Portugal é caracterizada pela eficiência ou pela equidade?*

Para a definição concreta e objectiva do número eficiente de EP's parametrizaram-se as características que definem e distinguem os reclusos que cumprem pena, bem como o seu comportamento interno nos EP's em termos de paz/conflito.

As particularidades dos reclusos existentes nos EP's e dos próprios EP's servem de base para a construção, respectivamente, de dois índices: 1) o índice de heterogeneidade; e 2) o índice de paz. Estes índices, por sua vez, permitem estimar o número eficiente de EP's.

Neste sentido, a questão de partida à qual esta investigação procura responder é:

→ *Qual o número eficiente de EP's em Portugal?*

Atendendo ao problema de investigação, formulou-se a seguinte hipótese a testar:

→ *A rede de EP's em Portugal, que compõem o sistema prisional, é eficiente?*

Tendo em consideração a questão de partida da investigação definiram-se os objectivos gerais:

→ *Identificar o número eficiente de EP's em Portugal;*

→ *Propor uma reorganização da rede de EP's, tendo em conta a realidade territorial.*

Os objectivos específicos são:

→ *Indicar o número eficiente e objectivo de EP's em Portugal, de acordo com a heterogeneidade e os níveis de conflitualidade da população prisional;*

→ *Enunciar uma reconfiguração da rede de EP's, tendo em consideração a realidade territorial, que permita poupança económica no sistema prisional.*

## 2.4 Os Métodos

A investigação combina dois métodos: o método hipotético-dedutivo e o dedutivo. Em relação ao método hipotético-dedutivo, Carvalho (2002) salienta que a ciência tem o seu ponto de partida nos problemas que o investigador identifica, os quais são o resultado de discrepância entre as expectativas e o que observa na realidade. O autor

refere que este método parte da percepção de uma lacuna nos conhecimentos sobre determinado problema. O autor argumenta ainda que este método permite, por via dos dados disponíveis e de acordo com teorias económicas, aferir e comprovar se determinados mecanismos económicos se aplicam de forma similar à realidade.

A motivação que está na sua origem é a procura de soluções para os problemas que o investigador observa na vida quotidiana prisional. Este método foi útil, na medida em que se verificou a existência de uma lacuna nos conhecimentos sobre esta temática. Daí ter-se recorrido ao estudo de Alesina e Spolaore (1997) como base teórica. Tendo como referencial aquele modelo teórico e as hipóteses que se pretendiam testar foram desenvolvidos modelos econométricos que permitiram validar a sua adequabilidade.

Por outro lado, a investigação utiliza o método dedutivo. Carvalho (2002) argumenta que a dedução é uma forma de raciocínio que parte do geral para o particular. O autor refere que o método dedutivo tem o propósito de explicar o conteúdo das premissas teóricas.

Ora, ao recorrer ao estudo de Alesina e Spolaore (1997), a investigação partiu da teoria para predizer a ocorrência de fenómenos e partiu de premissas gerais e verdadeiras para explicar fenómenos particulares. Na realização da investigação aproveitaram-se os conhecimentos teóricos gerais sobre a definição do número eficiente de países, para os aplicar a um fenómeno particular: a identificação do número eficiente de EP's em Portugal.

Na investigação as premissas verdadeiras são:

- *se*, tendo em conta a realidade territorial, da proposta de reconfiguração da rede de EP's, resultar a diminuição do custo por recluso, *então* o sistema prisional é mais eficiente;
- *ora*, o custo por recluso diminui;
- *então*, o sistema prisional é mais eficiente.

Os modelos econométricos pretendem:

- ajudar a esclarecer as relações entre variável dependente: custo por recluso, e as variáveis independentes: índice de heterogeneidade, índice de paz e dimensão;
- com base neste primeiro objectivo, identificar o número ideal de EP's, tendo em vista possibilitar a construção de cenários alternativos de reorganização da rede de EP's e compará-los com a realidade.

Foram observados todos os dados de todos os EP's que constituem a rede do sistema prisional nacional. Para a produção da variável dependente, custo por recluso, são utilizados os dados relacionados com o custo de funcionamento de cada EP. Para a produção do índice de heterogeneidade, são inventariados os dados relativos às características sociais e jurídicas da população prisional. E, para a produção do índice de paz, são mencionados os dados relativos aos conflitos internos nos EP's.

São ainda utilizadas as variáveis: dimensão média de reclusos existente nos EP's e a componente espacial, esta permite captar a relação entre EP's vizinhos.

Neste sentido, são formuladas hipóteses associadas ao problema, às quais se impõem consequências, que serão testadas e, de seguida, confirmadas ou infirmadas. As hipóteses associadas à questão de partida são as seguintes:

- a actual rede de EP's tem em conta as características da população prisional?
- os reclusos são afectos aos diferentes tipos de EP's de acordo com a sua perigosidade?
- faz sentido existirem tipos de EP's distintos com objectivos diferentes?
- qual o papel da dimensão de cada EP na definição do número eficiente de EP's?
- para o sistema prisional, quais as vantagens de se ter uma rede de EP's eficiente?
- para o sistema prisional, quais as vantagens da reconfiguração da rede, não só do ponto de vista económico mas também do ponto de vista social?
- para o sistema prisional, qual o impacto da supressão de EP's nas características ou na heterogeneidade da população prisional e na paz social?

Tendo em consideração os objectivos propostos, foram utilizados dados facultados pela Direcção Geral dos Serviços Prisionais (DGSP), quer de forma directa recorrendo ao seu sítio na internet, quer, de forma indirecta, através dos relatórios sociais e de actividade.

Recorrendo ao software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) identificaram-se os EP's que possuíam variáveis outlier's.

Na fase seguinte, efectuaram-se duas regressões, uma tendo como variável independente o índice de heterogeneidade e na outra o índice de paz, com recurso ao programa Eviews. A estimação é feita com dados em painel.

A partir destas duas regressões, conseguiu-se responder à questão principal da investigação, recorrendo-se, para tal, ao Microsoft Excel, para o tratamento dos dados.

Para finalizar, procedeu-se à estimação de regressões espaciais de modo a verificar se, de acordo com a realidade territorial, é possível encontrar o número eficiente de EP's identificados na fase anterior. As regressões foram obtidas recorrendo ao programa GeoDa, utilizando os dados relativos ao ano de 2007.

Tendo em conta a questão de partida, no capítulo seguinte, descrevem-se as características da população prisional e as particularidades do sistema prisional.

## **Capítulo 3 - ENQUADRAMENTO DO SISTEMA PRISIONAL**

### **3.1 Introdução**

Ao longo dos anos, o número de EP's tem vindo a decrescer substancialmente. No final da década de 50, existiam, em Portugal, mais de 200 EP's, enquanto, em 2008, existiam 51. Neste sentido, houve uma passagem do conceito de prisão comarcã, que existia em todas as cidades para o conceito de estabelecimento prisional propriamente dito.

O Decreto-lei nº 125/2007, de 27 de Abril, que define as disposições relativamente à estrutura orgânica da Direcção Geral dos Serviços Prisionais (DGSP), salienta a missão e as atribuições que esta organização tem perante a sociedade, bem como a função específica a desempenhar pelos EP's. Os EP's são estruturas físicas com autonomia administrativa onde se assegura a segurança e o cumprimento das medidas preventivas da liberdade. Este conceito mais especializado na tarefa e missão implica melhores recursos humanos e de infra-estruturas, permitindo processos e metodologias conducentes à reinserção social, bem como condições humanas dignas de habitabilidade aos reclusos.

Na análise subsequente são utilizados os dados disponibilizados pela Direcção Geral dos Serviços Prisionais (DGSP), complementados com os dados constantes do Relatório final da *Comissão de Estudo e Debate da Reforma do Sistema Prisional – CEDRSP* (2004).

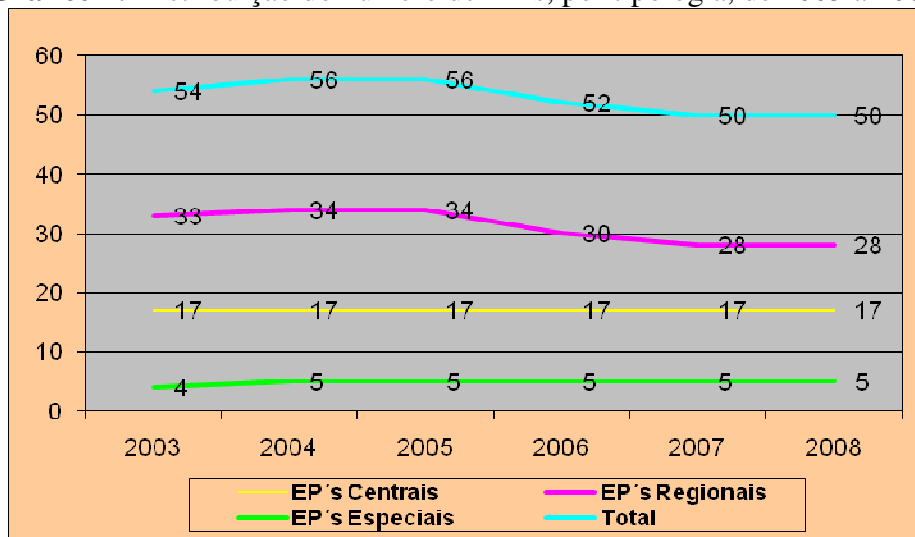
### **3.2 Caracterização Física**

Destes 50 EP's em 2008, 17 são EP's centrais que se caracterizam por serem de grandes dimensões e, portanto, por terem condições de habitabilidade para um elevado número de reclusos, 28 são EP's regionais e 5 estão categorizados como EP's especiais (ver gráfico 1). Os EP's centrais caracterizam-se ainda por alojarem a maioria da população prisional na situação jurídica de condenado. Os 28 EP's regionais apresentam uma dimensão mais reduzida, logo com menor número de reclusos existente.

Tendencialmente, estes EP's destinam-se a alojar reclusos na situação jurídica de preventivos, ou seja, a aguardar julgamento e, quando muito, para aqueles que já foram julgados e condenados a penas de prisão efectiva relativamente pequenas. O número de EP's centrais e regionais tem vindo a diminuir desde 2005.

Os restantes 5 EP's são definidos como especiais, na medida em que têm uma missão particular. São específicos para uma população prisional com determinadas características: 1) ter idades relativamente novas, isto é, entre os 16 e os 25 anos (o Estabelecimento Prisional de Leiria); 2) ser do género feminino (o Estabelecimento Prisional Santa Cruz do Bispo e Tires); 3) ter problemas de saúde (o Hospital Prisional de São João de Deus); e 4) por razões de insularidade, (o estabelecimento prisional de apoio da Horta).

**Gráfico 1:** Distribuição do número de EP's, por tipologia, de 2003 a 2008.



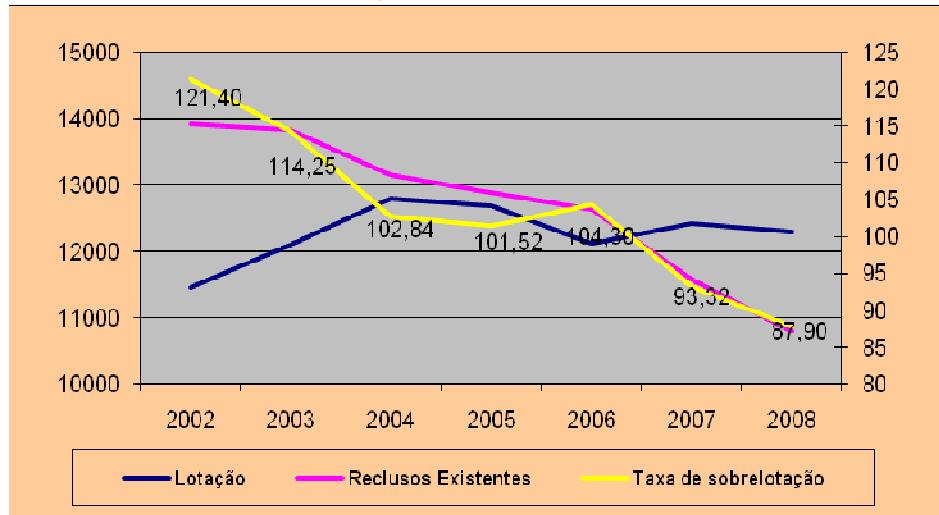
Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

A taxa de lotação, isto é, o número de reclusos existentes a cumprir pena sobre a lotação vezes 100, por cada EP, tem sido, segundo o CEDRSP, desde a década de 80 até 2006, sempre superior a 100% (ver gráfico 2). Este valor indica que o número de reclusos existentes, durante este período, tem sido sempre superior à lotação dos EP's. Só a partir de 2007 é que a taxa de lotação ou, como é definida pela DGSP, a taxa de sobrelotação se situou abaixo dos 100%. Este facto ficou a dever-se à diminuição, desde de 2002, do número de reclusos existentes.

Quando se desagrega a taxa de sobrelotação por tipologia de EP verifica-se que, de acordo com o gráfico 3 e segundo a CEDRSP, desde 1984 até 2007, nos EP's

regionais, esta tem obtido valores superiores aos 100%. Só em 2008 é que esta taxa foi inferior aos 100%, situando-se nos 97,2%.

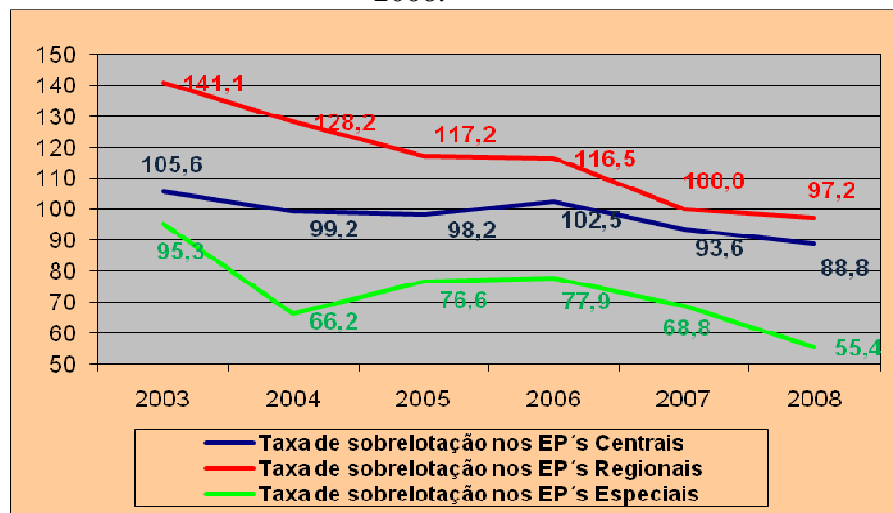
**Gráfico 2:** Distribuição da lotação, do número de reclusos e da taxa de sobrelotação, nos EP's, de 2002 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Relativamente aos EP's centrais, a taxa de sobrelotação tem-se mantido, ao longo dos últimos 5 anos, mais ou menos, estável entre os 88% e os 106%. Nos EP's especiais, verificam-se valores, da taxa de sobrelotação, entre 2003 e 2008, entre os 55% e os 95%.

**Gráfico 3:** Taxa de sobrelotação nos EP's Centrais, Regionais e Especiais, de 2003 a 2008.

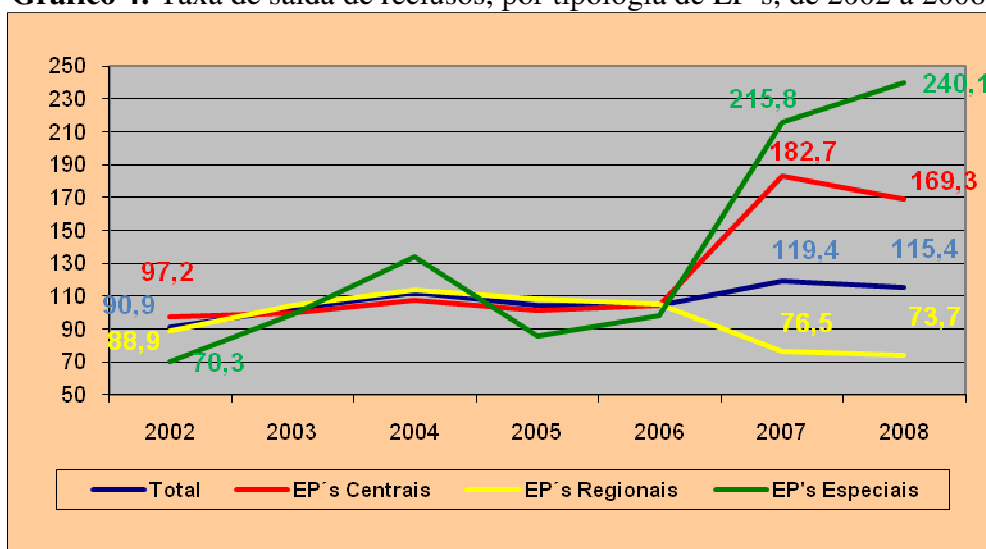


Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Em suma, a taxa de sobrelotação geral sofreu uma redução, particularmente de 2002 para 2008. No entanto, esta redução, de 2003 a 2008, teve mais efeitos nos EP's regionais e especiais, sendo de 43,9% nos EP's regionais e de 39,9% nos EP's especiais, do que no EP's centrais, sendo apenas de 16,8%.

O gráfico 4 comprova que a taxa de saída de reclusos aumentou, atingindo os 115,4%, em 2008. Significa que por cada 100 reclusos entrados saíram 115. Observa-se, assim, uma diminuição do número de reclusos existentes nos EP's especiais e centrais. Pelo contrário, é nos EP's regionais que, em 2008, se verificou uma taxa de saída inferior a 100% - 73,7%. Logo, entraram mais reclusos do que os que saíram, fazendo aumentar o número de reclusos existentes e a sobrelotação.

**Gráfico 4:** Taxa de saída de reclusos, por tipologia de EP's, de 2002 a 2008.



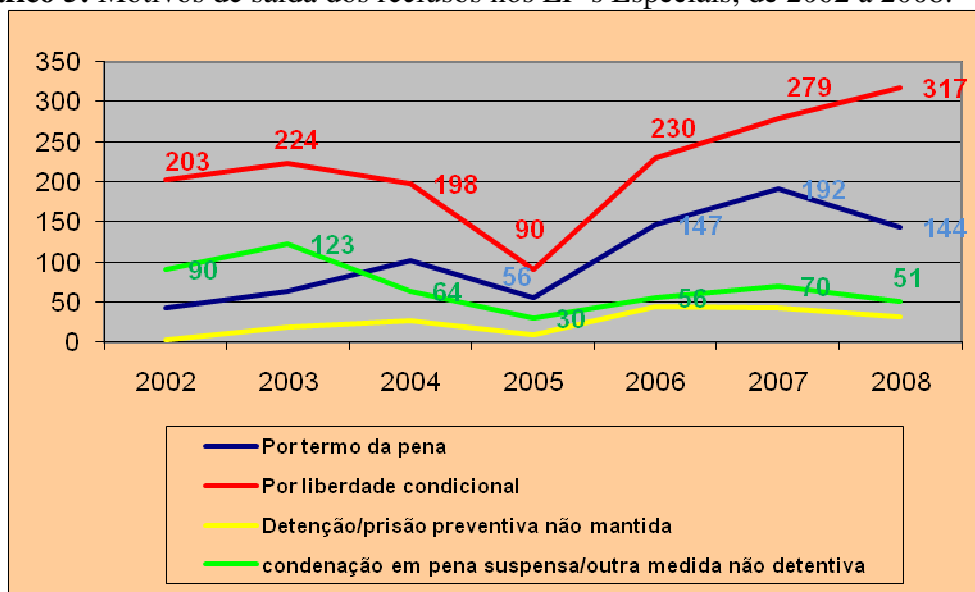
**Fonte:** Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Observando-se o gráfico 5, verifica-se que nos EP's especiais, os principais motivos de saída de reclusos, que levou à subida da taxa até 2004, foram a aplicação da liberdade condicional e a condenação em pena suspensa ou a atribuição de outra medida não detentiva. De salientar que este último motivo é um dos que se enquadra no conjunto das medidas de flexibilização das penas, tal como a detenção/prisão não mantida. Portanto, até 2003, havia efectiva implementação de medidas de flexibilização das penas nos EP's especiais.

Em contrapartida, a partir de 2004, é o cumprimento total ou parcial da pena, dependendo do direito e da concessão à saída em liberdade condicional, que determina a taxa de saída dos EP's especiais. De 2004 para 2005 verificou-se uma quebra acentuada

na saída de reclusos, resultante de um decréscimo em 120% na aplicação da liberdade condicional. É igualmente por este motivo que a referida taxa assume uma trajectória ascendente acentuada de 2005 a 2008 - a variação é de 252%, isto é, o número de reclusos que, em 2007, saíram em liberdade condicional, foi superior três vezes e meia ao número verificado em 2005.

