

---

# EXERCÍCIO DE PROSPECTIVA PARA A REGIÃO CENTRO - ANÁLISE DE CENÁRIOS E QUESTIONÁRIO DELPHI

João Lourenço Marques; Eduardo Anselmo Castro; José Manuel Martins; Marta Marques;  
Carlos Esteves; Rui Simão - Universidade de Aveiro

## RESUMO:

Este artigo reflecte os resultados de um exercício de prospectiva (ou de *foresight*) desenvolvido no âmbito do processo de construção do Plano Regional de Ordenamento de Território da Região Centro (PROT-C), elaborado com o objectivo de perspectivar opções estratégicas de políticas regionais. Neste contexto, reuniu-se um painel de 36 peritos seleccionados de acordo com 3 áreas temáticas, designadamente: i) Inovação e Competitividade, ii) Sustentabilidade Ambiental e, iii) Ordenamento e Valorização do Território. Foram aplicadas duas técnicas de análise prospectiva, a análise de cenários e o questionário Delphi. A análise de cenários, não explorada neste artigo, decorreu na primeira parte do exercício<sup>1</sup>, e serviu de enquadramento à análise do questionário Delphi. No que respeita ao questionário Delphi procurou obter-se respostas de cada participante, para um conjunto de questões, directamente relacionadas com os cenários apresentados. As questões do inquérito foram elaboradas de modo a que, os peritos, ao responderem objectivamente a cada pergunta, numa escala de Likert, se posicionassem globalmente em cada um dos cenários.

Este artigo apresenta em detalhe a explicação metodológica inerente a este exercício prospectivo, bem como os seus resultados. Salienta-se o carácter inovador da combinação de uma metodologia Delphi com análise de cenários, e a relevância da informação recolhida para a definição de políticas de desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Prospectiva, questionário Delphi, desenvolvimento regional

Códigos JEL: R58, O21

## ABSTRACT:

This paper results from a foresight exercise developed during the elaboration of the Regional Territorial Plan of the Centro Region (PROT-C) as a means to generate relevant knowledge to be used in the definition of regional development options. This foresight exercise gathered a panel of 36 experts from 3 different areas: i) Innovation and Competitiveness, ii) Environmental Sustainability, and iii) Planning and Territorial Development. Two different techniques were applied, the analysis of scenarios and the Delphi questionnaire. The analysis of scenarios, not explored in this article, took place in the first part of the exercise, and served as the framework for the analysis of the Delphi questionnaire. With regard to the Delphi questionnaire, answers from each participant were sought for a number of issues directly related to the presented scenarios. The questions of the survey were prepared in ways that allowed experts to give answers in a Likert scale and position themselves towards each scenario.

This paper details the methodological approach to this exercise and its results. It emphasises the innovative nature of the combination of a Delphi methodology with a scenario analysis methodology, and addresses the qualities of the collected information vis a vis the needs of stout regional development policy design.

Keywords: Foresight, Delphi questionnaire, regional development

JEL Codes: R58, O21

---

<sup>1</sup> Os autores disponibilizam-se para esclarecimentos adicionais que sejam solicitados.



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 IMPORTÂNCIA DAS TÉCNICAS DE PROSPECTIVA PARA A DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A elaboração de uma política de desenvolvimento regional generalista ou sectorial é cada vez mais vista como um processo cuja importância não reside apenas no resultado final, mas também no caminho percorrido ao longo deste. A forma como o processo é conduzido e consegue (ou não) ganhar o apoio da sociedade civil e motivá-la para a implementação das políticas em causa é determinante para o seu êxito. Simultaneamente, a necessidade de assegurar a competitividade regional provocou um alargamento nas preocupações abrangidas tradicionalmente pelas estratégias de desenvolvimento. A vários níveis governativos, há a necessidade de adoptar uma visão estratégica integrada, estar atento às tendências de mudanças e aos impactos das mesmas, e simultaneamente identificar as oportunidades em que estas se podem traduzir, moldando desta forma a estratégia de desenvolvimento (CLARL, 2003). A rapidez com que estas mudanças se verificam dificulta este processo, e torna evidente a necessidade de se adoptarem novos métodos de planeamento, que não se preocupem apenas com a elaboração de estratégias orientadas por uma visão única de desenvolvimento, mas que explorem possibilidades alternativas e aumentem a flexibilidade e capacidade de adaptação das estratégias políticas. (PUGLISI e MARVIN, 2002; LATTRE-GASQUET *et al.*, 2003)

Frequentemente, para conseguir desenhar estratégias de desenvolvimento com estas características, é necessário recorrer a conhecimentos e competências para além dos que se encontram nas equipas de elaboração técnica e nos políticos envolvidos. Os saberes da sociedade civil, e mais concretamente dos seus agentes chave são essenciais para o enriquecimento das políticas e para a mudança do processo de elaboração das mesmas.

É pois necessário envolver a sociedade civil no processo de planeamento e delimitação de estratégia de desenvolvimento, simplificando-o nomeadamente através da disponibilização de informação e da partilha de responsabilidades de implementação.

Sendo os métodos prospectivos, ou de *foresight*, mecanismos sistemáticos aplicáveis a processos de elaboração de políticas complexas e com elevado nível de interdependências, onde a integração de actividades de vários campos é vital (MARTIN, 1989), estes aparecem como uma resposta adequada aos desafios identificados. O valor destas metodologias na recolha de informação estratégica, que muito dificilmente seria reunida de outro modo, já foi comprovado, assim como o seu potencial como instrumento de mobilização socio-económica e de geração de consensos quanto à definição de formas de tirar partido de oportunidades e diminuir riscos de novos desenvolvimentos científico-tecnológicos (CLARL, 2003). A sua utilização cada vez mais frequente e continuada é um indicador da utilidade da prospectiva como ferramenta de apoio à construção de políticas e estratégias, a nível de instituições privadas, mas também dos governos nacionais e regionais (HAVAS, 2003).

A prospectiva pode ser definida sucintamente como um processo sistemático e participativo, que envolve a recolha de informações e a construção de visões para o futuro a médio e longo prazo, com o objectivo de informar as decisões tomadas no presente e mobilizar acções comuns. (COMISSÃO EUROPEIA, 2002)

As técnicas de prospectiva são usualmente aplicadas na área tecnológica, por organizações privadas mas também na definição de estratégias nacionais de inovação tecnológica (AHOLA, 2003). Mais recentemente, o campo de aplicação destas metodologias foi alargado à definição de estratégias regionais, tendo sido assumido pela União Europeia que “a prospectiva a nível regional pode desempenhar um papel catalítico no estabelecimento de iniciativas

e condições-quadro conducentes à inovação (no sentido mais lato). (...) Contribui para o reforço da identidade regional e, não menos importante também, para a transição para economias pós industriais baseadas no conhecimento.” (COMISSÃO EUROPEIA, 2002, pp. V )

## 1.2 DESCRIÇÃO DAS TÉCNICAS DE PROSPECTIVA UTILIZADAS

Neste exercício optou-se por combinar duas técnicas de prospectiva, tendo sido escolhidas a análise de cenários (análise qualitativa) e o questionário *Delphi* (análise quantitativa), pela sua relevância e importância dentro deste tipo de análises.

As análises de cenários são descrições de futuros alternativos, com base nos quais as decisões de hoje devem ser tomadas. Não são previsões nem estratégias, mas sim diferentes hipóteses de evolução que são elaboradas para focar determinados riscos e oportunidades envolvidas nas diversas estratégias de desenvolvimento. (FAHEY e RANDALL, 1998)

Devem constituir-se em imagens internamente coerentes das possibilidades futuras (assumindo frequentemente a forma de histórias), que sejam úteis para prever as implicações de desenvolvimentos incertos, ajudando os participantes a organizarem o seu pensamento sobre quais seriam as medidas desejáveis para responder à conjuntura representada pelo cenário, com o objectivo último de aumentar a robustez das políticas / estratégias de desenvolvimento a adoptar (COMISSÃO EUROPEIA, 2002).

A construção dos cenários inicia-se na identificação das principais variáveis externas determinantes, sendo posteriormente definidas tendências de evolução para estas (em diferentes sentidos), cujas combinações constituem a base para cada cenário.

Os diversos cenários elaborados não devem partilhar as mesmas suposições sobre o ambiente externo. Posteriormente, o cenário deverá ser enriquecido com pormenores vívidos e criativos, criando uma história de futuro: quanto mais claro, absorvente, convincente e divertido for o cenário apresentado, maior será a probabilidade dos participantes conseguirem visualizar o cenário e apreendê-lo (FAHEY e RANDALL, 1998). A última fase do exercício consiste na discussão das implicações de cada cenário e na análise de estratégias / acções que podem ser levadas a cabo de forma a permitir fazer face às evoluções futuras descritas pelos cenários.

O questionário *Delphi* é aplicado na recolha e síntese de opiniões de peritos, no que concerne a desenvolvimentos emergentes, relativamente aos quais há poucos ou nenhuns dados empíricos ou sobre desenvolvimentos futuros em que a simples extrapolação das tendências é considerada insuficiente (GORDON e PEASE, 2006). Consistem na realização de perguntas objectivas e claras relativas a um conjunto de tópicos, com o objectivo de recolher informação sobre as suas opiniões quanto à evolução dessas temáticas, mas também obter a reacção destes à opinião dos seus pares (CUHLS, 2001).

Tipicamente este estudo envolve várias rondas de perguntas, permitindo a divulgação dos resultados, assim como os fundamentos das opiniões discordantes, após o que é realizado um novo inquérito. Este procedimento é repetido várias vezes até se alcançar o consenso entre os participantes, o que frequentemente não é possível devido a limitações logísticas ou de tempo (COMISSÃO EUROPEIA, 2002).

### 1.3 O POTENCIAL DE APLICAÇÃO NO ÂMBITO DO PROT-C

O exercício de prospectiva decorreu no âmbito da elaboração do Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Centro (PROT-C), actualmente em fase de conclusão. Este plano definirá um referencial estratégico para os vários instrumentos de planeamento que operam à escala municipal e integra as políticas sectoriais, bem como as diversas intervenções com impacto territorial na Região Centro.