**Gráfico 5:** Motivos de saída dos reclusos nos EP's Especiais, de 2002 a 2008.



**Fonte:** Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

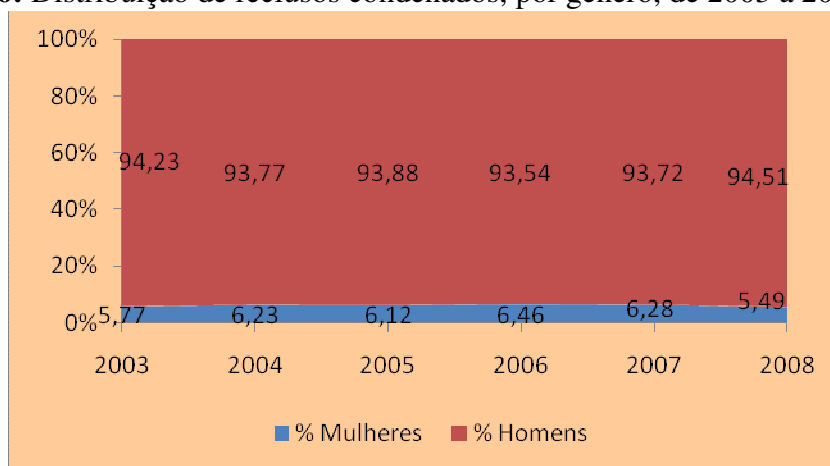
Portanto, não são as medidas de flexibilização das penas que estão na origem da percentagem de saída de 240% verificada, em 2008, nos EP's especiais, uma vez que esta é resultante da aplicação da liberdade condicional (ver gráfico 5).

### 3.3 Caracterização Social

A população prisional caracteriza-se em, mais de 90%, por pessoas do género masculino, sendo que a do género feminino é inferior a 6%, em 2008 (ver gráfico 6). Em relação à idade deve ter-se particular atenção à população jovem/adulta, isto é, reclusos com idades compreendidas entre os 16 anos e os 20 anos. Esta percentagem da população prisional resulta de múltiplos factores de organização social e de educação, e, por isso, merece especial atenção por parte dos serviços prisionais (ver gráfico 7).

Assim sendo, verifica-se que esta população deveria cumprir pena em EP's especiais, por vários motivos, entre os quais: 1) porque são os reclusos mais novos no sistema prisional; 2) porque são, na grande maioria, primários no cometimento de crimes; 3) porque é, para a grande maioria, a primeira vez que estão em contacto com o sistema prisional; 4) porque devem ter um tratamento direccionado para as causas, já referidas, que estão na origem de comportamentos desviantes. Em suma, basicamente porque têm necessidades e exigências diferentes da maioria da população prisional.

**Gráfico 6:** Distribuição de reclusos condenados, por género, de 2003 a 2008.



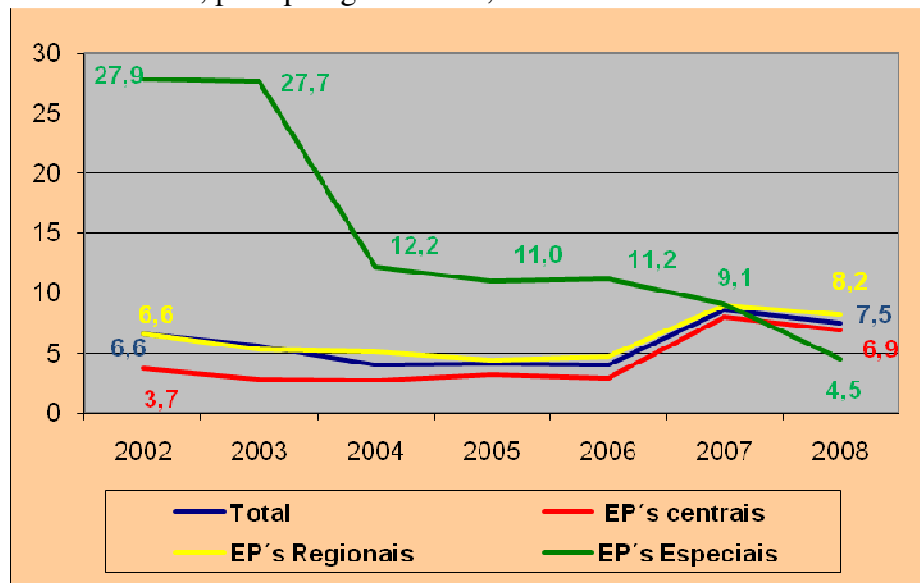
**Fonte:** Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

No entanto, o que se tem verificado é que, de 2006 para 2007, houve um aumento do número de reclusos jovens/adultos em cumprimento de pena nos EP's regionais e centrais, onde, por um lado, a diferenciação de tratamento não é efectiva e, por outro, são EP's sobrelotados, designadamente os regionais.

O decréscimo acentuado que se verificou no número de jovens reclusos de 2003 para 2004, segundo o gráfico 7, é explicado pelo facto de o número de reclusos em cumprimento de penas nos EP's especiais ter decrescido 155,7%, quando entre 2002 e 2003, se tinha mantido praticamente inalterado – variação apenas de 11,5%. De 2002 a 2004 houve efectiva implementação de medidas de flexibilização das penas aplicadas a este tipo de reclusos.

Tendo em conta que a percentagem de jovens adultos, em 2002, era 27,9% e que, em 2008, era 4,5%, pode afirmar-se que os EP's especiais não têm sido infra-estruturas utilizadas para a efectiva diferenciação no tratamento penitenciário da população mais jovem.

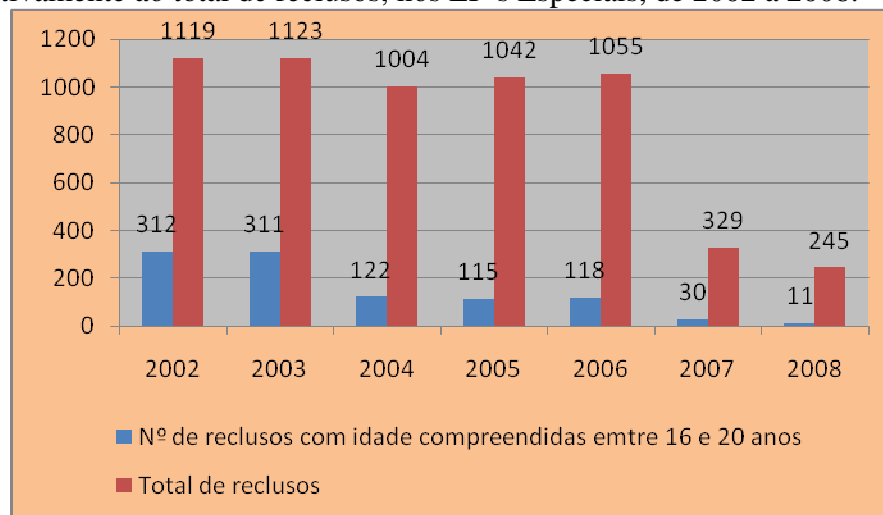
**Gráfico 7:** Percentagem de reclusos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos, por tipologia de EP's, de 2002 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

De acordo com o gráfico 8, e conjugando a informação deste com a do gráfico 5, a descida de 330% verificada no total de reclusos, de 2006 para 2008, deveu-se à aplicação da liberdade condicional.

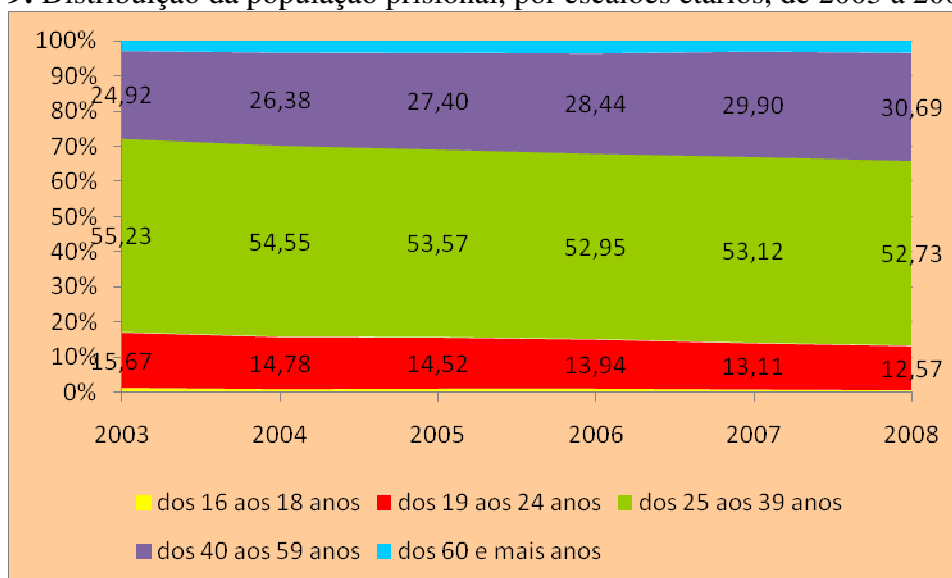
**Gráfico 8:** Distribuição do número de reclusos com idades compreendidas entre 16 e 20 relativamente ao total de reclusos, nos EP's Especiais, de 2002 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Por escalões etários a população prisional é composta em mais de 50% por reclusos, com idades compreendidas entre os 25 e os 39 anos (ver gráfico 9).

**Gráfico 9:** Distribuição da população prisional, por escalões etários, de 2003 a 2008.



**Fonte:** Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

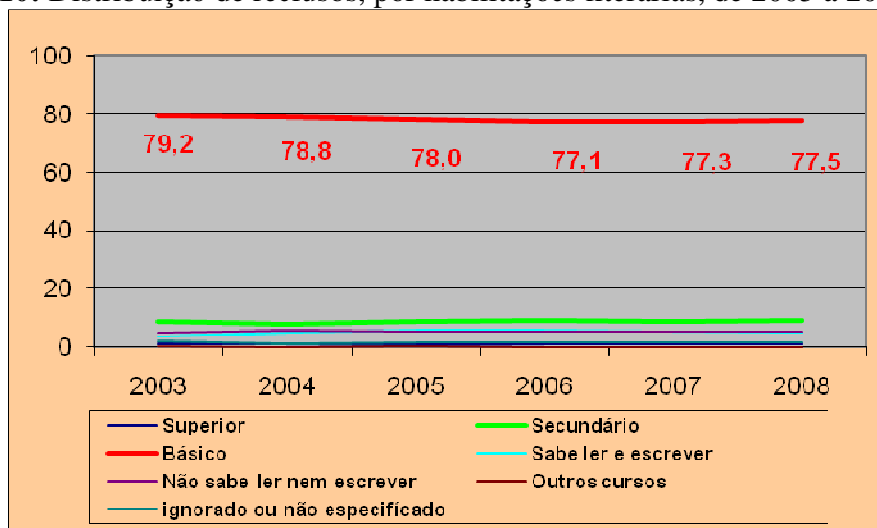
Quando se adiciona a esta percentagem os cerca de 30% correspondentes à população com idades compreendidas entre 40 e 59 anos, observa-se que mais de 80% da população prisional tem idades entre os 25 e os 59 anos. De referir, ainda, que o número de reclusos com idades compreendidas entre os 40 e os 59 anos tem vindo sistematicamente a aumentar.

A heterogeneidade etária da população prisional deve ser tida em linha de conta na definição das políticas públicas, nomeadamente aquelas direccionadas à população mais jovem, quer a nível da implementação de novas metodologias de reinserção social quer ao nível da segurança, objectivada no modo como interiorizam as normas e as regras próprias de uma forma de vida mais confinada e vigiada.

Relativamente às habilitações literárias, segundo o gráfico 10, mais de  $\frac{3}{4}$  da população prisional tem apenas o ensino básico, fenómeno que se verifica pelo menos desde o início da década de 80. Tendo em conta a elevada percentagem de reclusos com níveis de escolaridade muito baixo, o sistema prisional, por via do Decreto-lei nº265/79, de 1 de Agosto, no seu artigo 58º, contempla o instrumento de reinserção social: flexibilidade na execução.

Este instrumento consiste na possibilidade de execução da pena de prisão num regime aberto, sendo a vigilância exercida de forma descontínua, permitindo, por um lado, a dotação de conhecimentos através de acções de formação, ou, por outro lado, a integração profissional quando dá lugar a ocupação laboral, quer dentro do EP, quer no exterior da EP.

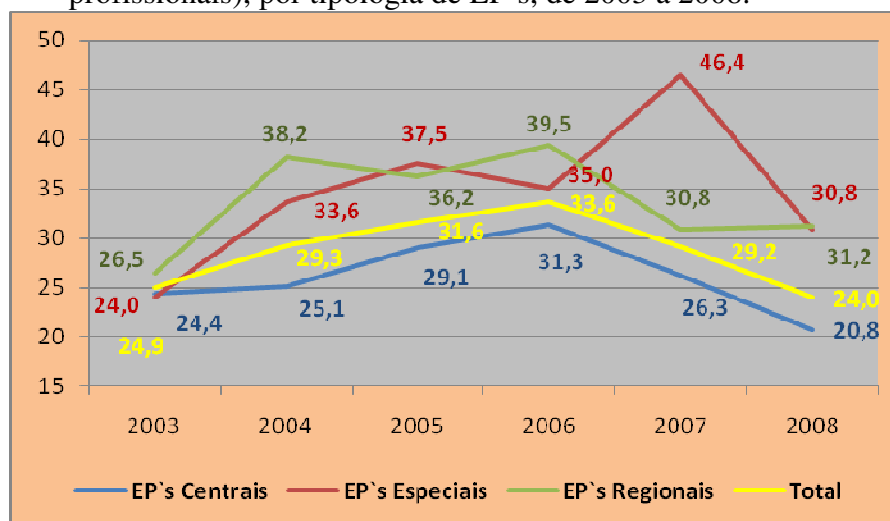
**Gráfico 10:** Distribuição de reclusos, por habilitações literárias, de 2003 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Neste sentido, no gráfico 11 observa-se a distribuição deste instrumento por tipologia de EP e conclui-se que: 1) de 2003 a 2006, o número de reclusos que frequentou acções de formação aumentou 8,7%; 2) a partir de 2006 verificou-se um decréscimo de 9,6%; 3) de acordo com o gráfico 15, não tem sido nos EP's centrais, cuja população é caracterizada por 84,1% estar condenada, que este instrumento tem sido posto em prática com mais frequência – 20,8% em 2008; 4) foi nos EP's especiais, de 2003 a 2007, que se verificou um acréscimo de 22,4%, decrescendo, posteriormente, de 2007 para 2008, 14,6%, atingindo os 30,8% em 2008; 5) foi nos EP's regionais que, em 2008, mais reclusos frequentaram acções de formação – 31,2%.

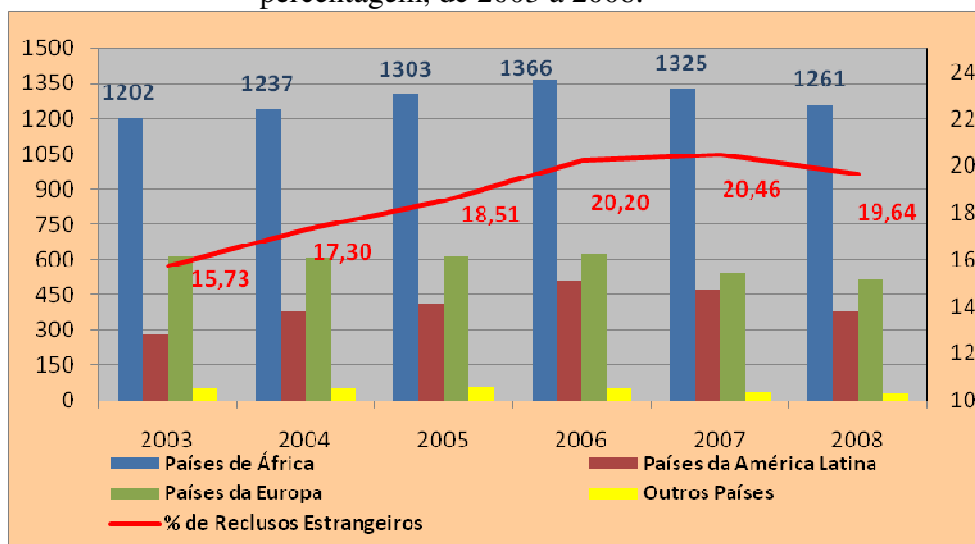
**Gráfico 11:** Percentagem de reclusos que frequentaram acções de formação (escolares e profissionais), por tipologia de EP's, de 2003 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Tendo em conta o país de origem constata-se que a percentagem de reclusos estrangeiros tem aumentado, desde o início da presente década até 2007, tendo estabilizado em valores próximos dos 20%, a partir daquele ano (ver gráfico 12).

**Gráfico 12:** Distribuição do número de reclusos por países de origem e correspondente percentagem, de 2003 a 2008.

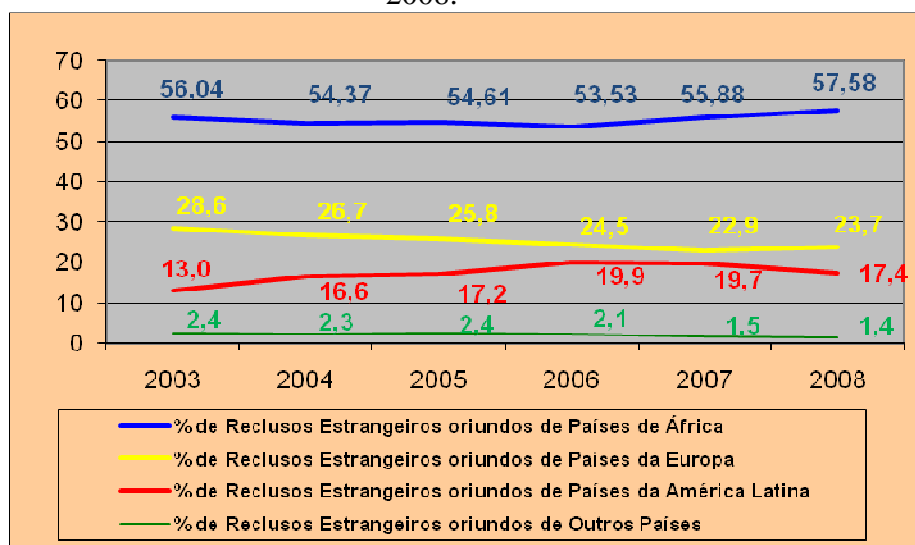


Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Conjugando a informação do gráfico 12 e do gráfico 13, denota-se que a percentagem de reclusos estrangeiros, neste período, acompanha a percentagem de reclusos oriundos de Países da América Latina. Deste modo, indicia que esta população é determinante para a taxa de estrangeiros no sistema prisional, nomeadamente, os oriundos do Brasil.

As diferenças culturais consideradas para a definição dos reclusos estrangeiros, em termos de países de origem, expressam-se por via da nacionalidade, assim como na população de nacionalidade portuguesa que nasceu e vive em Portugal, mas que se identifica em termos culturais e linguísticos com uma cultura estrangeira. Caso esta última fosse considerada como sendo população estrangeira, a percentagem de reclusos estrangeiros a considerar seria mais elevada. Neste universo poder-se-ia considerar, por exemplo, a população de nacionalidade portuguesa, filhos de estrangeiros que mantêm uma cultura diferente, utilizando o dialecto dos seus pais e que pretende manter-se fiel à cultura do país dos seus pais. Demonstram, assim, que têm preferências e hábitos diferentes dos demais portugueses, não apresentando, por isso, uma identidade nacional.

**Gráfico 13:** Distribuição de reclusos estrangeiros, por países de origem, de 2003 a 2008.

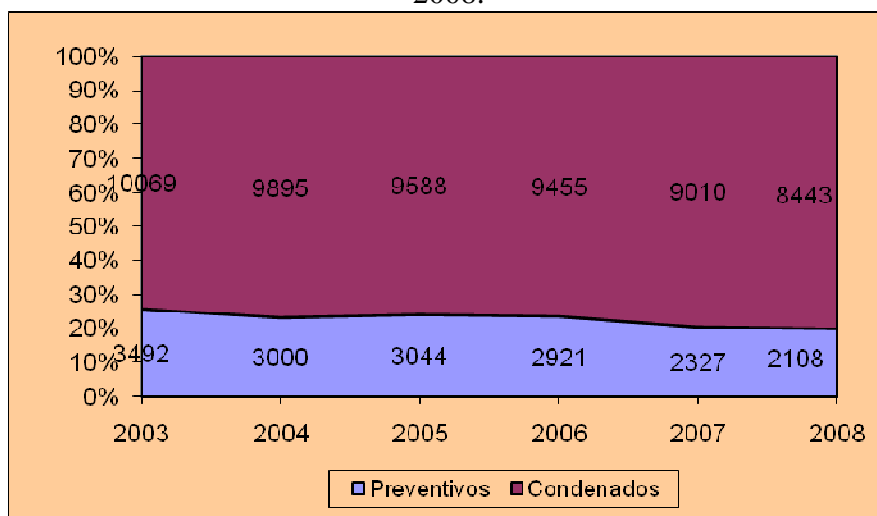


Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

### 3.4 Caracterização Jurídica

A maioria da população do sistema prisional enquadra-se no estatuto jurídico de condenado – 75% em 2008 (ver gráfico 14). Como já foi referido, o número de reclusos existentes tem verificado uma tendência de diminuição. No entanto, esta redução não afecta os grupos de preventivos e condenados da mesma forma, pois verifica-se um decréscimo, de 19,2% da população condenada e de 65,6% da população preventiva, de 2003 a 2008.