No contexto do processo de elaboração do PROT-C, a realização deste exercício de planeamento estratégico, visou, essencialmente, efectuar uma reflexão que, mais do que discutir a probabilidade de materialização de um futuro provável, procurou promover o debate sobre potenciais linhas de acção em resposta a determinada trajectória de evolução e ponderar possíveis orientações enquadradoras dos esforços dos agentes regionais para aumentar a capacidade de resposta aos desafios que o futuro poderá encerrar (oportunidades ou riscos).

A realização deste exercício de prospectiva originou, não apenas um momento de participação ascendente, imprescindível nas acções de planeamento, mas sobretudo a mobilização de um largo espectro de personalidades influentes na Região num debate qualificador das opções de desenvolvimento e apropriação de um referencial de acção comum.

## 2. ANÁLISE DE CENÁRIOS

Um estudo prospectivo pode ser considerado um exercício não determinístico que se realiza com o objectivo de informar a tomada de decisão sobre a multiplicidade e a complexidade das dinâmicas que influenciam a evolução de determinado sistema. Assim, não existindo dados estatísticos sobre o

futuro, a redução da incerteza de que se reveste o acto de planear o desenvolvimento de um território, passa, inevitavelmente, por fazer prognósticos que recorrem à utilização de probabilidades de natureza subjectiva (GODET, 1997).

O exercício prospectivo realizado no contexto da elaboração do PROT-C teve por base a construção de cenários exploratórios que, partindo de tendências passadas e presentes, possibilitam a construção de imagens verosímeis do futuro (GODET, 1997). Assim, com o objectivo de realizar uma reflexão sobre o futuro da Região Centro, a Universidade de Aveiro, com o acompanhamento pela equipa responsável pela elaboração do PROT-C, assumiu para si a construção de 3 cenários que explorassem situações extremas de uma realidade exógena nacional e internacional. Para isso, partiu-se de três dimensões básicas consideradas potencialmente estruturantes para o futuro da Região Centro, mas não condicionadas por esta. A primeira dimensão, designada por *Inovação e Competitividade Económica*, centrou-se fundamentalmente nos aspectos que influenciam a economia e o seu reflexo na esfera social. A segunda dimensão, designada por *Sustentabilidade Ambiental*, reportou-se essencialmente às questões relacionadas com a evolução dos recursos hídricos e energéticos e os impactos produzidos no meio ambiente. A terceira e última dimensão, designada por *Ordenamento e Valorização do Território*, fez referência a possíveis evoluções da organização territorial que, em parte, reflectiam implicações no ordenamento decorrentes da evolução das dimensões anteriores.

Os diversos cenários resultaram de combinações de variações (em sentidos opostos) destas dimensões. Na impossibilidade de colocar à discussão os oito cenários possíveis, foram escolhidos três: dois descrevendo realidades opostas (cenários 1 e 2) e um retratando uma situação intermédia (cenário 3). A escolha dos cenários foi determinada pelo seu

potencial de influência nas opções estratégicas debatidas no PROT. Importa sublinhar que os cenários assim definidos constituíam projecções contextuais da envolvente mundial, face à qual a Região Centro devia definir as escolhas estratégicas possíveis e desejáveis em função dos desafios identificados.

Foram seleccionados e apresentados<sup>2</sup> três cenários que representam diferentes tipologias de desafios para a Região Centro.

**CENÁRIO 1** - De forma breve, o primeiro cenário descreve, em termos globais, um recuo do mundo ocidental face às sociedades emergentes. Verifica-se uma crescente erosão da classe média que, em consequência da progressiva e substancial redução do seu poder de compra, contribui para acentuar o dualismo social e económico. A economia é dominada pela tecnologia e por grandes grupos empresariais que concentram as actividades de investigação e desenvolvimento, em particular nos domínios científicos mais avançados, e controlam extensas cadeias de valor fortemente hierarquizadas. A produção massificada é consequência de fenómenos de filtragem descendente dos produtos de luxo depois de banalizados, cuja produção está associada a forte automação localizando-se fortemente em países de mão-de-obra extremamente barata. Simultaneamente, recursos como a água e a energia tornam-se cada vez mais escassos e caros provocando pressões pela procura de eficiência e concentração geográfica das actividades. Consequentemente, o ambiente é encarado como mera fonte de recursos, passando a natureza e o seu usufruto a ser considerada um luxo. Paralelamente, motivado por economias de aglomeração das actividades, as grandes metrópoles crescem e o desenvolvimento urbano faz-se ao longo dos grandes eixos de comunicação e transporte acentuando-se o

contraste entre um arquipélago metropolitano que concentra as actividades qualificadas e os poderes de decisão e um espaço extra-metropolitano que se especializa em actividades que concorrem pelo uso extensivo do território.