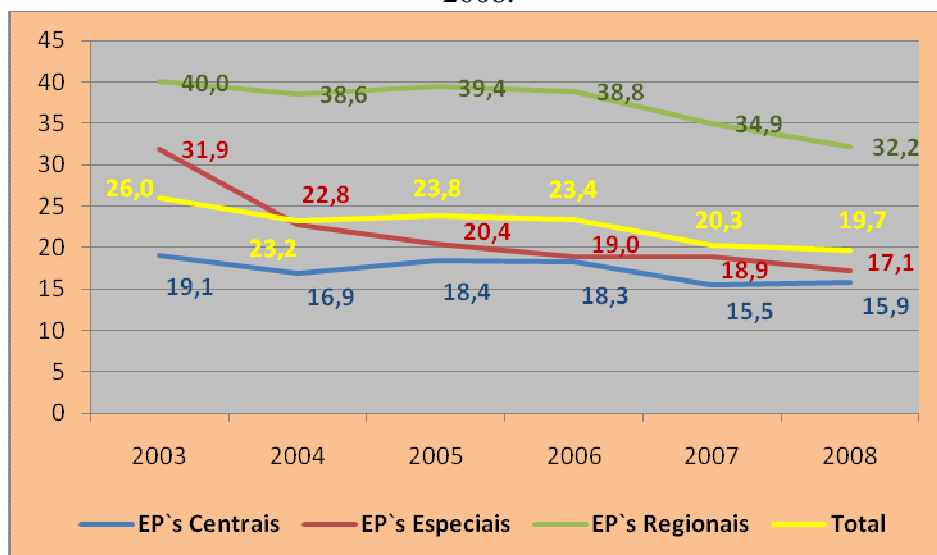
**Gráfico 14:** Distribuição dos reclusos segundo o estatuto jurídico, de 2003 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Tendo por base o gráfico 15 verifica-se que, em 2008, 32,2% da população prisional afecta aos EP's regionais enquadra-se no estatuto jurídico de preventivo. Observa-se igualmente que, a partir de 2005, não existe uma diferença significativa entre a percentagem de reclusos preventivos nos EP's centrais e especiais.

**Gráfico 15:** Percentagem de reclusos preventivos, por tipologia de EP's, de 2003 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

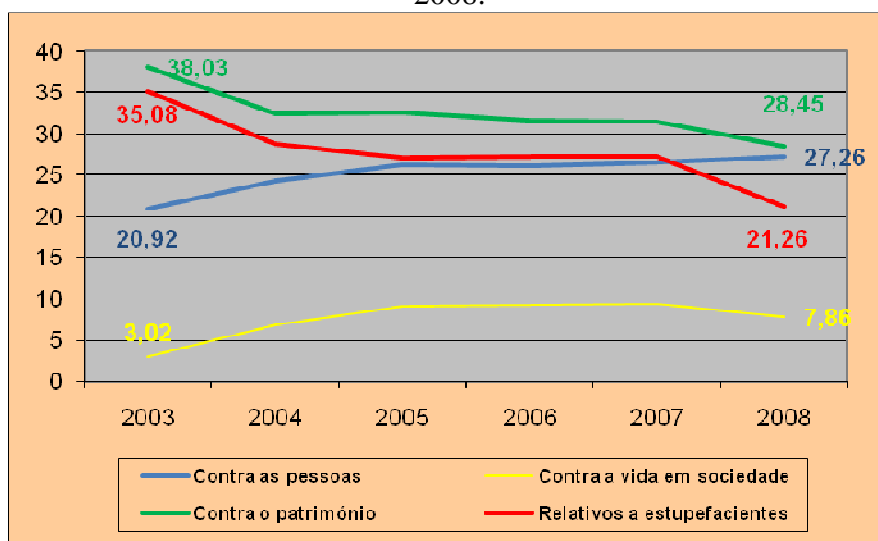
Quanto à tipologia de crime, observa-se que, em 2008, 28,4% dos reclusos cumpria pena por crimes contra o património, ou seja, crimes de roubo, furto simples e qualificado e outros (ver gráfico 16).

Por outro lado, observa-se também um aumento do número de reclusos condenados por crimes contra as pessoas, isto é, crimes de homicídio, de ofensas à integridade física, de violação e outros, perfazendo quase 27,3% dos condenados no sistema prisional, em 2008.

De salientar ainda que esta tipologia de crimes verifica já, em 2008, uma percentagem superior ao número de reclusos condenados por crimes relacionados com estupefacientes, isto é, crimes de tráfico de droga, de tráfico e consumo e de outros relacionados com estupefacientes.

Esta análise permite constatar um aumento do número de reclusos condenados por crimes considerados violentos nos últimos 6 anos.

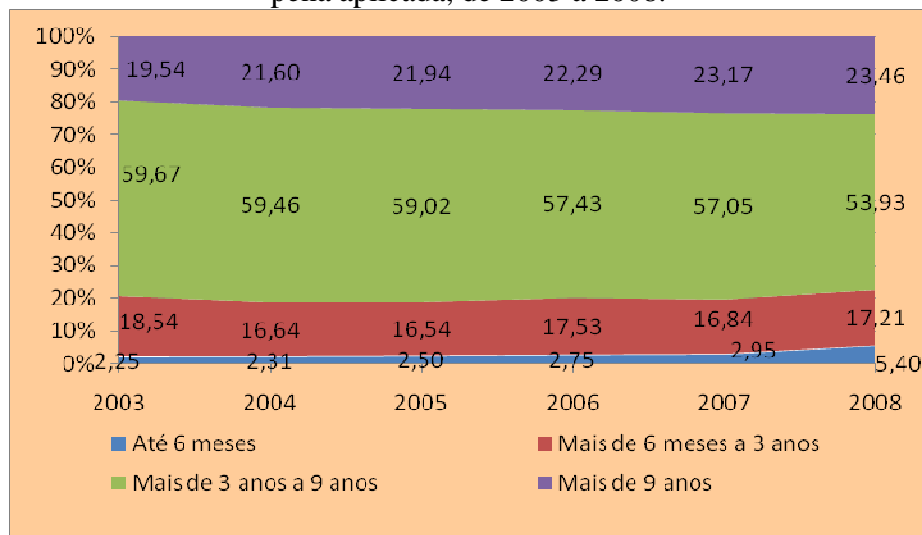
**Gráfico 16:** Distribuição de reclusos condenados por tipologia de crime, de 2003 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Relativamente ao tempo de condenação, refira-se que, em 2008, mais de 53% dos reclusos condenados cumpria pena de média duração, isto é, penas compreendidas entre os 3 e os 9 anos. De realçar que, desde 2003, as penas de média duração têm verificado um decréscimo de 5,7% (ver gráfico 17).

**Gráfico 17:** Distribuição do número de condenados a prisão efectiva, por duração de pena aplicada, de 2003 a 2008.



Fonte: Direcção Geral dos Serviços Prisionais.

Em contrapartida, as penas de longa duração, aquelas que são superiores a 9 anos de prisão efectiva, têm verificado um aumento de 3,9%, sendo que abrangem, em 2008, quase 23,5% da população em cumprimento de pena.

De referir ainda que a percentagem de penas inferiores a 6 meses tem verificado um crescimento moderado até 2007, sendo que, em 2008, esta aumentou ainda mais situando-se nos 5,4%. Deste modo, esta tendência parece indicar que a flexibilização das penas efectivas não está a efectivar-se.

### **3.5 Considerações Finais**

O sistema prisional tem, ao longo da última década, sofrido alguma instabilidade própria de uma sociedade em processos de adaptação. Há no sistema prisional indicadores que são, mais ou menos, estáveis, como por exemplo o género e as habilitações literárias dos reclusos. Existem, por outro lado, outros que são mais inconstantes, como sejam a percentagem de estrangeiros, a sua origem ou cultura, a tipologia de crime pelo qual foram condenados e o tempo efectivo de cumprimento de pena.

Em termos físicos, refira-se que houve um avanço na melhoria da habitabilidade dos reclusos, diminuindo a taxa de sobrelotação do sistema prisional. No entanto, esta diminuição foi feita pelo lado da diminuição do número de reclusos existentes através de mudanças legislativas, não resultando directamente da melhoria das condições dos EP's ou pela criação de maiores EP's, isto é, não houve melhorias decorrentes do aumento da lotação.

Em termos sociais, denota-se que a população jovem/adulta é pouco representativa no total da população prisional, embora a população prisional, tal como a população nacional em geral, esteja a envelhecer, na medida em que se verifica um aumento gradual de reclusos com idades compreendidas entre os 49 e os 59 anos. A habilitação literária mais representativa continua a ser o ensino básico, sendo que o sistema prisional não consegue dar uma resposta a esta característica, visto que, em termos totais, nos últimos 5 anos, os reclusos em acções de formação tem diminuído.

De referir igualmente que a percentagem da população prisional estrangeira tem vindo a crescer, chegando a  $\frac{1}{4}$  do total da população. Este aspecto é particularmente importante na definição das políticas públicas, porque esta população tem valores culturais diferentes podendo traduzir-se em preferências diferentes no que se refere às características pretendidas para a organização do sistema prisional.

Em termos jurídicos o sistema prisional é, cada vez mais, composto por reclusos já condenados. No entanto, no que diz respeito à tipologia de condenação, os crimes relacionados com estupefacientes, de 1999 a 2002, eram os crimes mais frequentes. Porém, a partir de 2003 passaram a ser os crimes contra o património. Este facto pode ser o resultado do aumento e disseminação de programas e de projectos específicos para reclusos toxicodependentes ou com problemas de drogas.

Contudo, assiste-se a um crescendo da percentagem de reclusos condenados por crimes contra as pessoas, que se caracterizam por crimes violentos e causadores de alarme social. A percentagem de condenações destes crimes foi já, em 2008, superior aos crimes relativos a estupefacientes, situando-se a pouco menos de 1% da tipologia mais representada, a relativa a crimes contra o património.

Um outro aspecto relevante é o aumento de reclusos condenados a penas de longa duração e a diminuição de reclusos condenados a penas de média duração.

Neste sentido, importa que a estrutura prisional esteja capacitada para estas mudanças constantes na definição do “*tipo*” de recluso, de forma a melhorar e a otimizar as metodologias de intervenção nos EP’s, bem como a preparar-se adequadamente para os possíveis conflitos emergentes destas mudanças.

Este capítulo permite identificar algumas das características dos EP’s, nomeadamente as relativas às condições de habitabilidade, bem como as características da população prisional. No capítulo seguinte compilam-se as variáveis fundamentais para a estimação dos modelos econométricos, as quais são sustentados em estudos internacionais, de modo a testar as hipóteses de partida da investigação.

## Capítulo 4 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO EMPÍRICO

Neste capítulo, sintetiza-se as principais fontes de informação dos dados obtidos, bem como a forma de cálculo utilizado na definição das variáveis a usar no modelo empírico. Os dados relativos à caracterização dos EP's foram, maioritariamente, obtidos junto da Direcção Geral dos Serviços Prisionais (DGSP), por via electrónica com recurso ao seu sítio na internet ([www.dgsp.mj.pt](http://www.dgsp.mj.pt)) ou com recurso aos Relatórios de Actividades de 2005/2006 e de 2007.

Para os anos em investigação: 2005, 2006 e 2007 foi utilizada informação relativa a 50 EP's, divididos em três tipologias (EP's Centrais, Regionais e Especiais). O número de EP's considerado deve-se ao facto de, em 2005, terem sido desactivados os EP's regionais de Felgueiras e de Monção, de em 2006, os EP's regionais de Olhão e de São Pedro do Sul não terem reclusos afectos e de, em 2007, os EP's regionais de Castelo Branco e de Portimão terem sido desactivados.

Em alguns EP's a informação encontrava-se, pontualmente, incompleta tendo-se adoptado a seguinte metodologia para ultrapassar essa limitação: para cada variável incompleta, isto é, variáveis com informação em falta em pelo menos em um dos três anos em estudo, obteve-se a média dos EP's com informação completa para cada ano (2005, 2006 e 2007) e calculou-se a variação dos anos 2005/2006 e dos anos 2006/2007, por tipologia de EP's. De seguida, em cada variável incompleta utilizou-se o ano em que se tinha informação como referência e completou-se a série, considerando as variações anteriormente calculadas. De um total de 57 variáveis seleccionadas, representando um total de 2850 observações (por ano), apenas 4% das observações foram completadas por este método.

A tabela 1 apresenta a informação de base recolhida e o número de observações existente para cada variável.

Quanto à definição dos dados sobre os reclusos existentes e sobre a lotação de cada EP, o momento de referência que foi adoptado foi o dia 31 de Dezembro de cada ano em estudo. Por reclusos existente entende-se a quantidade de reclusos que, à data de referência, se encontram alocados e presentes em cada EP. Esta data é igualmente referência para as restantes variáveis.

De salientar que o número de reclusos existente considerado neste capítulo é menor do que o referido no capítulo relativo ao enquadramento do sistema prisional, uma vez que, para a composição deste último, contam todos os reclusos existentes em 31 de Dezembro de cada ano em todo o sistema prisional, enquanto no presente capítulo só foram incluídos os reclusos existentes em 31 de Dezembro de cada ano, afectos aos 50 EP's considerados.

**Tabela 1:** Variáveis consideradas na análise.

<i>Variáveis</i>	<i>Nº de Observações</i>				<i>Variáveis</i>	<i>Nº de Observações</i>			
	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>%</i>		<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>%</i>
<i>Lotação</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos a aguardar julgamento</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos a aguardar transito em julgado</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos condenados</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos masculinos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusas femininas</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos dos 16 aos 18 anos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos dos 19 aos 24 anos</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos dos 25 aos 39 anos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos dos 40 aos 59 anos</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos dos 60 e mais anos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos condenados por crimes contra o património</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos condenados por crimes contra a sociedade</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos condenados por crimes contra as pessoas</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos condenados por crimes relacionados com estupefacientes</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos condenados a pena inferior a 1 ano</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos condenados a penas de 1 a 2 anos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos condenados a penas de 2 a 5 anos</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos condenados a penas de 5 a 10 anos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos condenados a penas de 10 e mais anos</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos condenados a outros tipos de condenações</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos Portugueses</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos Africanos</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos da América Latina</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos da Europa</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos de outros continentes</i>	50	50	50	100
<i>Reclusos com habilitação superior</i>	50	50	50	100	<i>Reclusos com habilitação secundária</i>	50	50	50	100

Variáveis	Nº de Observações				Variáveis	Nº de Observações			
	2005	2006	2007	%		2005	2006	2007	%
Reclusos com habilitação básica	50	50	50	100	Reclusos com habilitação inferior ao básico	50	50	50	100
Dirigentes e adjuntos	50	50	50	100	Técnicos superiores de reeducação	50	50	50	100
Profissionais de saúde	50	50	50	100	Técnicos de orientação escolar e social	50	50	50	100
Administrativos, operários e auxiliar	50	50	50	100	Chefes de guardas	50	50	50	100
Subchefes de guardas	50	50	50	100	Guardas prisionais	50	50	50	100
Reclusos com aproveitamento no 1º ciclo	50	50	50	100	Reclusos com aproveitamento no 2º ciclo	50	50	50	100
Reclusos com aproveitamento no 3º ciclo	50	50	50	100	Reclusos com aproveitamento no secundário	50	50	50	100
Reclusos com aproveitamento nos cursos de formação	50	50	50	100	Reclusos que participaram em actividades desportivas	50	50	50	100
Reclusos em programas de tratamento da toxicodependência	50	50	50	100	Actos de enfermagem	50	50	50	100
Consultas internas de psiquiatria	50	50	50	100	Consultas internas de estomatologia	50	50	50	100
Consultas internas de psicologia	50	50	50	100	Consultas externas em hospitais civis	34	34	34	68
Consultas internas de clínica geral	36	36	36	72	Diligências ao hospital prisional	27	27	27	54
Nº diligências ao hospital civil	31	31	31	62	Diligências ao tribunal	30	30	30	60
Diligências a outros EP's	31	31	31	62					

**Fonte:** Elaboração Própria.

A recolha da informação estatística referida visou possibilitar a construção de variáveis que permitissem identificar o número óptimo de EP's em Portugal.

Assim, na análise subsequente serão construídas três variáveis: custo por recluso, índice de heterogeneidade e índice de paz, cuja informação de base e fórmula de cálculo se descrevem nas secções seguintes.

## 4.1 Cálculo do custo por recluso.

### 4.1.1 Análise geral por tipologia de EP's.

Na definição da variável custo por recluso de cada EP, recorreu-se aos dados, contidos nos relatórios de actividades da DGSP, relativos às seguintes rubricas:

#### 1) Custo com pessoal

O seu valor foi encontrado multiplicando as remunerações brutas dos primeiros índices remuneratórios correspondentes a cada uma das funções ou cargos (ver tabela 2): dirigentes e adjuntos, técnicos superiores de reeducação, profissionais de saúde (que inclui a despesa com os serviços de saúde de especialidades contratadas fora de cada EP), técnicos de orientação escolar e social, administrativos, operários e auxiliares e o corpo da guarda prisional, composto por chefes, subchefes e guardas prisionais, por 14 meses, acrescidas de 19%, no ano de 2005 e de 17 %, nos anos de 2006 e 2007, correspondente a trabalho extraordinário. Estes valores percentuais foram obtidos com base na informação disponibilizada, pela DGSP, no Balanço Social de 2007.

Salienta-se que, por não ser objecto desta investigação, não foram incluídos os serviços centrais, pelo que os recursos humanos afectos a estes serviços não são contabilizados.

**Tabela 2:** Custo mensal estimado por funcionário segundo as suas funções ou cargos.

Funções/Cargos	Índices	2005	2006	2007
Dirigentes	610	1934,7	1963,7	1993,2
Técnico Superior de Reeducação	400	1268,6	1287,7	1307,0
Profissionais de saúde	269	853,2	866,0	979,0
TOES	295	935,6	949,7	963,9
Administrativos	214	678,7	688,9	699,3
Auxiliares e operários	199	613,2	640,6	650,2
Chefe de Guardas	240	1350,7	1370,9	1391,5
Subchefe de Guardas	205	1153,7	1171,0	1188,6
Guardas Prisionais	124	697,8	708,3	718,9

Fonte: Direcção Geral da Administração Pública e elaboração própria.

Os serviços centrais centralizam e processam toda a actividade administrativa que está relacionada com as funções da direcção geral. Inclui, por exemplo, actualização dos processos individuais dos funcionários, manutenção e actualização do sítio na internet, elaboração de informação estatística, realização de concursos públicos, etc. Não se tratando estes serviços de um EP, informação relativa aos serviços centrais não é considerada para efeitos da presente investigação.

## 2) Custo com o serviço de saúde

O valor foi obtido multiplicando o número de actos de cada especialidade ou de atendimentos pelo respectivo custo médio, tendo como referência para o cálculo a relação entre o custo por hora das avenças contratadas para os actos médicos e o número médio de reclusos atendidos por cada especialidade, no EP Regional de Faro (ver tabela 3). As especialidades consideradas foram: enfermagem, psicologia, psiquiatria, estomatologia e clínica geral.

**Tabela 3:** Custo médio por acto médico segundo a especialidade.

Especialidade	Custo Mensal da Avença €	Nº horas por mês	Custo por hora €	Nº de atendimentos por hora	Custo médio por acto €
<b>Enfermagem</b>	500	80	6,3	12	0,5
<b>Psiquiatria</b>	600	16	37,5	5	7,5
<b>Psicologia</b>	400	20	20	3	6,7
<b>Estomatologia</b>	500	16	31,3	5	6,3
<b>Clínica Geral</b>	428,2	16	26,8	10	2,7

Fonte: Elaboração Própria.

Ao valor do custo com as especialidades foi adicionado o custo médio anual com medicamentos e o custo anual com as consultas no serviço nacional de saúde, nomeadamente nos hospitais centrais, incluindo exames e taxas moderadoras (ver tabela 4).

**Tabela 4:** Custo médio anual, por recluso, em medicamentos e em custos nos hospitais.

Custo total €	2005	2006	2007	Custo médio por recluso		
				2005	2006	2007
<b>Medicamentos</b>	4879,9	5031,1	5156,9	33,9	31,8	36,1
<b>Custos com Hospitais</b>	23666,6	24400,2	25010,2	164,4	154,4	174,9

Fonte: Elaboração Própria.

### 3) Custo com o transporte e mobilidade de reclusos

É composto pela soma dos custos com combustíveis gastos nas diligências ao hospital prisional, ao centro de saúde ou hospital civil mais próximo do EP, ao tribunal da comarca do EP e com as transferências de reclusos. O custo por quilómetro, que, posteriormente, foi multiplicado pelo número de diligências, foi calculado tendo em conta o custo médio anual por litro de combustível e admitindo que, em média, um litro permite percorrer 10 quilómetros. O custo médio por tipo de diligência resulta da divisão do encargo em combustíveis nas diferentes diligências em relação ao número total de diligências realizadas, por tipologia de EP (ver tabela 5).

**Tabela 5:** Custo médio por diligência, por tipologia de EP.

Tipo de Diligências €	EP's Centrais			EP's Regionais			EP's Especiais		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Hospital Prisional	1,05	1,16	1,24	3,58	3,99	3,28	1,76	1,94	1,11
Hospitais Civis	0,47	0,45	0,38	0,32	0,39	0,63	0,84	0,57	0,43
Tribunais	0,56	0,71	0,59	0,20	0,27	0,27	1,30	1,20	0,82
Transferências	11,27	12,84	12,38	11,57	10,74	11,89	25,09	31,77	20,72
<b>Total</b>	<b>13,35</b>	<b>15,17</b>	<b>14,58</b>	<b>15,66</b>	<b>15,39</b>	<b>16,07</b>	<b>28,98</b>	<b>35,48</b>	<b>23,08</b>

Fonte: Elaboração Própria.

### 4) Custo com as instalações

O custo com as instalações inclui os encargos de cada EP em água, luz, gás e comunicações. Dada a ausência de valores para a generalidade dos EP's, com excepção do EP de Castelo Branco (de pequena dimensão) e do EP de Lisboa (de grande dimensão), foi necessário encontrar os ganhos nos custos com as instalações que resultam da existência de economias de escala decorrentes da existência de um número superior de reclusos num dado estabelecimento prisional. Encontrado quanto se poupa por recluso a mais num estabelecimento prisional em relação aos valores dos dois EP's de referência (ver tabela 6), o custo das instalações foi calculado multiplicando o valor por recluso, tendo em conta o maior ou menor efeito das economias de escala, pelo número de reclusos em cada EP. O valor do efeito das economias de escala (*vee*) foi obtido dividindo a diferença entre o custo médio anual por recluso com as instalações (*cmaipr*), pela diferença entre o número de reclusos existentes (*nre*) em cada um dos

dois EP's referidos (EP Castelo Branco (CB) e EP Lisboa (L)), para cada ano. A fórmula de cálculo, para cada ano,  $i$ , é a seguinte:

$$vee_i = (cmaiprCB - cmaiprL) / (nreL - nreCB)$$

**Tabela 6:** Custo por recluso com as instalações.

Custo c/ Instalações €	Média Anual por Recluso		
	2005	2006	2007
EP Central de Castelo Branco	1.359,2	917,0	1.683,4
EP Central de Lisboa	726,9	368,5	198,6
Média	1.043,0	642,7	940,9
Economia de Escala	0,696	0,608	1,651

Fonte: Elaboração Própria.

#### 5) Custo com a alimentação

Resulta da multiplicação do custo médio diário com a alimentação, por recluso, pelos 365 dias do ano (ver tabela 7). O custo médio diário é o definido nos relatórios de actividades da DGSP, isto é, para 2005, 4,04€, para 2006, 4,38€, e, para 2007, 4,63€.

A tabela 7 agrega os valores globais relativos aos custos associados aos EP's, segundo a tipologia de custo.

**Tabela 7:** Distribuição dos custos por rubricas, por tipologia de EP.

Custo em €		EP's Centrais	EP's Regionais	EP's Especiais
<i>c/Pessoal</i>	<b>2005</b>	44.513.019,6	20.653.941,0	9.233.459,3
	<b>2006</b>	43.725.372,5	20.529.557,2	8.999.831,8
	<b>2007</b>	43.548.548,9	20.899.074,0	10.046.451,3
<i>c/Alimentação</i>	<b>2005</b>	12.485.438,2	4.382.511,2	1.571.923,6
	<b>2006</b>	13.312.374,9	4.708.171,5	1.732.990,8
	<b>2007</b>	13.132.601,5	4.517.236,4	1.820.076,2
<i>c/Deslocações</i>	<b>2005</b>	557.372,3	454.073,5	117.768,2
	<b>2006</b>	569.046,9	425.850,6	148.161,1
	<b>2007</b>	614.027,2	433.970,3	144.129,6

<i>Custo em €</i>		<i>EP's Centrais</i>	<i>EP's Regionais</i>	<i>EP's Especiais</i>
<i>c/Saúde</i>	<b>2005</b>	3.364.007,3	1.226.260,7	1.913.740,3
	<b>2006</b>	2.916.583,6	1.486.612,2	1.632.725,1
	<b>2007</b>	3.212.869,4	1.489.560,7	2.690.369,9
<i>c/Instalações</i>	<b>2005</b>	7.924.291,9	3.882.034,3	1.185.602,1
	<b>2006</b>	4.746.950,8	2.605.184,0	768.900,0
	<b>2007</b>	5.746.816,2	4.150.267,3	1.230.584,3
<b>Total</b>	<b>2005</b>	68.844.129,3	30.598.820,7	14.022.493,5
	<b>2006</b>	65.270.328,6	29.755.375,5	13.282.608,7
	<b>2007</b>	66.254.863,3	31.490.108,7	15.931.611,3
<i>Custo médio por recluso</i>	<b>2005</b>	191.664,9	321.632,7	207.160,2
	<b>2006</b>	182.005,4	314.594,5	235.806,8
	<b>2007</b>	221.716,3	365.344,9	285.335,3

Fonte: Elaboração Própria.

#### 4.1.2 Casos particulares de EP's

Da análise da tabela 7 constata-se uma variação, de 2006 para 2007, de 65% com os custos de saúde nos EP's especiais. Esta variação fica a dever-se ao acréscimo substancial de consultas externas no EP especial Hospital Prisional (São João de Deus).

Deve salientar-se igualmente que, neste EP, de 2006 para 2007, em 4 das 6 especialidades, a variação foi superior a 50% e que na rubrica "outras especialidades" a variação, no período referido, foi de 94%. Outro facto relevante prende-se com a especialidade estomatologia que, de 2005 para 2007, teve uma variação de 182% (ver tabela 8). Por estes factos agora referidos, o EP especial Hospital Prisional (São João de Deus) tem características muito diferentes do demais EP's, incluído no grupo dos EP's especial. Este EP tem características tão especiais, tão particulares que, de acordo com a sua função, o assemelham mais com um hospital normal do que com um EP. Neste sentido, este EP tem como função acrescida e complementar, ao contrário de outro

qualquer EP, a prestação de cuidados de saúde a todos os reclusos de todos os EP. Daí ter custos de saúde comparativamente muito elevados.

Um outro caso peculiar é o do EP central de Monsanto que, devido ao facto de em 2005 e em 2006 se encontrar em remodelações, a DGSP, nos relatórios de actividades, não disponibilizou dados para o ano de 2006. Com efeito, foi necessário completar todas as variáveis referentes ao ano de 2006.

**Tabela 8:** Distribuição e variação das consultas externas, por especialidade, do EP Especial Hospital Prisional.

EP Hospital Prisional	2005	2006	2007	Variações %		
				2005/2006	2006/2007	2005/2007
<b>Nº consultas externas</b>	8.082	7.004	11.282	-13	61	40
<b>Estomatologia</b>	779	1.392	2.201	79	58	182
<b>Psiquiatria</b>	1.134	991	1.385	-13	40	22
<b>Dermatologia</b>	0	766	1.193	-	56	-
<b>Gastrenterologia</b>	528	547	871	4	59	65
<b>Oftalmologia</b>	559	548	836	-2	53	50
<b>Infeciologia</b>	560	711	829	27	17	48
<b>Outras especialidades</b>	4.522	2.049	3.967	-55	94	-12

Fonte: DGSP e elaboração própria.

Esta tarefa foi executada segundo a metodologia descrita no início deste capítulo. Depois da remodelação, o EP central de Monsanto, por despacho do Ministério da Justiça do dia 15 de Maio de 2007, passou a ser classificado como EP de segurança máxima. Daí que se tenha verificado um aumento do número de reclusos existente, o qual era de 33 em 2005 e de 29 em 2006, para 68 em 2007.

Portanto, uma variação positiva de 134,5%. Em consequência do aumento de reclusos existente, o número de diligências também registou um acréscimo significativo, particularmente aos tribunais (ver tabela 9).

Com base nas variáveis de base identificadas na Tabela 1 foram criados dois índices que pretendem explicar variações no custo médio por recluso: o índice de heterogeneidade e o índice de paz.

**Tabela 9:** Distribuição e variação das diligências, por destino, do EP Central de Monsanto.

EP Central de Monsanto	2005	2006	2007	Variações %		
				2005/2006	2006/2007	2005/2007
Hospital Prisional	117	87	1960	-25,4	2145,6	1575,2
Hospital Civil	167	143	110	-14,4	-23,1	-34,1
Tribunais	16	16	3455	-	21493,8	21493,8
Outros EP's	48	44	75	-9,1	71,8	56,3
<b>Total</b>	<b>348</b>	<b>289</b>	<b>5600</b>	<b>-16,8</b>	<b>1834,7</b>	<b>1509,2</b>

Fonte: DGSP e elaboração própria.

O índice de heterogeneidade visa identificar o efeito que a diferenciação dos reclusos tem na redução do custo de funcionamento de cada EP, traduzindo-se num benefício. O índice de paz visa identificar o custo resultante para o funcionamento de cada EP, o qual se deverá traduzir num maior custo por recluso, da existência de um menor número de conflitos. Dito de outra forma, a manutenção da paz acarreta maiores custos de funcionamento.

## 4.2 A heterogeneidade no contexto internacional

Austin *et al.* (2001) referem, a este propósito, que nos Estados Unidos da América (EUA), em 1998, os grupos étnicos, afro-americanos e hispânicos, estavam sobre representados no sistema prisional, em consequência da discriminação que se verificava no sistema de justiça. Os autores, nesta medida, salientam que, em 1999, por cada recluso branco preso, encontravam-se igualmente presos 8 reclusos negros e 3 reclusos hispânicos. Em termos comparativos, verificaram que a taxa de reclusos jovens (entre os 25 e os 29 anos) negros era 9,5% superior à taxa de reclusos jovens brancos.

Os autores observam, também, uma relação positiva entre a dimensão étnica e a tipologia de crime pelo qual foram condenados, sendo que, em grande medida, são-no por crimes relacionados com drogas e crimes contra as pessoas (homicídios, particularmente). Por estes factos, os autores salientam que os governos têm de ter programas específicos em relação aos reclusos mais novos e de países de origem afro-americanos e hispânicos, dado a sua preponderância no sistema prisional.

Piehl *et al.* (1999) verifica, igualmente, que mais de 34% das pessoas afro-americanas com idade compreendidas entre os 25 e 34 anos, que deixaram o ensino escolar regular, estiveram presos em 1993.

Akçomak e Weel (2008), neste sentido, estudam as características das comunidades, na Holanda, e verificam que aquelas onde vive uma percentagem mais elevada de população de países de origem diferentes têm maiores taxas de crime por habitante.

No estudo realizado a algumas cidades nos EUA, Ludwig e Kling (2006) verificam que por cada jovem que tenha um comportamento desviante aumenta em 16% a taxa média de detenção. Os autores referem, a este propósito, que o crime é contagioso e que está ligado às características demográficas da população, tal como o género, etnia, idade, bem como o historial familiar de situações de prisão na família e o historial educativo, nomeadamente a baixa qualificação escolar, predominante nos jovens reclusos.

Existe, portanto, um papel determinante desempenhado pelas características da população, designadamente a idade e a etnia, que podem indiciar, previamente e estatisticamente, quais as comunidades, quer sejam as que vivem na sociedade exterior quer sejam as que vivem numa sociedade institucionalizada, que poderão ser mais propensas ao fenómeno criminal.

Na sua investigação sobre o poder explicativo de três dimensões (biográfica, tipologia de crime e condições do EP), como estando na origem da reincidência prisional no Brasil, Mariño (2002) conclui que a reincidência prisional é explicada em 32% pela dimensão biográfica (onde se incluem variáveis como o estado civil, idade, filhos, raça [etnia], religião, habilitação, etc.), em 16% pelas condições do EP (onde se inclui a taxa de sobrelotação) e em 9% pelo tipo de crime cometido.

Rangel (2007), referindo-se à situação dos EP's na Europa, identifica que as minorias culturais (as minorias étnicas), pelo facto de não falarem nem escreverem a língua dominante, estão condicionadas a um isolamento suplementar. O autor refere ainda que o grupo dos jovens é outro grupo específico que também está em predominância nos EP's Europeus.

Alzúa *et al.* (2009) verificam, nos EP's argentinos, que as características individuais determinam o comportamento no quotidiano prisional, salientando que reclusos mais velhos e casados têm menor propensão para comportamentos violentos.

### **4.3 Metodologia para o cálculo do índice de heterogeneidade**

Tendo em conta os estudos citados, os quais têm em consideração os factores determinantes da heterogeneidade, em diversos EP's, em vários países, constata-se serem a idade e os países de origem os principais factores determinantes para os comportamentos diferenciados por parte da população prisional. Consequentemente, na nossa análise, foram os factores mais ponderados na definição do índice de heterogeneidade em cada EP. Quanto mais elevado for o valor do índice de heterogeneidade mais elevado é o nível de heterogeneidade no EP. Em alternativa, quanto menor for o valor do índice de heterogeneidade maior é o nível de homogeneidade.

A heterogeneidade existente em cada EP foi calculada tendo por base os seguintes factores:

1) Género: masculino ou feminino

2) Situação penal

Diferenciação relativamente ao estatuto jurídico de cada recluso: prisão preventiva (onde se incluem o grupo de reclusos que estão em situação de cumprimento de medida de coação e também o grupo de reclusos que aguardam decisão final de um tribunal, quer de primeira quer de outra instância, por motivo de recurso) e condenados (reclusos que já estão condenados e que cumprem pena efectiva de prisão).

3) Tipo de crime

Separação segundo o crime praticado: crime contra as pessoas, crime contra a vida em sociedade, crime contra o património e crimes relativos a estupefacientes.

4) Tempo de condenação

Repartição dos reclusos em condenações até 1 ano, de 1 a 2 anos, de 2 a 5 anos, de 5 a 10 anos, mais de 10 anos e ainda por outras condenações, nas quais foram incluídas as condenações a penas indeterminadas, a pena por dias livres e a medida de segurança.

#### 5) País de origem

Agrupamento de reclusos segundo o seu país de origem, o qual se divide em reclusos originários de Portugal, de países de África, de países da Europa, de países da América Latina e de outros países.

#### 6) Idade

Repartição dos reclusos segundo os seguintes escalões de idade: entre 16 e os 18 anos, entre os 19 e 24 anos, entre os 25 e os 39 anos, entre os 40 e os 59 anos e os que têm 60 e mais anos.

#### 7) Habilitação literária

Repartição dos reclusos entre os que detêm formação superior, formação ao nível do secundário, ao nível do ensino básico e reclusos com formação inferior à habilitação básica, onde se incluem os reclusos que sabem ler e escrever, que desconhecem a sua habilitação, analfabetos, bem como possuidores de cursos profissionais.

A cada um destes factores: idade e país de origem foi atribuída a ponderação de 20%, uma vez que se entende que são estes os que, no quotidiano, maior segregação e diferenciação provocam. Cada um dos cinco factores restantes foi ponderado com 12%. Estas ponderações foram atribuídas, tendo por base os estudos referidos na secção 4.2. Lembra-se que o índice de heterogeneidade visa reconhecer o efeito que as características dos reclusos têm sobre os custos de funcionamento do sistema prisional.

### **4.4 Paz/Conflito no contexto internacional**

Favard (1981) verifica que os motins dos anos 70, nos EP's, em França, eram motivados por estes estarem envelhecidos, por terem estruturas de funcionamento arcaicas, sem pessoal em número suficiente para as tarefas, nomeadamente as de segurança, e por causa da sobrelotação. O autor salienta que, depois de 1974, com a aplicação de legislação que favoreceu a intervenção da polícia nos motins de modo a manter a ordem e a segurança, o número de motins diminuiu. O autor verificou igualmente que, quer através do aumento da lotação com a consequente diminuição do congestionamento quer através do aumento do número de elementos das forças de segurança, os conflitos nos EP's diminuíram.

Adorno (1991) e Salla (2001), vinte anos mais tarde, no Brasil, corroboram Favard (1981), argumentando que as condições de vida no quotidiano prisional são uma das principais causas que está na origem dos conflitos, nomeadamente a sobrelotação, isto é, o congestionamento verificado com o aumento do número de reclusos sem o correspondente aumento de lotação.

Salla (2006) salienta, neste sentido, que os conflitos nos EP's do Brasil emergem principalmente devido a dois fenómenos: privação material e ausência de controlo. O autor realça que EP's sem o mínimo de condições de infra-estrutura e sem o mínimo de recursos humanos, a propensão para o conflito é superior. O autor refere, por exemplo, que em determinados EP's com 500, 600 ou mais reclusos onde apenas trabalham 2 ou 3 guardas prisionais, o risco de motins é elevado.

Adorno e Salla (2007) evidenciam que nos “*xadrezes*” do município de São Paulo [EP's], em 2003, havia uma taxa de sobrelotação de quase 800% e relembram que, no sistema penitenciário de São Paulo, em 1994, a proporção de funcionários era de 1 para 2,17 reclusos, passando, em 2006, de 1 funcionário para 4,99 reclusos.

Há, portanto, como referenciado por Camp *et al.* (2003) uma relação directa entre o contexto prisional e o nível de conflito. Alzúa *et al.* (2009) verificam, neste sentido, que nos EP's, com elevado número de reclusos e com poucos guardas prisionais, há maior probabilidade de ocorrerem conflitos.

Assim sendo, cada EP, ou o sistema prisional em geral, deve ter um número de lugares e de guardas prisionais ideal de modo a haver paz. Camp *et al.* (2003) salientam que comportamentos violentos ocorrem com maior frequência quanto mais baixo é o nível de segurança do EP e que o congestionamento aumenta a probabilidade de ocorrência de conflitos.

Lawrence e Mears (2004) apontam alguns indicadores que permitem mensurar o nível de paz num EP: o número de guardas prisionais, funcionários e reclusos vítimas de agressão e/ou assaltos, o número de armas apreendidas, tais como facas, ferros, vidros, número de reclusos submetidos a processos disciplinares, etc.

Haney (2003) e Drago *et al.* (2008) chamam a atenção para os problemas relacionados com a limitação do espaço e com o isolamento a que reclusos são submetidos.

Kjelsberg *et al.* (2007) referem que o número de processos de averiguações variam em função da dimensão mais valorizada pelos guardas prisionais, isto é, se for a ordem e a segurança que se objectiva no cumprimento das regras e das normas o

número de processo de averiguações tenderá a aumentar, se, pelo contrário, os guardas prisionais derem mais prevalência à dimensão relativa à reinserção social, espera-se que o número de processos de averiguações tenderá a diminuir. De qualquer forma esta variável é muito importante para se medir o índice da paz.

#### **4.5 Metodologia para o cálculo do índice de paz**

Tendo como referência a experiência internacional, o índice da paz foi construído recorrendo à informação relativa aos seguintes factores:

##### 1) Congestionamento

Mede a relação entre os reclusos existentes e a lotação. Resulta da divisão do número de reclusos existentes pela lotação de cada EP's. Nos EP's com esta relação acima de 100% verifica-se um efeito de congestionamento máximo, que, certamente, tem consequências na paz interna desses EP's. Nesse caso o índice será tão mais próximo de zero quanto maior for aquela percentagem dado se perspectivar a existência de mais conflito (menos paz) no EP. Quando a capacidade instalada é superior ao número de reclusos a paz será máxima (factor =1). À medida que o congestionamento aumenta o nível de paz diminui.

##### 2) Número de óbitos

O factor é apurado dividindo a diferença entre o número de reclusos existentes e o número de óbitos ocorridos, durante o ano, em cada EP, pelo número de reclusos existentes.

##### 3) Formação profissional e académica

Resulta do quociente do número reclusos em formação que obtiveram aproveitamento, quer nos cursos de formação profissional quer nos cursos de formação académica, pela percentagem de reclusos existentes que preencham todos os requisitos de admissão à frequência de ambas as formações. As ponderações consideradas nos anos de 2005, 2006 e 2007 foram de 41, 41 e 43%, respectivamente. A informação sobre as ponderações foi obtida nos relatórios de actividades da DGSP. O entendimento é o de que se, em 2005 e 2006, a percentagem de reclusos a obter aproveitamento nas

formações for de 41% e de 43%, em 2007, a paz é máxima (factor =1). Caso contrário, o factor corresponde ao quociente referido.

#### 4) Serviços recreativos e dinamização de eventos de ocupação do tempo livre

Número de reclusos existentes que frequentaram ou participaram em eventos recreativos dividido por 50% do número de reclusos existentes, na medida em que foi considerado que, se metade do número de reclusos existentes participasse nestes eventos, a paz seria máxima, ou seja, igual a um. Caso contrário, o factor corresponde ao quociente referido.

#### 5) Programas de tratamento de problemas relacionados com a toxicodependência

Resulta do quociente do número de reclusos existentes que estiveram inseridos em programas de intervenção na área da toxicodependência, pelo número de reclusos existentes ponderado por 27%. Esta percentagem corresponde à percentagem de reclusos condenados por crimes relacionados com estupefacientes (ver gráfico 16 do capítulo 3 da secção 3.4). Assim, se 27% dos reclusos estiverem inseridos em programas de intervenção na área da toxicodependência, a paz será máxima (factor =1). Caso contrário, o valor corresponde ao quociente referido.

#### 6) Processos de averiguações

Este factor é organizado em relação aos reclusos existentes, da seguinte forma: 1) caso o número de processos de averiguações seja igual ou superior ao número de reclusos existentes é atribuído o valor zero, uma vez que se entende que a Paz será mínima ou, dito de outra forma, o conflito será máximo (factor =0); 2) caso o número de processos de averiguações seja inferior ao número de reclusos existentes, a fórmula de cálculo resulta da subtracção à unidade do rácio de processos de averiguações pelo número de reclusos. Quanto menor for o número de processos de averiguações relativamente ao número de reclusos, menor será o conflito existente em cada EP.

#### 7) Corpo da guarda prisional

Comporta o número de elementos do corpo da guarda prisional afecto a cada EP em relação ao número de reclusos existentes. Caso esta relação seja igual ou superior a 75%, entende-se que a segurança é máxima. Logo, o valor atribuído a este factor no índice é máximo, pois a paz é máxima (factor =1). Caso esta relação seja inferior a 75%,

o valor atribuído a este factor resulta da divisão do número de guardas do corpo da guarda prisional pelo número de reclusos existentes ponderado em 75%. O valor de referência de 75% do corpo da guarda prisional em relação ao número de reclusos existentes, considerado como ideal para cada EP, resulta da experiência do EP de Caxias, dado como exemplo pela DGSP.

A cada um dos factores: congestionamento, processos de averiguações e corpo da guarda prisional foi atribuído a ponderação de 16%, uma vez que a experiência noutros países mostra que são estes os que, no quotidiano, mais determinam um ambiente de paz em cada EP. Cada um dos quatro factores restantes foi ponderado com 13%. Com o índice de paz pretende-se identificar qual o custo que a manutenção de paz tem para o funcionamento do EP.