**CENÁRIO 2** - No segundo cenário, assiste-se ao aumento do peso relativo da classe média, particularmente nos países emergentes, e ao crescimento do poder de compra e das aspirações pós-materialistas das populações. Tal deve-se a uma economia associada a uma forte componente tecnológica, intensiva em investigação e desenvolvimento, e que se orienta cada vez mais para a massificação da qualidade dos produtos e dos serviços. Paralelamente verificam-se significativos aumentos de eficiência na gestão hídrica e energética que, em simultâneo com uma transição gradual para a utilização de energias renováveis, permitem responder às necessidades crescentes de consumo. Consequentemente, assiste-se, também, a uma valorização crescente e selectiva de centros urbanos de média dimensão com maior capacidade para estabelecer redes sociais e económicas afirmando-se um modelo territorial policêntrico e esbatendo-se a dicotomia urbano-rural.

**CENÁRIO 3** - No terceiro cenário, embora na Europa se mantenham níveis de coesão social e de qualidade de vida elevados, assiste-se ao aumento da instabilidade social e económica em termos globais. Acentuam-se as sinergias entre multinacionais e PME's localizadas em espaços geográficos privilegiados em termos culturais e sociais e a segurança apresenta-se como um elemento fundamental do desenvolvimento tecnológico. Paralelamente, verifica-se uma diminuição da mobilidade, provocada pela escassez energética, e ao aumento das pressões no uso de água, em

<sup>2</sup> A apresentação foi feita com recurso a imagens e ideias-chave, tendo sido posteriormente disponibilizada a memória descritiva relativa a cada um dos cenários.

consequência da crise hídrica. Consequentemente a dicotomia urbano-rural aumenta e os territórios estruturam-se em função da acessibilidade aos centros urbanos médios com maior dinamismo socio-económico e maiores níveis de segurança.

A discussão dos cenários foi feita em três grupos distintos, constituídos por especialistas com influência na Região, organizados por dimensões. A escolha dos peritos foi realizada em conjunto com a Presidência da Comissão de Coordenação do Desenvolvimento Regional do Centro, tendo sido possível reunir, entre académicos, empresários e autarcas, pessoas com conhecimento das potencialidades da região e com capacidade para levarem a cabo processos de mudança que possam ser desenvolvidos no quadro do PROT-C. Refira-se ainda que os especialistas seleccionados não participaram na construção dos cenários, nem foram directamente questionados sobre os mesmos. Considerou-se que a inclusão de alguns peritos na elaboração dos cenários poderia causar desequilíbrio no desenrolar do exercício, por assimetrias de informação.

O posicionamento dos peritos em cada um dos cenários é feito de forma indirecta e as suas participações basearam-se numa reflexão sobre o futuro da Região Centro, condicionada pelo contexto nacional e internacional descrito. Deste modo a opinião dos peritos sobre cada um dos cenários é dada apenas indirectamente, isto é, exclusivamente através do questionário Delphi.

Esta parte do exercício foi feita em aproximadamente 4 horas.

### 3. QUESTIONÁRIO DELPHI

Este exercício Delphi pretende fazer uma reflexão sobre o futuro da Região Centro, integrado ao nível nacional e internacional, contextualizado pelos 3 cenários de evolução internacional no ano de 2025, apresentados anteriormente.

Com o objectivo de perspectivar opções estratégicas para a definição de políticas regionais, o questionário Delphi procurou obter respostas de cada participante, para um conjunto de 19 questões, estruturadas por 8 grupos temáticos<sup>3</sup>. As questões do inquérito foram criteriosamente seleccionadas de modo a que, os peritos, ao responderem a cada pergunta, numa escala de Likert, se posicionassem globalmente em cada um dos cenários. Para cada questão apresentou-se o valor actual do indicador respectivo (ano mais recente disponível) e 5 possíveis valores em 2025 (H1, H2, H3, H4 ou H5) e a cada perito foi pedido para seleccionar a opção que pensasse ser a mais provável no futuro.

#### 3.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO QUESTIONÁRIO DELPHI

Em seguida, são apresentados os resultados do questionário Delphi bem como uma breve análise exploratória das respostas.

<sup>3</sup> Desigualdades sociais; Concentração económica; Posição da Europa; Energia e Acessibilidade; Água (Consumo e Preço); População Urbana; População Metropolitana e Densificação do Edificado.



**QUADRO 1**  
**Desigualdades sociais**

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Razão entre os rendimentos médios dos 20% mais ricos e os 20% dos mais pobres – <b>Portugal</b>	<b>8</b>	<6	6 a 8	8 a 10	10 a 13	>15
		19,40%	30,60%	11,10%	27,80%	11,10%
Razão entre as remunerações dos cargos empresariais de topo e do trabalhador médio - <b>Estados Unidos</b>	<b>364</b>	<300	300 a 350	350 a 400	400 a 500	>500
		16,70%	22,20%	36,10%	13,90%	11,10%
Taxa de desemprego - <b>União Europeia</b>	<b>9</b>	<7	7 a 9	9 a 11	11 a 15	>15
		16,70%	16,70%	27,80%	25,00%	13,90%
Percentagem de emprego altamente qualificado - <b>União Europeia</b>	<b>18</b>	<20	20 a 25	25 a 30	30 a 40	>40
		13,90%	27,80%	25,00%	22,20%	11,10%