#### **4.6 Síntese das variáveis**

A metodologia descrita permitiu a construção de quatro variáveis de referência neste estudo: custo médio por recluso, índice de heterogeneidade, índice de paz e dimensão. A tabela 10 sintetiza os valores encontrados para cada uma das variáveis e que serão considerados na fase seguinte de análise.

A tabela 10 mostra os valores médios considerando 50, 45 e 41 EP's. Ao número inicial de EP's foram retirados: o EP Hospital Prisional (São João de Deus), o EP de Castelo Branco, o EP de Monsanto, o EP de Santarém e o EP Especial Santa Cruz do Bispo. Ficamos, assim, com 45 EP's que serão considerados na estimação do custo por recluso em função do índice de paz e da dimensão. A estes 45 EP's, por sua vez, foram retirados 4 EP's: o EP instalado junto da Polícia Judiciária de Lisboa, o EP instalado junto da Polícia Judiciária do Porto, o EP de Tires e o EP de Odemira (ver o ponto 1 do Capítulo 5). Ficamos então com 41 EP's que serão considerados na estimação do custo por recluso em função do índice de heterogeneidade e da dimensão.

A justificação para a consideração de um número inferior de EP's em relação à amostra é detalhadamente explicada no ponto 1 do Capítulo 5.

Depois de identificadas as principais variáveis a considerar na investigação, no capítulo seguinte realiza-se a análise exploratória dos dados. Neste mesmo capítulo identificam-se e interpretam-se os modelos mais adequados à investigação. O capítulo propõe, tendo por base os modelos estimados, uma reconfiguração da rede de EP's.

**Tabela 10:** Medidas de tendência central dos EP's.

Medidas Tendência Central		Custo Por recluso			Índice Heterogeneidade			Índice de Paz			Dimensão		
		2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Centrais	<i>Média</i>	10648,0	10111,5	12317,6	0,1315	0,1396	0,1271	0,5429	0,5570	0,5707	498,1	489,8	457,1
	<i>Desvio-Padrão</i>	4950,1	4454,0	7069,8	0,0393	0,0443	0,0309	0,1156	0,1054	0,1081	235,3	228,1	215,3
	<i>Mediana</i>	8387,8	8076,5	9188,4	0,1323	0,1314	0,1302	0,6122	0,5850	0,6028	524	491	470
	<i>Mínimo</i>	6434,5	5954,9	5895,5	0,0842	0,0977	0,0877	0,4347	0,4609	0,4620	33	29	28
	<i>Máximo</i>	29802,1	26470,3	38432,1	0,2569	0,2682	0,2113	0,7400	0,8164	0,7337	964	982	941
Especiais	<i>Média</i>	41432,0	47161,4	57067,1	0,2113	0,2104	0,2170	0,6032	0,5823	0,5754	213,2	216,8	215,4
	<i>Desvio-Padrão</i>	48326,5	59490,7	73320,0	0,0538	0,0495	0,0419	0,1270	0,1159	0,0805	167,0	170,6	155,9
	<i>Mediana</i>	12352,8	10664,3	11386,0	0,2364	0,2266	0,2196	0,6349	0,5898	0,5655	181	184	243
	<i>Mínimo</i>	8281,8	7680,9	8937,9	0,1400	0,1389	0,1380	0,4176	0,3395	0,4111	16	19	19
	<i>Máximo</i>	162248,3	195888,0	240366,9	0,2744	0,2673	0,2820	0,8089	0,8026	0,6860	577	592	505
Regionais	<i>Média</i>	11486,9	11235,5	13048,0	0,1639	0,1659	0,1598	0,5803	0,6066	0,6687	106,1	105,2	91,3
	<i>Desvio-Padrão</i>	2489,1	2277,4	2579,4	0,0299	0,0311	0,0366	0,0936	0,0903	0,0939	44,3	45,5	41,3
	<i>Mediana</i>	10566,3	10498,2	12836,3	0,1507	0,1510	0,1468	0,6005	0,5872	0,6550	97	88	71
	<i>Mínimo</i>	7564,7	6345,1	7396,5	0,1180	0,1094	0,0727	0,3928	0,4453	0,5103	32	36	33
	<i>Máximo</i>	18519,9	18327,8	19475,0	0,2890	0,2856	0,2853	0,7884	0,8141	0,8605	250	262	226
<b>Média 50 EP's</b>		14409,2	14648,1	17447,9	0,1602	0,1642	0,1570	0,5807	0,5984	0,6375	250,1	247,1	229,7
<b>Média 45 EP's</b>		10430,3	10095,3	11507,8	0,1550	0,1592	0,1525	0,5729	0,5921	0,6417	270,5	266,8	229,7
<b>Média 41 EP's</b>		10324,5	9952,1	11345,2	0,1414	0,1490	0,1415	0,5738	0,5913	0,6392	276,5	272,7	251,7

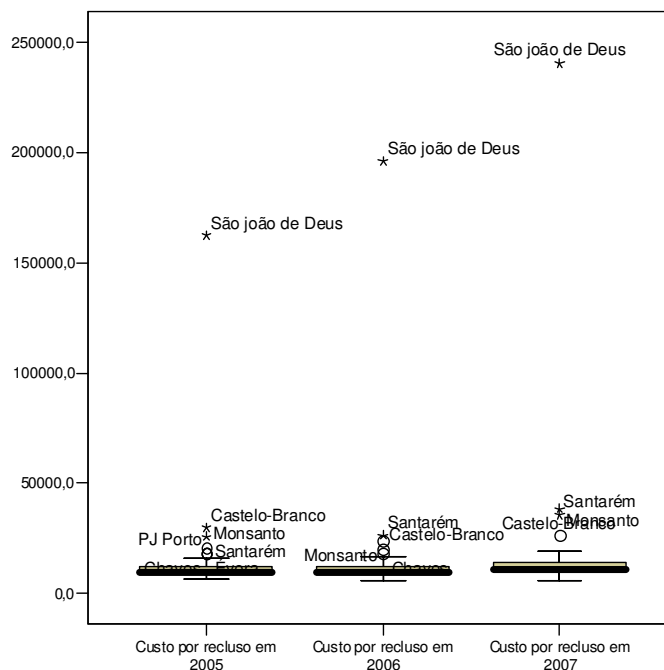
Fonte: Elaboração Própria.

## Capítulo 5 – NÚMERO ÓPTIMO DE ESTABELECIMENTOS PRISIONAIS EM PORTUGAL

### 5.1 Análise Exploratória

Com o objectivo de identificar quais os EP's que, pela sua natureza, são factor de enviesamento da análise, procede-se, de seguida, à realização da análise exploratória dos dados. Os EP's, que pelas suas funções ou características próprias são muito diferentes, foram retirados do modelo de estimação. Neste sentido, o EP Hospital Prisional (São João de Deus), o EP de Monsanto, o EP de Santarém e o EP Central de Castelo Branco são observações outlier's relativas à variável custos por recluso como (ver gráfico 18). O EP Hospital Prisional (São João de Deus) tem especificidades e características próprias que o fazem diferente dos outros EP's e diferente de um EP's propriamente dito, isto é, assemelha-se mais a um Hospital do que a um EP (ver Capítulo 4, secção 4.1.2). De facto este EP tem por missão prestar cuidados de saúde especializados à população reclusa de todos os EP's do Continente e Ilhas. Trata-se, por isso, da única unidade hospitalar do sistema prisional, pelo que os seus custos anuais por recluso são muito elevados.

**Gráfico 18:** Boxplot de outlier's relativos ao custo por recluso em 2005, 2006 e 2007.



Fonte: Elaboração Própria.

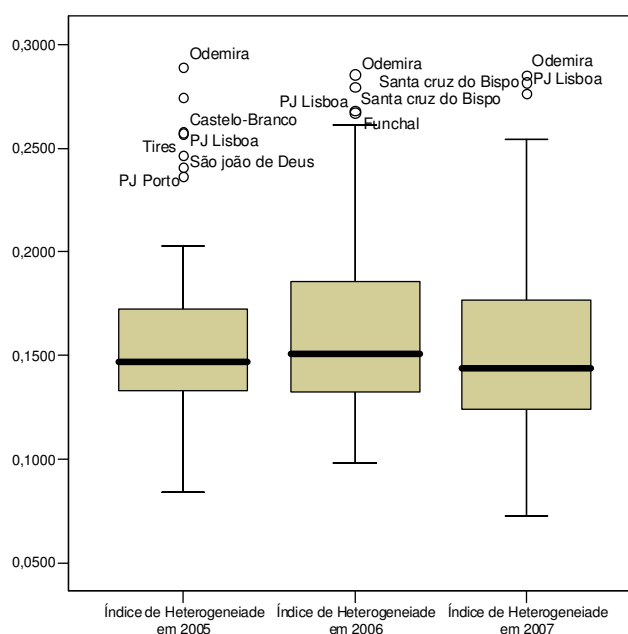
O EP de Castelo Branco, o EP de Monsanto e o EP de Santarém têm poucos reclusos afectos, sendo o seu número médio de reclusos afecto de 59, 43 e 34 respectivamente. Este facto faz com que o custo por recluso seja muito elevado. Estes EP's têm ainda propriedades que os diferem dos demais: o EP de Castelo Branco está tipificado como EP feminino; o EP de Monsanto passou, em 2007, a ser considerado EP de segurança máxima e o EP de Santarém é destinado a reclusos que eram funcionários das forças de segurança.

Relativamente à variável índice de paz, não foram identificados quaisquer observações outlier's nos anos em estudo. Deste modo, as estimativas que utilizam o índice de paz consideram 45 EP's.

Quanto ao índice de heterogeneidade, a análise exploratória revelou que o EP de Odemira, o EP instalado junto da Polícia Judiciária de Lisboa, o EP instalado junto da Polícia Judiciária do Porto, o EP Especial de Santa Cruz do Bispo, o EP de Castelo Branco e o EP de Tires são outlier's. Neste sentido, estes EP's foram retirados da estimação (ver gráfico 19).

Os EP's de Odemira, de Tires, o Especial de Santa Cruz do Bispo e o de Castelo Branco estão tipificados como sendo destinados a reclusas, tendo por isso características diferentes do demais EP's.

**Gráfico 19:** Boxplot de outlier's relativos ao Índice de Heterogeneidade em 2005, 2006 e 2007.



Fonte: Elaboração Própria.

Ainda relativamente ao índice de heterogeneidade, verificou-se que os EP instalados junto da Polícia Judiciária de Lisboa e do Porto também se caracterizam por terem propriedades especiais e específicas. Estes EP's destinam-se a acolher um elevado número de detidos que vão ser presentes ao juiz de instrução criminal, ou que estejam à ordem deste, bem como quaisquer reclusos cuja presença se revele necessária à instrução de processos-crime ou à realização de investigações criminais ou diligências a cargo da Polícia Judiciária. Deste modo, na estimação do custo por recluso em função do índice de heterogeneidade foram considerados 41 EP's.

De salientar que todos os EP's do sistema prisional destinados exclusivamente a reclusas foram retirados das estimações.

## **5.2 Modelo a Estimar**

São estimados dois modelos com dados em painel, considerando 41 e 45 cross-sections, respectivamente, e 3 períodos temporais. A variável dependente é o custo por recluso (*custopr*) e as variáveis independentes são: índice de heterogeneidade (*ih*), índice de paz (*ipaz*) e dimensão (*dim*). Os parâmetros  $\alpha$  e  $\beta$  representam a constante e o  $\varepsilon_i$  e o  $\mu_i$  representam, respectivamente, os erros das regressões. As regressões são as seguintes:

$$\text{custopr} = aih + b \text{dim} + \alpha + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\text{custopr} = cipaz + d \text{dim} + \beta + \mu_i \quad (2)$$

Com estas regressões pretendemos identificar qual é o número óptimo de EP's em Portugal, tendo em conta os ganhos a obter com a heterogeneidade e os custos a suportar para manter a paz nos EP's.

## **5.3 Resultados**

A estimação de dados em painel consiste, como argumentam Duarte *et al* (2007), na observação de  $n$  entidades para dois ou mais períodos de tempo,  $t$ . A estimação com

dados em painel possibilita conferir as características individuais de cada unidade estudada, ao mesmo tempo que permite a utilização de um número superior de observações, aumentando o número de graus de liberdade das regressões, diminuindo a correlação entre as variáveis independentes.

Neste sentido, Greene (2000), refere que a modelização com dados em painel permite uma melhor percepção da heterogeneidade das unidades que compõem o painel. No nosso modelo os diversos EP's constituem as unidades cross-sections.

### **5.3.1 Modelo de Efeitos Fixos**

O modelo de efeitos fixos, segundo Duarte *et al* (2007) consiste em controlar os efeitos entre as unidades estudadas (Cross-Section). Deste modo, Duarte *et al* (2007) e Greene (2000) salientam que o modelo assume que os valores da constante da regressão variam de uma unidade para a outra, mas é constante ao longo do tempo. Este modelo assume, contudo, que os parâmetros das variáveis independentes são constantes para todas as unidades estudadas e ao longo do tempo. Este modelo capta as variações do estimador ao longo do tempo dentro de cada unidade, mas não capta as variações dentro do grupo de unidades.

Assim sendo, Duarte *et al* (2007) argumentam que todas as diferenças de comportamento entre as unidades estudadas são captadas pela constante da regressão. Duarte *et al* (2007) realçam que as estimativas resultantes da aplicação deste modelo são não enviesadas e consistentes, pois assume que os erros possuem distribuição normal, são não correlacionados e têm uma variância constante. Os autores referem que a estatística F permite testar se os valores constantes são diferentes entre as unidades estudadas ou não. Assim, a hipótese nula assume que os valores constantes são iguais entre as unidades (estimação Pool OLS – Ordinary Least Square), isto é, rejeitando a hipótese nula conclui-se que os valores constantes não são todos iguais satisfazendo as suposições de uma constante específica para cada unidade.

Duarte *et al* (2007) salientam igualmente que o modelo de efeitos fixos é o melhor modelo quando os valores da constante são correlacionados com as variáveis independentes ao longo do tempo.

Por outro lado, Wooldridge (2006) afirma que o modelo de efeitos fixos não é o mais apropriado quando as variáveis independentes têm comportamento constante ao longo do período em análise, como seja o gênero ou a distância de uma cidade a outra.

### **5.3.2 Modelo de Efeitos Aleatórios**

Duarte *et al* (2007) e Wooldridge (2006) referem que o modelo de efeitos aleatórios possui as mesmas suposições que o modelo de efeitos fixos, isto é, os valores da constante da regressão variam de um indivíduo para o outro, mas não ao longo do tempo e os parâmetros das variáveis independentes são constantes para todas as entidades e em todos os períodos de tempo. Os autores referem que a distinção entre os dois modelos reside no tratamento dos valores constantes. Para o modelo de efeitos fixos os valores constantes são fixos, enquanto para o modelo de efeitos aleatórios os valores constantes são variáveis aleatórias, isto é, variam. Os autores salientam também que no modelo de efeitos fixos são os valores da constante que captam as diferenças de comportamento das unidades, isto é, que captam a heterogeneidade dos EP's. No modelo de efeitos aleatórios são os erros que captam as diferenças entre as unidades. Este modelo realiza análises mais profundas, levando em conta se os resíduos estão correlacionados com as variáveis. Por isso, este modelo é mais eficiente que o de efeitos fixos.

O modelo de efeitos aleatórios pressupõe que os parâmetros estimados, o valor constante e os resíduos são todos independentes e que as unidades em estudo foram retiradas de um universo, do qual são representativas.

Duarte *et al* (2007) salientam as quatro propriedades dos erros: 1) terem média igual a 0; 2) terem variância constante, isto é, o erro é homocedástico; 3) na mesma unidade em diferentes períodos de tempo os erros não sejam correlacionados, isto é, não exista autocorrelação; 4) que em diferentes unidades no mesmo período de tempo não há correlação, ou seja, não existe autocorrelação contemporânea.

Os autores referem que para se testar se existe correlação entre os erros e as variáveis independentes deve-se recorrer ao teste de Hausman, o qual indica que: 1) a não rejeição da hipótese nula significa que os erros não são correlacionados com as variáveis independentes, logo, o modelo de efeito variáveis é o melhor e o mais indicado; 2) a rejeição da hipótese nula significa o contrário, que os erros são

correlacionados com as variáveis independentes, por isso, o melhor modelo a ser utilizado é o de efeitos fixos.

## 5.4 Qual o melhor modelo?

Tendo como objectivo escolher o melhor modelo explicativo, procedeu-se à estimação dos parâmetros das funções, utilizando o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. Wooldridge (2006) refere que o modelo de efeitos aleatórios assume as mesmas proposições que o modelo de efeitos fixos, mas assume adicionalmente que os resíduos não podem ser correlacionados com todas as variáveis independentes ao longo do período em análise. Assim, o modelo de efeitos aleatórios é o melhor modelo quando os erros não estão correlacionados com todas as variáveis independentes ao longo de todo o período em estudo. Os modelos de efeitos fixos e os modelos de efeitos aleatórios permitiram estimar os parâmetros apresentados na tabela 11.

De modo a testar as propriedades referidas, efectuou-se o teste Durbin-Watson que avalia a existência de autocorrelação entre os resíduos na análise. Se o resultado do teste for próximo de 2 isso significa ausência de autocorrelação. Se o teste obter um resultado superior a 2, significa que os sucessivos erros são substancialmente diferentes uns dos outros e que são correlacionados negativamente, pelo contrário, se o valor deste teste for inferior a 2, os erros são correlacionados positivamente.

**Tabela 11:** Resultados dos modelos estimados.

Resultados	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
	IH	Ipaz	IH	Ipaz
<b>Intercepto</b>	-17516,5	4329,5	-16243,7	4918,2
<b>Dimensão</b>	-18,19	-16,4	-9,29	-8,54
<b>Ajusted R-Squared</b>	0,89	0,90	0,33	0,36
<b>F-statistic</b>	24,6	27,3	30,5	38,4
<b>Durbin-Watson stat</b>	2,67	2,83	1,84	1,97

Fonte: Elaboração Própria.

O modelo de efeitos aleatórios não evidencia a presença de autocorrelação. Verificando-se a não existência de autocorrelação entre os resíduos (erros), efectuou-se o teste de Hausman com o objectivo de identificar a presença de correlação entre os erros e as variáveis independentes.

O resultado do teste de Hausman à estimação do custo por recluso em função do índice de heterogeneidade foi 7,49 com 2 graus de liberdade, significando que com um nível de confiança de 97,6%, o modelo de efeitos aleatórios é o melhor modelo.

O resultado do teste de Hausman à estimação do custo por recluso em função do índice de paz foi de 5,45 com 2 graus de liberdade, significando que com um nível de confiança de 93,4%, o modelo de efeitos aleatórios é o melhor modelo. Greene (2000) salienta que, nestes casos, o modelo é eficiente e consistente.

Segundo Greene (2000), o modelo produz estimadores de qualidade, na medida em que são não enviesados, ou seja, os estimadores apresentam o mesmo valor do parâmetro a estimar. O modelo é eficiente porque os estimadores são os que menor variância apresentam. O modelo diz-se consistente quando à medida que o número de observações aumenta o enviesamento e a variância dos estimadores tende para zero.

Na estimativa do modelo de expressão (1), o teste Brown-Forsythe testa a igualdade de variâncias, isto é, testa a homogeneidade de variâncias, sendo que a hipótese nula é que as variâncias são constantes com o aumento do número de observações. Verifica-se que a hipótese nula não é rejeitada, o que significa que as variâncias são constantes para um nível de significância de 95%.

No que se refere à estimativa do modelo de expressão (2), o teste Brown-Forsythe, igualmente, não rejeita a hipótese nula, logo, também neste modelo as variâncias são constantes para um nível de significância de 87%.

Por outro lado, as variáveis consideradas na estimação das expressões (1) e (2) têm distribuição normal, uma vez que passam no teste Jarque-Bera com um nível de significância de 1%, preenchendo igualmente os requisitos exigidos pelos testes de Skewness e Kurtosis.

Tendo em consideração que os coeficientes estimados pelo modelo de efeitos aleatório, os parâmetros estimados para as duas regressões são os seguintes:

$$\text{custopr} = -16.243,7(\text{ih}) - 9,29(\text{dim}) + 15.373 + \varepsilon_i \quad (3)$$

(-2,71)\*
(-7,78)\*
(15,17)\*

$$\text{custopr} = 4.918,2(\text{ipaz}) - 8,54(\text{dim}) + 9.939 + \mu_i \quad (4)$$

(3,99)\*
(-7,09)\*
(10,88)\*

\* Valores entre parênteses correspondem ao resultado do teste *t*, para um nível de confiança de 99%.

## **5.5 Interpretação dos modelos estimados**

Os modelos estimados (3) e (4) permitem verificar que o custo por recluso diminui com o índice de heterogeneidade, aumenta com o índice de paz e diminui com a dimensão.

Desde logo, os modelos estimados possibilitam ao sistema prisional diminuir o custo por recluso através do efeito de economia de escala, isto é, por via da dimensão. Os EP's de maior dimensão podem alocar mais reclusos e dispõem de mais espaços de lazer e de desporto que podem ser melhor aproveitados. Simultaneamente, os técnicos de reeducação podem atender mais reclusos em EP's de maior dimensão, ao mesmo tempo que dispõem de mais recursos ao nível da segurança (guardas prisionais), possibilitando manter a ordem e a paz com recurso a um menor número de efectivos.

De salientar ainda que o processo de organização dos reclusos pelas suas características em todo o sistema é facilitado em EP's de maiores dimensões, pois são infra-estruturas com mais espaço, permitindo separar reclusos por programas e planos de intervenção dirigidos para grupos mais específicos, tais como os jovens e de origem de outros países, o que não se verifica nos EP's de menor dimensão.

O modelo (3) indica que a dimensão dos EP's deverá aumentar, para que o sistema obtenha benefícios com a coexistência de reclusos com diferentes características, evitando a formação de grupos predominantes, ao mesmo tempo que se aproveita os efeitos das economias de escala, com os consequentes resultados na diminuição do custo por recluso.

Os 41 EP's que serão objecto de análise não alojam reclusas, quer isto dizer que a heterogeneidade associada ao género foi retirada.

O índice de heterogeneidade é, em média, superior nos EP's regionais do que nos EP's centrais, pelo facto de neles cumprir pena uma percentagem superior de reclusos com características diferentes entre si.

Pelo contrário, os EP's centrais caracterizam-se por terem um elevado número de reclusos em cumprimento de pena e apresentam valores de custo por recluso mais reduzidos do que os apresentados pelos EP's regionais ou especiais, por causa dos efeitos de economia de escala. Deste modo, é espectável que sejam os EP's de menor dimensão os que deverão ser subtraídos da rede que compõem o sistema prisional. Da aplicação do modelo (3) será possível propor uma reafectação dos reclusos vindos de

EP's de menor dimensão para os de maior dimensão, aumentando o seu índice de heterogeneidade, o que implicará uma redução no custo por recluso.

No modelo (4), o custo por recluso aumenta com o aumento do índice de paz, pois, tal como foi abordado no capítulo 4, a paz é mais efectiva, em primeira linha, em função do número de guardas por recluso nos EP's. O índice de paz depende ainda da relação entre o número de reclusos existente e a lotação de cada EP's. Logo, quanto menor for a sobrelotação maior será a paz. Para isso, é necessário que os EP's tenham condições em termos de infra-estruturas e os que melhor têm essas condições são os de maior dimensão. Como indica o modelo, para racionalizar o custo por recluso é preciso aumentar a dimensão dos EP's.

A redução do custo por recluso passa, então, pela diminuição do número de EP's, aumentando, deste modo, o número de guardas em cada um dos EP's restantes, obtendo-se economias de escala. Porém, para que esta redução não tenha um efeito contraproducente, isto é, uma efectiva redução das condições de bem-estar dos reclusos verificada com o aumento da lotação dos EP's receptores, a dimensão destes deverá aumentar, caso contrário o número de reclusos existente poderá ser maior que a lotação, levando a elevadas taxa de sobrelotação que provocam o aumento do número de ocorrências e, em última análise, a diminuição da paz.

Assim sendo, por via dos modelos, pretende-se que o custo por recluso diminua via ganhos a obter com economias de escala, possibilitando em simultâneo o máximo aproveitamento da implementação de planos de organização dos reclusos de acordo com as suas características, com a menor perda de paz interna possível.

Existe, portanto, um ponto de encontro entre o benefício marginal do aumento de heterogeneidade, a que acresce o benefício marginal resultante das economias de escalas de ter um sistema prisional composto por menos EP's, mas de maior dimensão, e o custo marginal resultante da perda de paz, por dispor-se de EP's que, sendo de maior dimensão, alocam também um maior número de reclusos. Os benefícios que resultam do aproveitamento de economias de escala e da possibilidade de organização dos reclusos segundo um nível de heterogeneidade considerado ideal, tem como contrapartida, o custo que resulta de um número superior de conflitos.

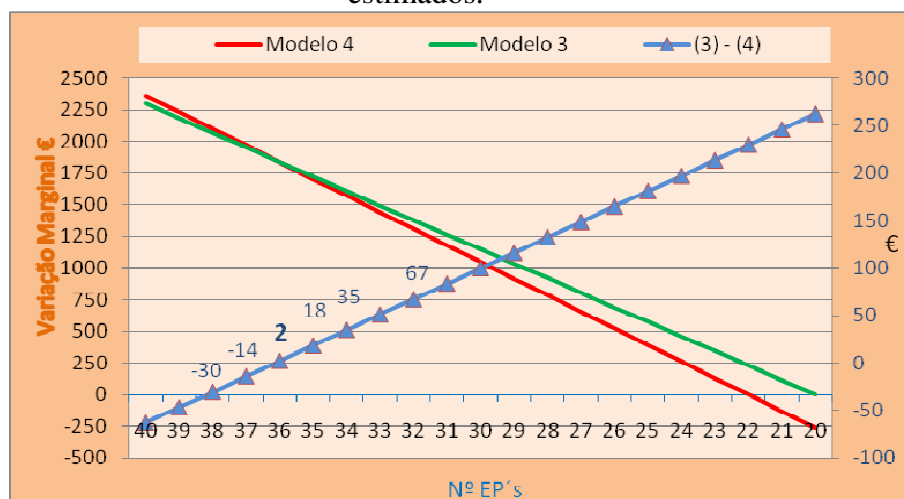
## 5.6 Implicações dos modelos estimados

Interessa agora perceber quais os impactos dos modelos (3) e (4) na rede de EP's que compõe o sistema prisional. Se apenas se tivesse em consideração a redução do custo por reclusos, recorrer-se-ia ao efeito de economia de escala e, assim, no limite, o sistema prisional seria composto apenas por 1 EP. Este alocaria todos os reclusos, sendo que o custo de funcionamento total seria tanto menor quanto maior fosse o número de recluso ali existente. Portanto, o custo por recluso seria muito baixo em termos comparativos com um sistema composto por 41 EP's.

Contudo, esta perspectiva simplista acarretaria custos elevados ao nível de conflitualidade que se verificaria no EP, resultante do facto de um sistema prisional assim definido não ter em consideração a heterogeneidade da sua população, isto é, o índice de paz seria mínimo, ou seja, zero e o índice de heterogeneidade seria máximo, isto é, igual a 1.

Depois desta primeira análise mais simples ser colocada de parte, importa definir e conceber um sistema prisional que seja ponderado de acordo com os dois índices em consideração. Neste sentido, é imperioso conceber um sistema que prime pela eficiência, efectivando-se na redução do custo total do sistema, obtendo o máximo de benefício da organização de reclusos, evitando a completa homogeneidade, com a mínima perda de paz dentro de cada EP. Com efeito, o número óptimo de EP's, isto é, o número eficiente de EP's é aquele em que o benefício marginal resultante do modelo (3) é igual ao custo marginal resultante do modelo (4) (ver gráfico 20).

**Gráfico 20:** Variação marginal no custo por recluso e diferença entre os modelos estimados.



Fonte: Elaboração Própria.

Assim sendo, em termos de análise custo/benefício, o número eficiente de EP's é identificado quando os dois modelos se cruzam, ou seja, quando o benefício marginal resultante do modelo (3) é superior ao custo marginal resultante do modelo (4). Dito de outro modo, é quando a diferença entre os modelos é um valor positivo. Isto sucede quando o sistema prisional é composto por 36 EP's. (ver gráfico 20 e tabela A em anexo)

Com a redução de 5 EP's de 41 para 36 EP's, o sistema prisional, mediante o efeito de economia de escala, de acordo com os modelos, permitiria uma poupança entre 3,2 e 3,4 milhões de euros no encargo global do sistema prisional.

O modelo (3) indica que com esta redução no custo por recluso, o índice de heterogeneidade é elevado de 15% em 41 EP's para 16,3% em 36 EP's. O modelo aponta que, por cada EP reduzido no sistema, há um acréscimo de 0,004 pontos percentuais na heterogeneidade. Do modelo ressalta que os 36 EP's devem estar dotados de espaço suficiente para alocar mais reclusos, os quais devem cumprir pena em boas condições de habitabilidade e de acordo com as suas diferenças, designadamente as relativas à idade e ao país de origem. Só desta forma há racionalidade económica no aproveitamento dos benefícios dos efeitos de economia de escala.

O modelo (4) indica para uma diminuição do índice de paz de 55% nos 41 EP's para 48% nos 36 EP's, ou seja, por cada EP reduzido o conflito é agravado ou a paz é diminuída em 0,013 pontos percentuais.

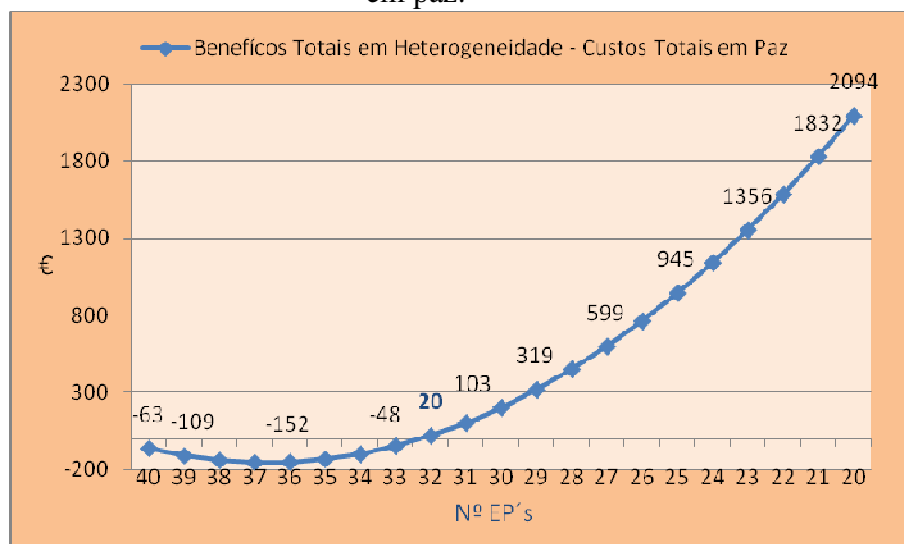
Do ponto de vista da condição de eficiência, o sistema prisional deve ser composto por 36 EP's.

De salientar ainda que, de acordo com o gráfico 20, os benefícios marginais resultantes do modelo (3) desaparecem com menos de 20 EP's, ou seja, não é desejável ter um índice de heterogeneidade superior a 22%. Com 20 EP's, o benefício marginal do acréscimo de heterogeneidade é zero. Logo, o sistema deve compreender entre 20 e 36 EP's. Dito de outra forma, o índice de heterogeneidade do sistema de estar compreendido entre o intervalo de 16 a 22%. O sistema prisional composto por 20 EP's teria uma poupança entre 24 e 26 milhões de euros no encargo global do sistema prisional.

Por outro lado, os custos marginais resultantes do modelo (4) são iguais a zero quando o sistema é composto por 22 EP's, o qual se caracterizaria por ter um índice de paz de 29%. O sistema prisional composto por 22 EP's teria uma poupança entre 20,2 e 21,2 milhões de euros no encargo global do sistema prisional.

Todavia, quando se confronta os resultados marginais anteriores desenhados com os ganhos totais em heterogeneidade e as perdas totais em paz, obtém-se outra perspectiva importante em termos económicos (ver gráfico 21).

**Gráfico 21:** Diferença entre os benefícios totais em heterogeneidade e os custos totais em paz.

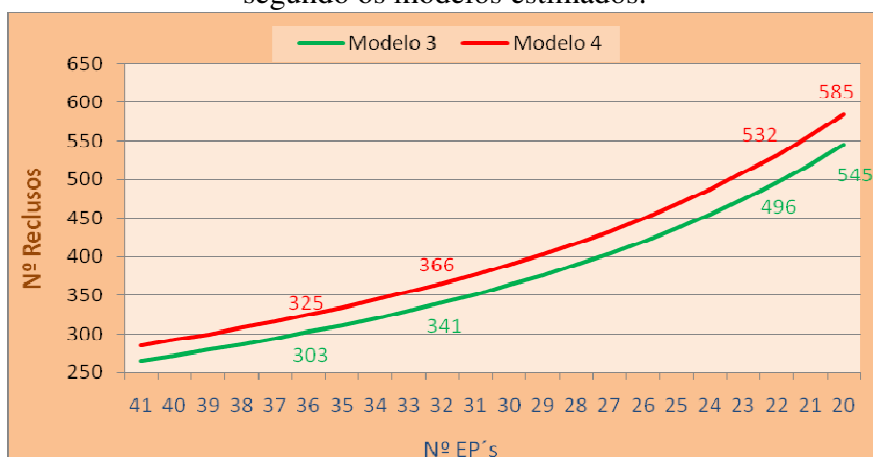


Fonte: Elaboração Própria.

Num sistema prisional composto por 36 EP's, a diferença entre os ganhos acumulados em heterogeneidade e os custos acumulados em paz é de -152 € (ver tabela B em anexo). Deste modo, com a diminuição em 5 EP's, os custos acumulados são ainda superiores aos benefícios acumulados. Segundo o gráfico 21, só quando subtraímos 9 EP's do sistema prisional, isto é, quando este passa a ser composto por 32 EP's é que se verificam efectivos benefícios acumulados em heterogeneidade em relação aos custos totais com a paz. Quer dizer que com 32 EP's ou menos, é que o benefício total em heterogeneidade compensa o custo total de manutenção da paz. O sistema prisional composto por 32 EP's terá uma poupança entre 6,6 e 6,9 milhões de euros no encargo global do sistema prisional.

Assim sendo, os modelos têm como objectivo a optimização da rede do sistema prisional sem que qualquer recluso seja colocado em liberdade, significando que tem que se verificar uma incorporação de reclusos em EP's de maiores dimensões. Os modelos indicam que para um sistema prisional composto por 36 EP's, a lotação por EP's deve estar entre os 303 e os 325 reclusos, com 32 EP's deve estar entre os 341 e os 366 e com 22 EP's deve estar entre os 496 e os 532 (ver gráfico 22).

**Gráfico 22:** Número médio de reclusos por EP's à medida que se reduz o total de EP's, segundo os modelos estimados.



Fonte: Elaboração Própria.

Em suma, o sistema prisional composto por 41 EP's tem como enfoque principal a manutenção da paz, na medida em que gasta muitos recursos com a manutenção desta, consubstanciados num sistema pouco organizado em termos de recursos humanos, não tirando o devido aproveitamento, também neste aspecto, dos efeitos de economias de escala. O sistema prisional, para satisfazer a condição de eficiência, não deverá ser constituído por mais do que 36 EP's. Para que o sistema prisional confira ganhos totais em heterogeneidade que compensem as perdas totais em paz, a rede não deve ser composta por mais do que 32 EP's.

## 5.7 Conclusões para o redimensionamento da rede de EP's

Ao número de EP's que constitui a rede do sistema prisional nacional devem ser subtraídos pelos menos 5. Deste modo, o objectivo é definir quais os 36 EP's que devem permanecer na rede e quais os que devem ser integrados. Contudo, desejável seria que se conseguisse reduzir a rede para 32 EP's, uma vez que é só a partir deste número o sistema obtém ganhos totais em heterogeneidade superiores aos custos totais com a paz.

Para que a redução se efective terá que se identificar quais os EP's que permitem ao sistema prisional aproveitar economias de aglomeração, tendo, para tal, que considerar os efeitos espaciais entre EP's. Estes efeitos espaciais ocorrem de acordo

com a proximidade territorial entre EP's e consubstanciam-se em externalidades, permitindo identificar os EP's que em melhores condições estão para ser subtraídos à rede actual de EP's. Para a avaliação dos efeitos externos é necessário definir a área de influência entre EP's resultante da proximidade geográfica, pelo que o conceito de vizinhança entre EP's é determinante para a selecção dos potenciais EP's a retirar da rede.

Tendo em conta os objectivos da investigação, no capítulo seguinte será proposta uma reconfiguração da rede, a qual tem presente a proximidade geográfica entre EP's, de acordo com a realidade territorial concreta de EP's que compõem o sistema prisional nacional.



## 6.2 A estimação com efeitos espaciais

A rede de 41 EP's é composta por 14 EP's centrais, 1 EP especial e 26 EP's regionais. Para a realização da análise prevista neste capítulo têm que se estimar novos modelos que incorporam a variável espacial. Neste sentido, Anselin (1988), realça a importância da dependência espacial e afirma que esta pode ser entendida como a falta de independência entre observações em cross-section e em dados em painel. A dependência espacial pressupõe que o comportamento de uma determinada cross-section é afectado pelo comportamento de outras cross-section que lhe são territorialmente próximas (vizinhos).

Recorrendo às faculdades da regressão espacial linear, referidas por Anselin e Bera (1998), utiliza-se o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) ou Ordinary Least-Squares Regression (OLS). Este método foca-se na realização de testes para a detecção de dependência espacial.

Com este intuito, utilizou-se o software GeoDa que, de acordo com Anselin *et al* (2006), permite analisar dados numéricos geoespaciais, isto é, dados associados a uma localização, que combinam e interligam dados a mapas e a gráficos estatísticos. Estes dados geoespaciais estão associados a coordenadas ou a pontos no espaço e/ou a polígonos no caso de se pretender analisar espaços mais amplos como regiões ou países.

Anselin *et al* (2006) e Anselin (2005) referem que para o modelo de regressão espacial linear (OLS) produza estimadores com qualidade existem determinados testes analíticos que têm que ser efectuados: 1) um diagnóstico à multicolinearidade, o qual permite identificar supostos problemas de correlação entre as variáveis independentes, os quais surgem quando o valor do indicador é superior a 30; 2) o teste de normalidade que indica se os resíduos têm distribuição normal; 3) o teste à heterocedasticidade que avalia se as variâncias dos resíduos se distribuem, aleatoriamente, em relação ao conjunto de valores estimados da variável dependente, isto é, testa a igualdade de variâncias, sendo que a hipótese nula é que as variâncias são constantes e a hipótese alternativa é que as variâncias não são constantes; 4) o teste I de Moran que determina se há no modelo dependência espacial global, isto é, o teste indica, segundo Almeida *et al* (2008), o grau de associação linear entre os vectores observados de uma variável de interesse em determinado período de tempo e a média ponderada dos valores da vizinhança, ou os efeitos externos espaciais, sendo que valores do teste I de Moran elevados indicam que há dependência espacial positiva. Para a verificação de

dependência espacial no teste I de Moran's pode utilizar-se dois conceitos: 1) a análise segundo a distância mais próxima entre EP's vizinhos; 2) a análise tendo em conta  $k$  vizinhança de EP's mais próximos.

Depois de se identificar qual destes dois conceitos apresenta o maior valor de correlação espacial, deve averiguar-se qual o melhor modelo de dependência espacial. Para tal, Almeida *et al* (2008), recomendam os passos seguintes: 1) estimar o modelo de regressão espacial linear (OLS); 2) testar a hipótese de correlação espacial provocada por efeitos externos ou indirectos, ou a correlação espacial que indique que existem variáveis não incluídas no modelo (variável relativa às vizinhanças), por via de um valor do teste Multiplier Lagrange Lag e do teste Multiplier Lagrange Error, respectivamente; 3) no caso em que estes testes não sejam significativos, o modelo OLS é o mais apropriado de ser utilizado; 4) no caso contrário, isto é, ambos os testes serem significativos, estima-se o modelo que apontado o valor mais significativo de acordo com as versões robustas desses testes, ou seja, o Multiplier de Lagrange Robusto Lag (MLRL) e o Multiplier de Lagrange Robusto Error (MLRE); 5) no caso de o valor do teste MLRL ser superior ao valor do teste MLRE, o modelo de efeitos lag é o mais apropriado de ser estimado; 6) no caso contrário, o valor do teste MLRL ser inferior ao valor do teste MLRE, o modelo de efeitos nos erros é o mais apropriado.

No caso de ambos os testes serem significativos, o software GeoDa indicará qual a melhor estimação, utilizando o método de Maximum Likelihood (ML) ou de máxima verosimilhança (MV) na formação do modelo de regressão espacial, o qual, segundo Anselin e Bera (1998) e Anselin e Moreno (2003), é dotado de um algoritmo eficiente, permitindo obter estimadores consistentes para um elevado número de observações. Assim sendo, um dos métodos mais utilizados nas análises de correlações espaciais é o ML Lag ou de desfasamento espacial, o qual capta os efeitos indirectos e as externalidades entre os EP's vizinhos. Este método produz uma equação que considera os efeitos espaciais dos EP's vizinhos na regressão, a qual se pode traduzir na seguinte forma:

$$\text{custopr} = \rho W\text{custopr} + Xb + \varepsilon \quad (5)$$

sendo que  $\text{custopr}$  é a variável dependente,  $W\text{custopr}$  é a matriz relativa ao custo por recluso nos EP's vizinhos de cada EP que depende do tipo de matriz de pesos espacial

utilizada,  $\rho$  é o coeficiente de regressão espacial,  $X$  é a matriz das variáveis independentes e  $b$  são os seus coeficientes, e  $\varepsilon$  é o vector do erros.

O outro método também muito utilizado é o ML Error ou modelo autoregressivo, que capta os efeitos não incluídos no modelo. Neste caso os efeitos espaciais são captados pelo erro da regressão.

$$\mu = \lambda W\mu + \varepsilon_i \quad (6)$$

sendo que  $\lambda$  é o coeficiente espacial e  $\varepsilon_i$  são os erros bem comportados, ou seja, seguem uma distribuição normal de média zero e de variância constante.

### 6.3 Modelo OLS

A primeira fase consiste na estimação do modelo de regressão linear dos dois modelos objecto desta investigação: modelos (1) e (2), agora considerando dados cross-section relativos ao ano de 2007, e não dados em painel, como considerado no capítulo 4.

Os modelos estimados permitiram encontrar os seguintes resultados:

$$\text{custopr} = -17.125,9(\text{ih}) - 10,1(\text{dim}) + 16.314,6 \quad (7)$$

$(-1,64)** \quad (-7,28)* \quad (10,0)*$

$$\text{custopr} = 5.539,1(\text{ipaz}) - 8,57(\text{dim}) + 9.970 \quad (8)$$

$(1,60)*** \quad (-5,79)* \quad (4,14)*$

\* Valores entre parênteses correspondem ao resultado do teste  $t$ , para um nível de confiança de 99%.