**QUADRO 2**  
**Concentração económica**

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Razão entre o PIB/cap. da região mais rica e da região mais pobre – <b>União Europeia</b>	<b>5</b>	<4	4 a 5	5 a 6	6 a 8	>8
		16,70%	22,20%	25,00%	22,20%	13,90%
<b>Índice de Herfindahl (IH) da produção industrial</b> (Indicador da concentração da produção em grandes empresas. Quando todas as empresas têm uma produção igual, IH tende para 0 ; Quando a produção está concentrada numa empresa, IH = 1) - <b>OCDE</b>	<b>0,43</b>	<0,35	0,35 a 40	0,40 a 0,45	0,45 a 0,55	>0,55
		16,70%	22,20%	16,70%	36,10%	8,30%

A partir das respostas às questões apresentadas para este indicador (quadro 1), perspectiva-se, por parte dos especialistas participantes no exercício, uma tendência generalizada de agravamento das desigualdades sociais no mundo até 2025, quando comparada com a situação actual.

No indicador económico foram consideradas duas questões para medir o nível de concentração da riqueza na Europa e nos países da ODCE em 2025 (quadro 2). Os especialistas dividem-se, 60% consideram que as assimetrias serão maiores ou

iguais que as que existem actualmente, enquanto 40% admitem um processo de convergência económica das regiões europeias. Os resultados apresentados no índice de Herfindahl da produção industrial conduzem às mesmas conclusões.

Num contexto mais alargado, isto é, numa análise mais macro, pretende-se analisar a posição da Europa face às novas economias emergentes (quadro 3). É crescente a importância da economia dos países do sudeste asiático (Associação de Nações do Sudeste Asiático - ASEAN), onde se verifica uma tendência



**QUADRO 3**  
**Posição da Europa**

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Razão entre o PIB/cap. da <b>Europa</b> e o <b>Sudeste Asiático (ASEAN)</b>	<b>6</b>	<2,5	2,5 a 3,5	3,5 a 4,5	4,5 a 5,5	>5,5
		11,10%	11,10%	30,60%	19,40%	27,80%

**QUADRO 4**  
**Energia e Acessibilidade**

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Produção de petróleo (milhões de barris por dia) - <b>Mundo</b>	<b>80</b>	<60	60 a 80	80 a 100	100 a 150	>150
		2,80%	19,40%	33,30%	19,40%	25,00%
Consumo de energia (Tep/ano per capita) - <b>Mundo</b>	<b>1,7</b>	<1,5	1,5 a 1,9	1,9 a 2	2 a 2,5	>2,5
		13,90%	19,40%	25,00%	27,80%	13,90%
Percentagem da energia renovável na produção eléctrica – <b>Europa</b>	<b>14</b>	<15	15 a 20	20 a 25	25 a 30	>30
		11,10%	19,40%	33,30%	27,80%	8,30%
Produção de biocombustível (milhões de barris por dia) – <b>Mundo</b>	<b>0,85</b>	<1,5	1,5 a 5	5 a 10	10 a 20	>20
		5,60%	27,80%	22,20%	30,60%	13,90%
Taxa de utilização de transporte privado (% do total de passageiros x km) - <b>Europa</b>	<b>76</b>	<60	60 a 70	70 a 76	76 a 80	>80
		22,20%	25,00%	22,20%	16,70%	13,90%

galopante de convergência às principais economias mundiais. Os especialistas perspectivam que a razão entre o PIB/cap da Europa e o da ASEAN diminua significativamente, ainda assim, cerca de 30% acreditam numa estabilização deste valor.

Este indicador de energia e acessibilidade, do quadro 4, composto por 5 questões, reúne de modo consensual a ideia de um aumento do consumo energético, admitindo-se também a subida, de

modo expressiva, da produção das renováveis e do biocombustível. Ao nível da utilização do transporte privado, cerca de 70% dos especialistas acreditam que esta diminua.

O indicador da água foi avaliado ao nível do consumo e do preço (quadro 5). Quanto ao consumo de água a opinião não é consensual, ainda assim, admite-se uma ligeira tendência para um aumento do seu consumo. Quanto à segunda componente, a opinião dos especialistas traduz-se num agravamento bastante acentuado do preço da água.

QUADRO 5  
Água (Consumo e Preço)

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Consumo doméstico de água (L/hab.dia) - <b>Portugal</b>	150	<140	140 a 160	160 a 200	200 a 350	>350
		22,20%	27,80%	11,10%	16,70%	22,20%
Preço da água (€/m <sup>3</sup> - a preços constantes de 2007) – <b>União Europeia</b>	0,7	<1	1 a 1,4	1,4 a 2,1	2,1 a 3,5	>3,5
		13,90%	19,40%	30,60%	25,00%	11,10%

QUADRO 6  
População Urbana

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Percentagem da população que vive em áreas urbanas - <b>Mundo</b>	49	<55	55 a 60	60 a 65	65 a 70	>70
		11,10%	30,60%	22,20%	27,80%	8,30%

QUADRO 7  
População Metropolitana

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Percentagem da população que vive em áreas metropolitanas com mais de 5 milhões de habitantes – <b>Mundo</b>	8	<8	8 a 10	10 a 15	15 a 25	>25
		8,30%	22,20%	30,60%	30,60%	8,30%

A questão do quadro 6 traduz a percentagem da população a viver em áreas urbanas, e neste particular, a tendência das respostas evidencia um fenómeno crescente de forte urbanização, de uma ocupação menos densa e mais dispersa, concentrada em núcleos urbanos.