\*\* Valores entre parênteses correspondem ao resultado do teste  $t$ , para um nível de confiança de 90%.

\*\*\* Valores entre parênteses correspondem ao resultado do teste  $t$ , para um nível de confiança de 89%.

A estimação OLS relativa ao modelo (7) exhibe, no diagnóstico preliminar, os seguintes resultados: 1) o valor apresentado relativo à multicolinearidade é 10,6, isto é, inferior a 30, indicando a não existência de multicolinearidade; 2) o teste de Jarque-Bera à hipótese nula de que os resíduos têm distribuição normal, confirma a expectativa, na medida em que o valor é 1,15 para 2 graus de liberdade, com um nível de significância de 59,1%, isto é, não se rejeita a hipótese nula; 3) o valor do teste de Breusch-Pagan é 1,98 para um nível de significância de 37% e o valor do teste de Koenker-Bassett é de 1,82 para um nível de significância de 40%, ou seja, não se rejeita a hipótese nula, de não existência de heterocedasticidade.

Os testes de diagnóstico, em relação ao modelo (8), são os seguintes: 1) o valor do indicador de multicolinearidade é 15,83, inferior a 30, logo não há indícios de multicolinearidade; 2) o valor do teste de Jarque-Bera à normalidade dos resíduos é 1,05 para 2 graus de liberdade, com um nível de significância de 56,2%, isto é, não se rejeita a hipótese nula o que significa que os resíduos têm distribuição normal; 3) o valor do teste de teste Breusch-Pagan é 5,85 para um nível de significância de 8,5% e, ainda, o valor do teste de White é de 9,52 para 5 graus de liberdade com um nível de significância de 9%, logo não se rejeita hipótese nula, de não existência de heterocedasticidade.

Seguidamente há que testar a presença de correlação espacial entre EP's, tendo-se para isso que testar diferentes matrizes possíveis de vizinhança. Entre os 2 critérios: número fixo de vizinhos ou distância fixa para a definição da vizinhança, o segundo critério apresenta melhores resultados. Os melhores resultados são encontrados quando se considera a distância entre 10,2 e 13,7 quilômetros (km) entre EP's (ver tabela 12 e 14).

Relativamente ao modelo (7), a correlação espacial cresce até aos 13,7 km, a que corresponde um rácio do valor de I de Moran's sobre os graus de liberdade igual a 14%, o que significa que existe correlação espacial na ordem dos 14 %; 2) o teste I de Moran's mostra a existência de correlação espacial, uma vez que apresenta o valor de 2,55, para um nível de significância de 0,01. Uma vez que a correlação espacial é positiva, há efeitos espaciais entre EP's que distam pelo menos 13,7 km.

A melhor especificação do modelo é obtida pelo valor MLRE que é superior ao MLRL.

**Tabela 12:** Teste à correlação espacial do modelo (7).

<b>Resultados</b>	<b>Distâncias entre EP's consideradas</b>			
	<b>6,69km</b>	<b>10,19km</b>	<b>13,7km</b>	<b>17,2km</b>
<b>Moran's I (MI/DF)</b>	<b>0,133</b>	<b>0,140</b>	<b>0,140</b>	<b>0,135</b>
<b>Moran's I</b> Nível de significância	<b>2,43</b> (1,5%)	<b>2,55</b> (1%)	<b>2,55</b> (1%)	<b>4,24</b> (0%)
<b>Multiplier Lagrange Lag</b> Nível de significância	<b>0,46</b> (50%)	<b>0,86</b> (35,4%)	<b>0,86</b> (35,4%)	<b>2,74</b> (9,8%)
<b>Multiplier Lagrange Error</b> Nível de significância	<b>3,26</b> (7,1%)	<b>3,67</b> (5,5%)	<b>3,67</b> (5,5%)	<b>6,76</b> (1%)
<b>Multiplier Lagrange Robust Lag</b> Nível de significância	<b>4,83</b> (2,8%)	<b>3,69</b> (5,5%)	<b>3,69</b> (5,5%)	<b>1,36</b> (24,4%)
<b>Multiplier Lagrange Robust Error</b> Nível de significância	<b>7,63</b> (0,05%)	<b>6,5</b> (1%)	<b>6,5</b> (1%)	<b>5,38</b> (2%)

Fonte: Elaboração Própria.

Anselin (2005) salienta que as medidas adequadas para identificar o melhor modelo são os valores informativos do Log-Likelihood (LL), Akaike (AIC) e Schwarz (SC) (ver tabela 13). O melhor modelo de regressão espacial é aquele que apresenta o valor do Log-Likelihood superior e os valores informativos de Akaike e de Schwarz inferiores.

**Tabela 13:** Resultados das medidas de ajustamento do modelo (7).

<b>Coefficiente</b>	<b>Modelos</b>		
	<b>OLS</b>	<b>LAG</b>	<b>ERROR</b>
<b>Log-Likelihood</b>	-370,87	-370,30	-369,49
<b>Akaike info criterion</b>	747,74	748,59	744,99
<b>Schwarz criterion</b>	752,88	755,45	750,13

Fonte: Elaboração Própria.

Assim sendo, o modelo de ML Error é o que apresenta melhores resultados. Logo, é o modelo estimado a considerar deve ser o ML Error.

Em relação ao modelo (8), o rácio do teste I de Moran's sobre os graus de liberdade com valor mais elevado é de 16%, associado a uma distância de 13,7 km. O teste I de Moran's evidencia a existência de correlação espacial, apresentando o valor 2,92 para um nível de significância de 0,03% (ver tabela 14).

**Tabela 14:** Teste à regressão espacial do modelo (8).

<b>Resultados</b>	<b>Distâncias entre EP's consideradas</b>			
	<b>6,69km</b>	<b>10,19km</b>	<b>13,7km</b>	<b>17,2km</b>
<b>Moran's I (MI/DF)</b>	<b>0,158</b>	<b>0,159</b>	<b>0,159</b>	<b>0,129</b>
<b>Moran's I</b> Nível de significância	<b>2,89</b> (0,03%)	<b>2,92</b> (0,03%)	<b>2,92</b> (0,03%)	<b>4,24</b> (0%)
<b>Multiplier Lagrange Lag</b> Nível de significância	<b>0,77</b> (38%)	<b>1,05</b> (30,6%)	<b>1,05</b> (30,6%)	<b>3,43</b> (6,4%)
<b>Multiplier Lagrange Error</b> Nível de significância	<b>4,62</b> (3,2%)	<b>4,69</b> (3%)	<b>4,69</b> (3%)	<b>6,16</b> (1,3%)
<b>Multiplier Lagrange Robust Lag</b> Nível de significância	<b>6,38</b> (1,2%)	<b>5,38</b> (2%)	<b>5,38</b> (2%)	<b>0,76</b> (38,4%)
<b>Multiplier Lagrange Robust Error</b> Nível de significância	<b>10,23</b> (0,01%)	<b>9,02</b> (0,02%)	<b>9,02</b> (0,02%)	<b>3,49</b> (6,2%)

Fonte: Elaboração Própria.

Utilizando os anteriores critérios referidos por Anselin (2005), o melhor modelo de regressão espacial é aquele que apresenta o valor do Log-Likelihood superior e os valores informativos de Akaike e de Schwarz inferiores, sendo os mesmos encontrados no modelo ML error (ver tabela 15).

**Tabela 15:** Resultados das medidas de ajustamento do modelo (8).

<b>Coefficiente</b>	<b>Modelos</b>		
	<b>OLS</b>	<b>LAG</b>	<b>ERROR</b>
<b>Log-Likelihood</b>	-370,93	-370,25	-369,31
<b>Akaike info criterion</b>	747,86	748,50	744,62
<b>Schwarz criterion</b>	753,00	755,36	749,76

Fonte: Elaboração Própria.

#### **6.4 Modelo Maximum Likelihood Error (ML Error)**

Em conformidade com os resultados do diagnósticos às regressões dos modelos (7) e (8), os modelos foram estimados utilizando a especificação ML error. A tabela 16 apresenta os resultados:

**Tabela 16:** Resultados da estimação ML Error.

<i>Resultados</i>	<b>Modelo (7)</b>	<b>Modelo (8)</b>
<i>Coefficiente</i>	<b>15.687,8</b>	<b>10.756,1</b>
<i>Ih</i>	<b>-12.184,8</b>	<b>---</b>
<i>Ipaz</i>	<b>---</b>	<b>4.554,5</b>
<i>Dim</i>	<b>-10,4</b>	<b>-9,2</b>
<i>R_Squared</i>	<b>0,620</b>	<b>0,623</b>
<b>Lambda</b>	<b>0,424</b>	<b>0,450</b>
Nível de significância	(6,1%)	(4,2%)

**Fonte:** Elaboração Própria.  $\lambda$  - Coeficiente de correlação espacial nos erros da regressão.

O poder explicativo de ambos os modelos é de 62%, significando que, em termos qualitativos, produzem bons estimadores. Em ambos os modelos, o valor do teste Likelihood Ratio, que consiste em testar a hipótese nula de que o coeficiente de regressão espacial é estatisticamente igual a zero, apresenta os seguintes resultados: 1) o modelo (7) rejeita a hipótese nula para um nível de confiança de 90,3%, portanto, o coeficiente de regressão espacial é estatisticamente diferente de zero; 2) o modelo (8) rejeita a hipótese nula para um nível de confiança de 92,8%, pelo que o coeficiente de regressão espacial também é estatisticamente diferente de zero.

Os coeficientes do teste à correlação espacial nos erros  $\lambda$  (*Lambda*) são 0,42 e 0,45 para os modelos (7) e (8), respectivamente, indicando uma significativa correlação espacial.

Em relação ao valor do teste I de Moran's aos resíduos do modelo (7), verifica-se que é -0,0116, indicando que, incluindo o referido coeficiente Lambda (0,42) no modelo, este elimina por completo a correlação espacial. De igual modo, no modelo (8), o resultado do teste I de Moran's é -0.0064, o que significa que também neste modelo o coeficiente Lambda (0,45) elimina por completo a correlação espacial.

## **6.5 Implicações dos modelos para a racionalização da rede de EP's**

Tendo em conta a distância de 13,7 km, a qual foi definida como sendo a distância de referência entre EP's vizinhos, a actual rede de EP's permite identificar 7 alternativas que facultam ganhos de aglomeração. Essas alternativas são as seguintes: 1) o EP Central do Porto e o EP Central de Santa Cruz do Bispo; 2) EP Central de Alcoentre e o EP Central de Vale de Judeus; 3) o EP Central de Sintra e o EP Central do Linhó; 4) o

EP Central do Funchal e o EP Regional do Funchal; 5) o EP Central de Coimbra e o EP Regional de Coimbra; 6) o EP Especial de Leiria e o EP Regional de Leiria; 7) o EP Central de Lisboa e o EP Central de Caxias.

Interessa, neste momento, saber quais as alternativas que os modelos identificam como sendo as que, pela eliminação do EP vizinho, possibilitam efectivamente economias de aglomeração. Para isso, procedeu-se ao ajustamento dos índices, resultante da integração dos EP's vizinhos, tendo em conta as 7 alternativas acima referidas. Os reclusos existentes nos EP's a suprimir foram integrados nos EP's a permanecer. Logo, de acordo com as alternativas, todos os dados dos EP's suprimidos são consolidados nos seus EP's vizinhos. De seguida, os índices foram recalculados segundo a metodologia dos capítulos 4.3 e 4.5.

A variação dos índices resulta da diferença entre o valor dos índices antes de se suprimir e depois de se suprimir o EP vizinho, em pontos percentuais.

Da análise da tabela 17 resulta a identificação de três situações: situação 1- resultado menos favorável, situação 2- resultado em conformidade com o modelo teórico e situação 3- resultado mais favorável.

Neste sentido, das 7 alternativas definidas, apenas na 1ª alternativa, correspondente à primeira situação, a composta pelo EP Central do Porto e pelo EP Central de Santa Cruz do Bispo, se verifica o resultado menos favorável: ambos os índices decrescem, indicando que ao suprimir-se o EP Central de Santa Cruz do Bispo ocorreria um acréscimo de 231,6€ no custo por recluso. Portanto, ambos os EP's, o EP do Porto e o de Santa Cruz do Bispo, devem permanecer na rede.

Tendo em conta os modelos estimados e apresentados na tabela 16, com a redução do número de EP's ou, em alternativa, pelo acréscimo da dimensão média dos EP's, a segunda situação correspondente ao resultado espectável e caracteriza-se por o custo por recluso ser afectado por duas vias: 1) pelo acréscimo do índice de heterogeneidade; e 2) pelo decréscimo do índice de paz. De acordo com o modelo, espera-se que o acréscimo em heterogeneidade seja superior ao decréscimo em paz. Este resultado espectável verifica-se, de acordo com a síntese de resultados da tabela 17, na 2ª, 3ª e 4ª alternativa: casos da supressão do EP's Centrais de Vale de Judeus e Linhó, Regional de Coimbra (ver tabela 17). Levando em linha de conta apenas o acréscimo no índice de heterogeneidade que se verifica nestas alternativas, faria sentido económico suprimir à rede estes EP's. Verifica-se igualmente um decréscimo no índice de paz, tal como espectável. Contudo, em cada uma das alternativas, verificar-se que o custo resultante

do decréscimo do índice de paz é superior ao benefício resultante do acréscimo do índice de heterogeneidade, pelo que suprimindo-se estes EP's verificar-se-ia, no total destas alternativas, um agravamento no custo por recluso de 571,1€ (ver tabela 17). Portanto, estes EP's devem permanecer na rede.

No entanto, ocorre ainda uma terceira situação, designada por resultado mais favorável, quando o custo por recluso é afectado pelo acréscimo do índice de heterogeneidade e pelo acréscimo do índice de paz. Este é o caso que se verifica na 5ª, 6ª e 7ª alternativa: quando se suprime o EP's Regionais do Funchal e de Leiria e o Central de Caxias. Neste caso os ganhos de heterogeneidade são acompanhados por ganhos na paz (e não custo), em oposição ao previsto com o modelo identificado para a integração de EP's, o que permite obter poupanças significativas no custo por recluso.

**Tabela 17:** Variação dos índices, custo da variação e variação do custo por recluso induzida pela supressão de EP's.

Alternativas	Situação	EP's a permanecer	EP's potencialmente a suprimir	Variação dos índice em p.p.		Custo da variação em €		Variação do custo por recluso em €	Decisão
				lh	lpaz	lh	lpaz		
1)	1	C. Porto	C. S. Cruz Bispo	-0,0025	-0,0442	30,5	201,1	231,6	Não Suprimir
2)	2	C. Alcoentre	C. Vale de Judeus	0,0175	-0,1149	-213,2	523,4	310,2	
3)		C. Sintra	C. Linhó	0,0067	-0,0470	-81,6	214,0	132,4	
4)		C. Coimbra	R. Coimbra	0,0016	-0,0325	-19,5	148,0	128,5	
5)	3	C. Funchal	R. Funchal	0,0004	0,0015	-4,9	-6,8	-11,7	Suprimir
6)		C. Lisboa	C. Caxias	0,0074	0,0373	-90,2	-169,7	-259,9	
7)		E. Leiria	R. Leiria	0,0063	0,1724	-76,8	-785,2	-822,0	

Fonte: Elaboração Própria.

Portanto, devem ser suprimidos à rede os 3 EP's em causa: o EP Regional Funchal, o EP Central de Caxias e o EP Regional de Leiria.

Da supressão do EP Regional do Funchal resulta um acréscimo no índice de heterogeneidade, embora diminuto, indicando que os reclusos existentes neste EP's, em termos de características, são muito semelhantes aos existentes no EP Central do Funchal. Com a subtracção do EP Regional do Funchal, verifica-se, por sua vez, um acréscimo de 0,0015 pontos percentuais do índice de paz no EP Central do Funchal, induzido por ganhos no que concerne aos serviços recreativos. Este facto ocorre porque aumentando o número de reclusos existentes no EP prevalecente, observa-se também um aumento no número de reclusos que participam em actividades recreativas.

Ao suprimir-se o EP Central de Caxias verifica-se mais uma vez que, em termos de heterogeneidade, os reclusos que cumprem pena no EP Central de Caixas não possuem características muito distintas dos reclusos existentes no EP Central de Lisboa, pelo que o acréscimo no índice de heterogeneidade não seja significativo.

Por outro lado, ao suprimir-se da rede o EP Central de Caxias verifica-se um acréscimo de 0,0373 pontos percentuais no índice de paz do EP Central de Lisboa fomentado pelas seguintes causas: 1) acréscimo do número de reclusos que participam em actividades recreativas, acréscimo do número de reclusos em cursos de formação académica e/ou profissional e acréscimo do número de reclusos em programas de reabilitação, os quais resultam num aumento destas dimensões na ordem dos 23, 14 e 5 pontos percentuais, respectivamente; 2) acréscimo de recursos humanos, traduzido num aumento na ordem dos 8 pontos percentuais; 3) decréscimo na ordem dos 7 pontos percentuais da dimensão relativa aos processos de averiguações, passando de 85% para 78%, indicando que, em termos relativos, se verificam menos conflitos internos.

A supressão do EP Regional de Leiria, indicando que neste EP tal como no EP Especial de Leiria cumprem pena reclusos com características muito semelhantes.

No que se refere ao índice de paz, o EP Especial de Leiria que resulta da integração regista um acréscimo na ordem dos 0,17 pontos percentuais. As razões para este aumento são as seguintes: ressalta-se que as razões pelas quais este facto sucede são as seguintes: 1) quando se incorporam os reclusos do EP Regional de Leiria que participam em actividades recreativas no EP Especial de Leiria verifica-se que aquela dimensão passa a contribuir com o factor máximo (=1) para o índice de paz, ocorrendo um acréscimo de 100 pontos percentuais, isto é, antes esta dimensão no EP Especial de Leiria representava a paz mínima (=0), e depois passa a contribuir com o factor máximo de paz (=1); 2) decréscimo na ordem dos 19 pontos percentuais na dimensão relativa aos processos de averiguações, passando de 100 pontos percentuais, ou seja, conflito máximo (=0) para 81 pontos percentuais, indicando que, em termos relativos, o EP Especial de Leiria registou um decréscimo de conflitos; 3) acréscimo do número de reclusos que participam em cursos de formação académica e/ou profissional, assim como em programas de reabilitação dirigidos para reclusos com problemas de toxicoddependência, induzindo estas dimensões um aumento no índice de paz de 14 e 11 pontos percentuais, respectivamente.

Da reorganização da rede resulta a manutenção de 38 EP's, permitindo a redução do custo por recluso em 311€/ano, passando o valor médio do custo por recluso no sistema prisional de 10.932€ para 10.621€

Os modelos induzem no sistema prisional, em termos globais, um acréscimo no valor do índice da heterogeneidade de 1,93 pontos percentuais, uma vez que com 41 EP's a rede qualificava-se por ter um valor de índice de heterogeneidade de 24,39%, passando este com 38 EP's para 26,32%. Os modelos provocam igualmente um acréscimo no valor do índice de paz, aumentando 0,13 pontos percentuais, passando de 73,41% com 41 EP's para 73,54% com 38 EP's.

Salienta-se que o número médio de reclusos por EP's aumenta, como espectável, já que o número total de reclusos se mantém e o número de EP's é menor, logo a média de reclusos por EP's aumenta, sendo que em 41 EP's esta era de 252,6 reclusos passando para 272,6 reclusos em 38 EP's.

Substituindo as incógnitas pelos valores referidos, verifica-se, segundo as equações (9) e (10), que os modelos induzem no sistema prisional uma poupança no custo total do sistema com a supressão de 3 EP's situada entre o intervalo [1.844.366 €; 4.589.877 €] (ver tabela 18).

$$\text{custopr} = -12.184,8(0,2632) - 10,4(272,6) + 15.687,8 \quad (9)$$

$$\text{custopr} = 4.554,5(0,7354) - 9,2(272,6) + 10.756,1 \quad (10)$$

Assim sendo, com a supressão destes 3 EP's os modelos implicam uma poupança total na ordem dos 3,4%.

**Tabela 18:** Poupança na rede de EP's resultante da integração.

<i>EP's Integrados</i>	<i>Nº de reclusos antes da integração</i>	<i>Nº de reclusos após a integração</i>	<i>Poupança Total (€)</i>
<b>C. Funchal</b>	294	353	[1.844.366; 4.589.877]
<b>C. Lisboa</b>	941	1316	
<b>E. Leiria</b>	243	388	
<b>Total</b>	1.478	2.057	

Fonte: Elaboração Própria.

## 6.6 Conclusão

Recorde-se que no início do capítulo referia-se que, para o sistema prisional se caracterizar de eficiente, teriam que ser suprimidos 5 EP's à rede. Conclui-se que, de acordo com a realidade territorial, esse objectivo não é alcançado, pois, com benefícios para o sistema, consegue-se suprimir 3 EP's. Neste sentido, pela forma como o sistema prisional está, territorialmente implementado, não será possível uma reorganização da rede de EP's que garanta a eficiência.

Como os modelos que analisam os ganhos de eficiência não têm em conta o efeito da dimensão espacial, quando se integra a análise do espaço nem sempre é fisicamente possível encontrar a solução eficiente, como é o caso.