Esta questão, do quadro 7, não está indissociada da questão anterior, em que, o fenómeno da metropolização é uma consequência do processo da urbanização. Ao longo da história a distribuição geográfica da população vem-se alterando, regiões mais desfavorecidas perdem população em proveito de outras, tornadas mais dinâmicas. Contudo

8% dos respondentes admitem uma diminuição da percentagem da população a viver em áreas metropolitanas com mais de 5 milhões de habitantes.

Numa análise mais micro, este indicador do quadro 8, permite perceber a sensibilidade dos participantes para as questões da habitação em Portugal e na Europa. Uma análise agregada conduz a uma densificação do edificado para o ano 2025, com o aumento do número de fogos por prédio, ao mesmo tempo que a percentagem de edifícios habitacionais com um alojamento diminui consideravelmente. A esta situação não é indiferente o aumento da habitação não permanente na Europa.

**QUADRO 8**  
**Densificação do Edificado**

	Actual	H1	H2	H3	H4	H5
Percentagem de edifícios habitacionais com um alojamento – <b>Portugal</b>	<b>87</b>	<75	75 a 80	80 a 85	85 a 90	>90
		19,40%	22,20%	36,10%	13,90%	8,30%
Número de fogos por prédio – <b>Portugal</b>	<b>1,7</b>	<1,5	1,5 a 1,7	1,7 a 2	2 a 3	>3
		11,10%	16,70%	19,40%	27,80%	25,00%
Percentagem de habitação não permanente - <b>União Europeia</b>	<b>10,5</b>	<10,5	10,5 a 12	10 a 12	12 a 20	>20
		5,60%	27,80%	25,00%	30,60%	11,10%

**QUADRO 9**  
**Parametrização dos cenários numa escala de -100 a 100**

		Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
<b>D1</b>	Desigualdades sociais	<b>75</b>	<b>-75</b>	<b>-75</b>
<b>D2</b>	Concentração económica	<b>75</b>	<b>-75</b>	<b>-25</b>
<b>D3</b>	Posição da Europa	<b>-75</b>	<b>0</b>	<b>75</b>
<b>D4</b>	Energia e Acessibilidade	<b>-75</b>	<b>75</b>	<b>-25</b>
<b>D5</b>	Água (Consumo e Preço)	<b>-75</b>	<b>75</b>	<b>-25</b>
<b>D6</b>	População Urbana	<b>75</b>	<b>-75</b>	<b>25</b>
<b>D7</b>	População Metropolitana	<b>75</b>	<b>-25</b>	<b>-75</b>
<b>D8</b>	Densificação do Edificado	<b>75</b>	<b>-75</b>	<b>-25</b>

O facto de nenhuma das hipóteses em qualquer quadro ter tido mais de 40% das escolhas e de nenhuma ter tido 0% indica que construção dos intervalos associados às hipóteses cobriram o conjunto de soluções razoáveis a admitir. As hipóteses extremas em nenhum caso ultrapassaram 25% das escolhas.

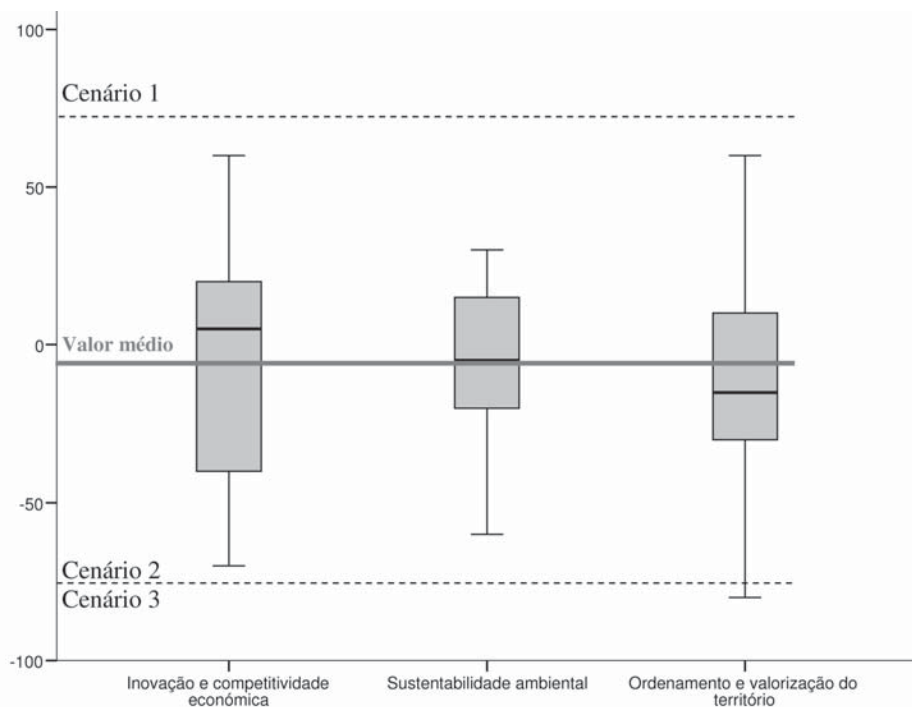
### 3.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA COMBINADA DO QUESTIONÁRIO DELPHI E DA ANÁLISE DE CENÁRIOS

O questionário *Delphi*, constituído por 19 questões, não permite apresentar uma única dimensão por cenário. Foram criadas várias dimensões de modo a analisar a distribuição das respostas dos grupos de especialistas e a proximidade a cada um dos cenários (gráficos apresentados nas figuras 1 à 9).

Uma vez que os cenários são exercícios discursivos, com base nos quais se procurou promover o raciocínio estratégico, e por isso mesmo, não quantificáveis, houve necessidade de os parametrizar. Optou-se, assim, por utilizar uma escala de intervalo, arbitrária, com valores a variar entre -100 e 100, considerada sugestiva e facilitadora das respostas dos peritos. No quadro 9 são apresentados os valores que cada uma das dimensões assume nos 3 cenários.

Os 8 diagramas apresentados, em seguida, comparam as respostas dos especialistas com o valor que cada cenário assume na dimensão em causa. No exercício *Delphi* foi transformada a escala de Likert das questões no mesmo intervalo de -100 a 100. Posteriormente, as 19 questões foram agrupadas em 8 grupos temáticos (apresentados nas figuras 1 a 8),

FIGURA 1  
Desigualdades sociais



através de combinações lineares, em função da sua importância relativa para a explicação do fenómeno em causa.

Em cada diagrama é ainda apresentado o valor médio do conjunto dos 36 participantes.

A figura 1 mostra a posição dos 3 cenários e a distribuição das respostas dos 3 grupos de peritos para as questões das desigualdades sociais. O cenário 1 caracteriza-se pelo aumento das desigualdades entre classes sociais, contrastando uma parte significativa da população com fortes dificuldades e uma pequena parte com grandes privilégios. A classe média fica progressivamente mais empobrecida, apesar do processo de convergência do desenvolvimento económico, entre as sociedades ocidentais e as novas sociedades emergentes. Nesta dimensão, quer o cenário 2, quer o cenário 3, caracterizam-se por uma redução das desigualdades sociais, traduzida pelos aumentos de poder de compra da classe média, pelo

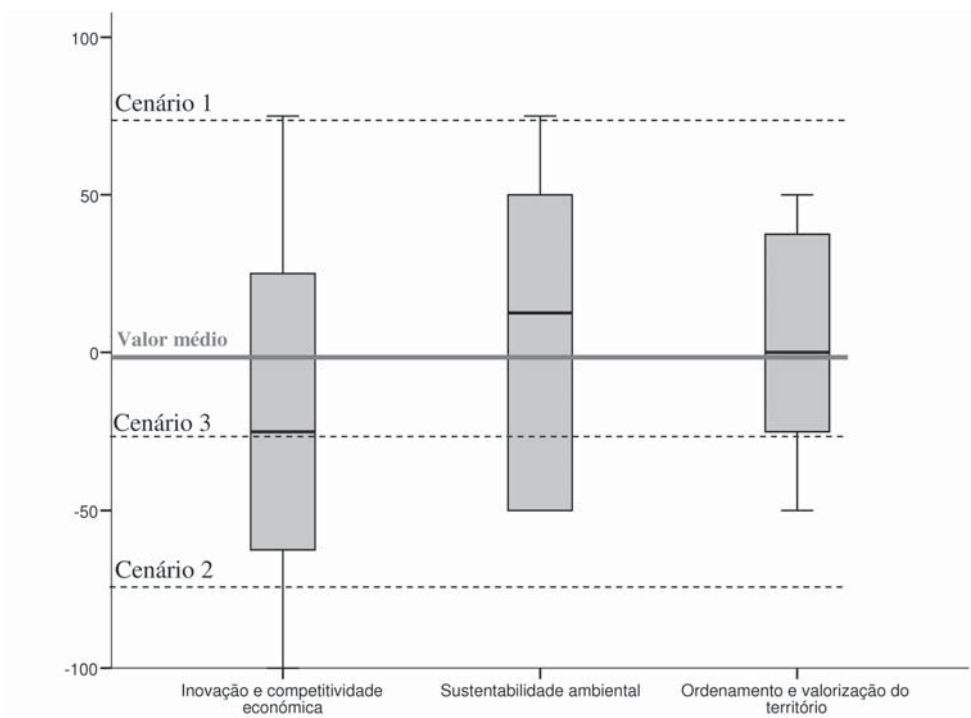
desafogo económico dos reformados (cenário 2) e níveis estabilizados de coesão social, com os idosos a serem uma componente importante da classe média (cenário 3).

As respostas a esta temática não são de todo consensuais, não existindo uma identificação clara a nenhum dos cenários apresentados. Por grupos temáticos também não são evidentes padrões de respostas.