Embora o número e dimensão óptimos de EP's sejam identificados em termos teóricos, no capítulo 4, em termos reais, devido à dimensão espaço, não se consegue atingir esses objectivos. Tal resulta do facto dos *spillover effects* positivos só serem possíveis, em 7 hipóteses, tendo em conta, a distribuição territorial dos EP's e tendo presente que a integração só faz sentido quando os EP's distam no máximo 14 quilómetros dos seus vizinhos. Da análise resulta que só a supressão de 3 EP's permite obter uma diminuição do custo por recluso, passando a rede a ser constituída por 38 EP's. Ora, este não é efectivamente o número óptimo de EP's, para tornar o sistema prisional eficiente.

Devido à distribuição de EP's, mais ou menos, uniforme por todo o territorial nacional, o sistema prisional caracteriza-se mais por preocupações de equidade, o que compromete uma maior integração de EP's e, conseqüentemente, ganhos de eficiência. O sistema prisional, por via deste modelo, permite que os reclusos cumpram pena perto do local onde cometeram os crimes e, sobretudo, perto da sua residência e da sua família, privilegiando a vertente de equidade.

Para que o sistema prisional esteja presente em todo o território nacional, 60% dos 41 EP's estudados, são EP's com lotação até 176 alojamentos, sendo tipificados como EP's regionais. Por outro lado, de acordo com o gráfico 3 do capítulo 3 secção 3.2, são, precisamente, estes EP's tipificados como regionais que apresentam a taxa de sobrelotação mais elevada. Com efeito, estes EP's são dotados de recursos físicos limitados se tivermos em consideração os facultados pelos restantes. Estes EP's têm espaços físicos educativos limitados e espaços de lazer pouco diversificados,

delimitando o número de reclusos que pode passar neles algum tempo ou exercer neles alguma actividade.

Os EP's que resultam da integração, em contrapartida, por serem de maior dimensão estão dotados de infra-estruturas desportivas, educativas e outras suficientes e necessárias, para usufruto dos reclusos que lhes estão afectos. Nestes EP's passam a cumprir pena um número suficiente ou, pelo menos, mínimo de reclusos que cumprem todos os requisitos legais necessários para que, ao nível da dimensão da reinserção social, possam participar em actividades recreativas e de lazer, assim como frequentar acções de formação, quer académicas quer profissionais, as quais, como se conclui, são determinantes para a redução do custo por recluso.

A integração permite incorporar os reclusos oriundos dos EP's suprimidos, sem que desestremem as componentes da heterogeneidade, pelo que as características globais dos reclusos mantêm-se, ao mesmo tempo que permite aos reclusos beneficiar da provisão de mais serviços públicos.

Acresce que nos EP's que prevalecem passam a cumprir pena um número superior de reclusos, permitindo que um número superior deles passe a integrar programas de tratamento de toxicodependentes, determinantes para a redução da reincidência prisional.

Da análise resulta que não faz sentido distinguir os EP's em 3 tipologias: Central, Especial e Regional. De facto, os resultados mostram que: 1) o EP especial que permanece definido como sendo destinado a reclusos com características próprias, como os reclusos mais jovens, na realidade, quando o EP seu vizinho foi suprimido, não foram alteradas as características daquele EP, significando que os reclusos que cumprem pena em ambos os EP's, quer no EP especial quer no EP regional, por estarem próximos, apresentam reclusos com características semelhantes; 2) foram suprimidos da rede EP's regionais integrados em EP's centrais sem excessiva alteração nas suas características.

Conclui-se que o determinante para a reestruturação da rede de EP's é não só a dimensão, mas também a localização no território dos EP's.

A localização dos EP's é, por isso, uma outra vertente nuclear nesta investigação. Relembrando que Auffhammer e Carson (2003) uma forma de conciliar as economias de escala, aumentando os ganhos por via da dimensão, com a vertente de equidade, era a implantação duma rede de EP's, localizados na fronteira entre várias jurisdições, de maneira a decrescer os custos e a maximizar os benefícios para a maioria da população.

Visto que existe pouco grau de heterogeneidade entre os EP's e os seus vizinhos e até mesmo a nível nacional, podem os EP's estar localizados entre várias jurisdições, permitindo aos reclusos destas jurisdições estarem perto dos seus familiares, enquanto cumprem pena, mantendo o modelo equitativo e como abrangem população de várias jurisdições o custo por este serviço público seria menor em termos *per-capita*.

Neste sentido, do mesmo modo que a população de uma jurisdição quer que os serviços públicos estejam localizados próximos dela, para que não se sinta impelida a integrar outra jurisdição, onde verifique que esta necessidade é satisfeita, também os reclusos e os seus familiares querem que o serviço de reclusão fornecido pelo sistema prisional que se traduz em EP's, esteja localizado territorialmente perto deles, para que os reclusos não se sintam forçados a fugirem do EP's onde cumprem pena, nem os seus familiares se sintam incutidos a ajudá-los ou a incentivá-los a tal.

Por último, os EP's que resultam da integração induzem benefícios no sistema prisional por duas vias: 1) pelo aumento do nível médio de heterogeneidade, embora reduzido, uma vez que nos EP's suprimidos cumprem pena reclusos com características muito semelhantes aos que cumprem nos EP's que permanecem no sistema; e 2) pelo facto de que com a integração, os EP's que permanecem na rede passam a usufruir de índices de paz superiores.

## Conclusões Gerais

A presente investigação pretendia identificar potenciais ganhos de eficiência que poderiam resultar de uma reorganização do sistema prisional existente em Portugal.

Para tal, depois de identificarmos os conceitos teóricos determinantes na definição do número eficiente de países, aplicámo-los à nossa investigação, através dos métodos hipotético-dedutivo e dedutivo. Tal como Alesina e Spolaore (1997) pretendiam identificar o número eficiente de países, nós pretendíamos identificar o número eficiente de EP's em Portugal.

Neste sentido, foram criados dois índices: o índice de heterogeneidade e o índice de paz. A composição destes índices teve em consideração investigações internacionais sobre a problemática. Com o índice de heterogeneidade captámos as características da população prisional e percebemos a forma como estas influenciam o custo por recluso. Com o índice de paz colhemos o nível de paz/conflito nos EP's e percebemos também a forma como determina o custo do sistema prisional.

Por outro lado, tal como espectável, verificámos que, por via do efeito de economias de escala, o aumento da dimensão média dos EP's provoca um decréscimo no custo com o sistema prisional.

Assim, recorreremos à estimação em painel de forma a criar modelos econométricos que permitissem identificar o número eficiente de EP's em Portugal. Os modelos produzidos tiveram na sua base os conceitos emergentes do enquadramento teórico. Os modelos reflectiram o impacto financeiro que a relação entre os índices e a dimensão dos EP's têm no custo por recluso.

Da estimação em painel verificamos que, aos 41 EP's analisados que constituem a rede do sistema prisional nacional, devem ser subtraídos pelos menos 5, ou seja, concluímos que o número eficiente de EP's em Portugal seria de 36. No entanto, desejável seria que se conseguisse reduzir a rede para 32 EP's, uma vez que é só a partir deste número o sistema obtém ganhos totais em heterogeneidade superiores aos custos totais com a paz.

Para que a integração de EP's se efective teriam que se identificar quais os EP's que permitem ao sistema prisional aproveitar economias de aglomeração, tendo, para tal, que se considerar os efeitos espaciais positivos entre eles. Esperando propor uma reconfiguração da rede de EP's eficiente, produzimos modelos econométricos por estimação espacial.

Deste modo, o objectivo seria identificar quais os 36 EP's que devem permanecer na rede e quais os 5 EP's que deveriam ser integrados.

Estes modelos econométricos por estimação espacial indicaram-nos que, tendo em conta a distribuição territorial dos EP's, só existem efeitos espaciais (*spillover effects*) positivos quando os EP's distam no máximo 14 quilómetros dos seus vizinhos. Depois de verificado este primeiro requisito, a integração de EP's deve ocorrer quando os índices de heterogeneidade e de paz dos EP's permanentes induzem uma poupança financeira no sistema prisional.

Assim sendo, concluímos que não se consegue propor uma reconfiguração da rede de EP's que a torne completamente eficiente.

A realidade territorial, apenas permite, uma reconfiguração da rede de EP's que se traduz na supressão de 3 EP's: o EP Regional do Funchal, o EP Central de Caxias e o EP Regional de Leiria. A rede de EP's proposta é composta por 38 EP's.

A reconfiguração da rede de EP's permite a redução do custo por recluso em 311€/ano, passando o valor médio do custo por recluso no sistema prisional de 10.932€ para 10.622€.

Neste sentido, pela forma como o sistema prisional está territorialmente implementado, não será possível uma reconfiguração da rede de EP's que garanta a eficiência. A rede de EP's actual está, mais ou menos, distribuída uniformemente por todo o território nacional, caracterizando o sistema prisional pela equidade. Assim, o sistema prisional possibilita aos reclusos cumprirem pena territorialmente perto das suas famílias.

Neste sentido, corroboramos a premissa de Alesina e Spolaore (1997) quando referem que quanto maior for a dimensão do país mais bens e serviços públicos ele aprovisiona, a um custo *per-capita* inferior. A dimensão determina, de facto, o número eficiente de EP's, uma vez que EP's de maior dimensão conferem um custo por recluso inferior, beneficiando de economias de escala. Portanto mais eficientes.

Por outro lado, Alesina e Spolaore (1997) referem que quanto maior for a heterogeneidade da população maior será o número de jurisdições. Na nossa investigação não se confirma esta premissa. Efectivamente quanto maior for a heterogeneidade da população prisional menor será o número de EP's e maiores serão os ganhos identificados, por se dispor de EP's de maior dimensão. Tal poderá ser explicado pelo facto de maior heterogeneidade da população prisional não permitir a formação de gangs organizados por raças, cultos religiosos ou nacionalidades, promovendo uma

maior proximidade entre recluso com características heterogéneas, reduzindo, consequentemente, o custo por recluso associado.

Da relação entre a dimensão dos países e o custo a suportar pela paz na identificação do número eficiente de países, Alesina e Spolaore (2006) referem que o conflito entre países pequenos poderá aumentar, em resultado do processo de desintegração de países de grandes dimensões. Na nossa análise confirmamos esta premissa. Com a integração do EP Regional do Funchal, do EP Central de Caxias e do EP Regional de Leiria em EP's de maior dimensão, verificamos um acréscimo no nível de paz nos EP's permanentes.

Verificamos que, no sistema prisional em geral, quanto menor for o número de EP's maior será a heterogeneidade da população prisional. Verificamos, no mesmo sentido, que quanto menor for o número de EP's maior será o nível de paz do sistema prisional.

A reconfiguração da rede proposta permitiria que um número superior de reclusos fosse elegível para programas diferenciados de reinserção social, aumentando o nível de paz interna.

Concluimos, ainda, que a dimensão não é a única componente determinante para a reconfiguração da rede de EP's, mas também a localização dos EP's no território. A este propósito, Auffhammer e Carson (2003) salientam que uma forma de conciliar as economias de escala com a vertente de equidade, era localizar os EP's nas fronteiras entre várias jurisdições, de maneira a decrescer os custos e a maximizar os benefícios para a maioria da população.

Por outro lado, na medida em que se verifica fraca diferenciação na heterogeneidade entre os EP's e os seus vizinhos, assim como entre EP's a nível nacional, estes podem estar localizados entre várias jurisdições, permitindo aos reclusos dessas jurisdições estarem perto dos seus familiares enquanto cumprem pena, mantendo o modelo equitativo. Assim, abrangendo população de várias jurisdições o custo *per-capita* por este serviço público seria inferior.

Dada a distribuição de EP's existente no território em Portugal, não foi possível encontrar a solução eficiente. Contudo, os EP's que resultam da integração induzem benefícios no sistema prisional por duas vias: 1) pelo aumento do nível médio de heterogeneidade; e 2) pelo aumento do nível médio de paz.

## Referências Bibliográficas

Adorno, S. (1991) Sistema Penitenciário no Brasil: problemas e desafios, *Revista USP*, São Paulo, 9, 65-78;

Adorno, S. e Salla, F. (2007) Criminalidade organizada nas prisões e os ataques do PCC, *Estudos Avançados*, 21, 61, 7-29;

Akçomak, Í. e Weel, B. (2008) *The Impact of Social Capital on Crime: Evidence from the Netherlands*, United Nations University - Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology;

Alzúa, M., Rodriguez, C. e Villa, E. (2009) *The Quality of Life in Prisons: Do Educational Programs Reduce In-prison Conflicts?*, Washington, DC;

Alesina, A., Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S. e Wacziarg, R. (2003) Fractionalization, *Journal of Economic Growth*, 8, 155-194;

Alesina, A. e Spolaore, E. (1997) On the Number and Size of Nations, *The Quarterly Journal of Economics*, CX11, 1027-2056;

Alesina, A. e Spolaore, E. (2005) War, Peace, and the Size of Countries, *Journal of Public Economics*, 89, 1333-1354;

Alesina, A. e Spolaore, E. (2006) Conflict, Defense Spending, and the Number of Nations, *European Economic Review*, 50, 91-120;

Alesina, A., Spolaore, E. e Wacziarg, R. (2000) Economic Integration and Political Disintegration, *American Economic Review*, 90, 5, December, 1276–1296;

Alesina, A., Baqir, R. e Hoxby, C. (2004) Political Jurisdictions in Heterogeneous Communities, *Journal of Political Economy*, 112, 2, 348-396;

Almeida, E., Perobeli, F. e Ferreira, P. (2008) Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil?, *Revista de Económica e Sociologia Rural*, Rio de Janeiro, 46, 01, 031-052;

Auffhammer, M. e Carson, R.T. (2003) How Many Subdivisions?, *Draft*: august 22;

Anselin, L. (1988) *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Studies in Operational Regional Science, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht;

Anselin, L. (2005) *Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook*, Spatial Analysis Laboratory Department of Geography, University of Illinois;

Anselin, L. e Bera (1998) *Handbook of Applied Economic Statistics*, Marcel Dekker, New York, 237-289;

Anselin, L., Syabri, I. e Kho, Y. (2006) *GeoDa: An Introduction to Spatial Data Analysis*, Geographical Analysis, The Ohio State University, 38, 5-22.

Anselin, L. e Moreno, R. (2003) Properties of tests for spatial error components, *Regional Science and Urban Economics*, 33, 595-618;

Austin, J., Marino, A., Carroll, L., McCall, P., e Richards, S. (2001) *The Use of Incarceration in the United States*, American Society of Criminology, National Policy Committee;

Baleiras, R. N. (2001) To Fragment or to Consolidate Jurisdictions: the Optimal Architecture of Government, *Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Economia*, Working Paper nº 401;

Camp, S., Gaes, G, Langan, N. e Saylor, W. (2003) *The Influence of Prisons on Inmate Misconduct: A Multilevel Investigation Office of Research and Evaluation Federal Bureau of Prisons*, Washington, DC;

Carvalho, J. (2002) *Metodologia do Trabalho Científico – “Saber-Fazer” da investigação para dissertação e teses*, Lisboa, Escolar Editora;

Casella, A. e Feinstein, J. (2002) Public Goods in Trade: on the Formation of Markets and Jurisdictions, *International Economic Review*, 43, 2, 437–462;

Decreto-lei nº 125/2007, de 27 de Abril, Estrutura Orgânica da Direcção-Geral dos Serviços Prisionais;

Direcção Geral dos Serviços Prisionais, 2005/2006, Relatórios de Actividades;

Direcção Geral dos Serviços Prisionais, 2007, Balanço Social;

Direcção Geral dos Serviços Prisionais, 2007, Relatórios de Actividades;

Duarte, P., Wagner, L. e Takamatsu, R. (2007), *Modelos Económicos para Dados em Painel: Aspectos Teóricos e Exemplos de Aplicação à pesquisa em Contabilidade e Finanças*, artigo apresentado no 4º Congresso da USP – Iniciação Científica em Contabilidade, São Paulo, 26 e 27 de Junho;

Drago, F., Galbiati, R. e Vertova, P. (2008) Prison Conditions and Recidivism, *Institute for the Study of Labor*, Discussion Paper No. 3395,

Etro, F. (2002) International Policy Coordination with Economic Unions, *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, 110, 2, April-June, 187-211;

Favard, J. (1981) *Le labyrinthe pénitencier*, Paris: Le Centurion;

Greene, W. (2000) *Econometric Analysis*, (4<sup>th</sup> Edition), New York University, Prentice Hall International inc.

Haney, C. (2003) The Psychological Impact of Incarceration: Implications for Post prison Adjustment, *In Prisoners Once Removed: The Impact of Incarceration and Reentry on Children, Families, and Communities*, 33–66;

Inderst, R., Müller, H., e Wärneryd, K. (2007) Distributional Conflict in Organizations, *European Economic Review*, 51, 385–402;

Kjelsberg, E., Skoglund, T. e Rustad, A. (2007) Attitudes towards prisoners, as reported by prison inmates, prison employees and college students, *BMC Public Health*, 7-71;

Lake, D. e Rothchild, D. (2005) Territorial Decentralization and Civil War Settlements in Sustainable Peace: Power and Democracy After Civil Wars, *NY: Cornell University Press*, Ithaca;

Lawrence, S. e Mears, D. (2004) *Benefit-Cost Analysis of Supermax Prisons: Critical Steps and Considerations*, Urban Institute, Justice Policy Center;

Ludwing, J. e Kling, J. (2006) Is Crime Contagious?, *Institute for the Study of Labor*, Discussion Paper No. 2213;

Mariño, J. (2002) Análise comparativa dos efeitos base sócio-económica, dos tipos de crime e das condições de prisão na reincidência criminal, *Sociologias*, 8, 220-244;

Maltas, F. (2008) A Comparative Study of Fiscal Decentralization: an Event History Analysis, *Duke University*, Department of Political Science, September, Draft;

Piehl, A., Useem, B. e DiIulio, J. (1999) Right-Sizing Justice: A Cost-Benefit Analysis of Imprisonment in Three States, *Center for Civic Innovation at the Manhattan Institute*;

Pizam, A. (1994) Planning a Tourism Research Investigation, in Ritchie, J.R. Goeldner, C. (eds) *Travel, Tourism and Hospitality Research* (2.<sup>sd</sup> Edition), John Wiley & Sons, Nova Iorque, 91-104;

Oates, W. (1988) On the Measurement of Congestion in the Provision of Local Public Goods, *Journal of Urban Economics*, 24, 85-94;

Oates, W (2006) *The Many Faces of the Tiebout Model*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA, 21-45;

Rangel, H. (2007) Estratégias sociais e educação prisional na Europa: visão de conjunto e reflexões, *Revista Brasileira de Educação*, 12, 34, 81-93;

Relatório final da *Comissão de Estudo e Debate da Reforma do Sistema Prisional* (CEDRSP) de Fevereiro de 2004;

Ruta, M. (2005) Economic Theories of Political (Dis) Integration, *Journal of Economic Surveys*, 19, 1-21;

Salla, F. (2001) Rebeliões nas Prisões Brasileiras, *Serviço Social e Sociedade*, São Paulo, 67, 18-37;

Salla, F. (2006) As rebeliões nas prisões: novos significados a partir da experiência brasileira, *Sociologias*, 16, 274-307;

Schwab, R. e Oates, W. (1991) Community Composition and the Provision of Local Public Goods - A Normative Analysis, *Journal of Public Economics*, 44, 217-237;

Spolaore, E. (2004) Economic Integration, International Conflict and Political Unions, *Rivista di Politica Economica*, 94, 3, Settembre-Ottobre, 3-50;

Wooldridge, J. (2006) *Introductory Econometrics – A modern approach*, (3<sup>th</sup> Edition), Michigan State University, Thomson South-Western.

## ANEXOS

**Tabela A:** Variação marginal no custo por recluso e diferença entre os modelos estimados.

EP's	Modelo (3)	Modelo (4)	(3) - (4)
40	2297,9	2360,8	-62,9
39	2183,0	2229,6	-46,6
38	2068,1	2098,5	-30,4
37	1953,2	1967,3	-14,1
36	1838,3	1836,1	2,2
35	1723,4	1705,0	18,4
34	1608,5	1573,8	34,7
33	1493,6	1442,7	50,9
32	1378,7	1311,5	67,2
31	1263,8	1180,4	83,4
30	1148,9	1049,2	99,7
29	1034,1	918,1	116,0
28	919,2	786,9	132,3
27	804,3	655,8	148,5
26	689,4	524,6	164,8
25	574,5	393,5	181,0
24	459,6	262,3	197,3
23	344,7	131,2	213,5
22	229,8	0,0	229,8
21	114,9	-131,2	246,1
20	0,0	-262,3	262,3

**Fonte:** Elaboração Própria. Unidade de Referência: Euros.

**Tabela B:** Diferença entre os benefícios totais em heterogeneidade e os custos totais em paz.

EP's	Modelo (3)	Modelo (4)	(3) - (4)
40	2297,9	2360,8	-62,9
39	4480,9	4590,4	-109,5
38	6548,9	6688,8	-139,9
37	8508,2	8656,1	-147,9
36	10340,5	10492,3	-151,8
35	12063,9	12197,2	-133,3
34	13672,4	13771,1	-98,7
33	15166,1	15213,8	-47,7
32	16544,8	16525,3	19,5
31	17808,6	17705,7	102,9
30	18957,6	18754,9	202,7
29	19991,6	19673,0	318,6
28	20910,8	20459,9	450,9
27	21715,1	21115,7	599,4
26	22404,4	21640,3	764,1
25	22978,9	22033,7	945,2
24	23438,5	22296,0	1142,5
23	23783,2	22427,2	1356,0
22	24012,9	22427,2	1585,7
21	24127,9	22296,0	1831,9
20	24127,8	22033,7	2094,1

**Fonte:** Elaboração Própria. Unidade de Referência: Euros.