A figura 2 representa os aspectos relacionados com a concentração da riqueza. Em virtude das questões sociais não estarem indissociáveis dos aspectos económicos, quer o cenário 1, quer o cenário 2, ocupam a mesma posição relativa da figura anterior. A principal diferença está no cenário 3 que, embora se assista a níveis estáveis de coesão social, acarreta uma relativa instabilidade económica.



FIGURA 2  
Concentração Económica



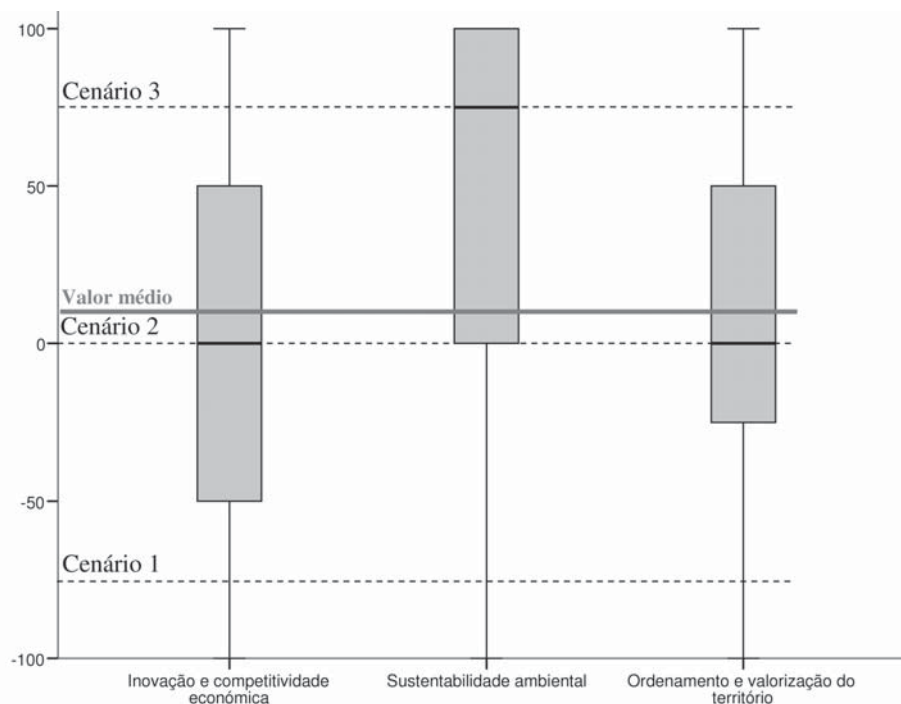
No cenário 1 assiste-se a uma massificação dos mercados que conduz à existência de estruturas produtivas centradas em grandes conglomerados empresariais com controlo de extensas cadeias de valor altamente hierarquizadas. No cenário 2 a economia está orientada para a massificação da qualidade com progressiva desconcentração das actividades de I&D (as multinacionais a cooperam com as PME's e Centros de Investigação). No cenário 3 as sinergias entre multinacionais e PME's, em locais geograficamente distribuídos, são uma realidade.

Os especialistas não extremaram posições, colocando-se numa situação em que admitem um cenário de sinergias entre as multinacionais que controlam as cadeias de valor e as PME's que desenvolvem nichos tecnológicos, incorporam competências locais e produzem bens e serviços personalizados.

Em termos globais, os 36 participantes posicionam-se muito próximos do cenário 3. Destaca-se o grupo de *Inovação e Competitividade Económica* pela grande amplitude de respostas (menor e maior concentração económica) e, em contraponto, o grupo do *Ordenamento e Valorização do Território*, que apresenta uma maior homogeneidade de respostas, localizadas entre o cenário 1 e o cenário 3.

A figura 3 ilustra as opiniões dos inquiridos sobre a posição da Europa no mundo, traduzida pela relação entre o PIB per capita da Europa e o Sudeste Asiático. O cenário 1, apresenta uma posição relativa, neste indicador, bastante abaixo da média, devido ao retrocesso do mundo ocidental face às novas economias emergentes. Situação contrária é apresentada no cenário 3 onde se contempla uma

FIGURA 3  
Posição da Europa



Europa com um espaço privilegiado em termos sociais, económicos e tecnológicos. O cenário 2 apresenta uma situação intermédia com a Europa a resistir ao crescimento dos tigres económicos no mundo.

Quer o grupo da *Inovação e Competitividade Económica*, quer o grupo do *Ordenamento e Valorização do Território*, admitem que o modelo de desenvolvimento europeu responde, em 2025, com relativo sucesso às pressões da globalização. O grupo da *Sustentabilidade Ambiental* está mais próximo do cenário 3, com a Europa a resistir claramente à instabilidade económica internacional.

As questões relativas à acessibilidade, ao consumo e à produção de energia estão apresentadas na figura 4. O cenário 1 traduz uma situação de crise energética, com o esgotamento dos combustíveis fósseis e a insuficiência das energias renováveis para colmatar as necessidades de consumo. A mobilidade é limitada e o recurso intensivo aos transportes públicos é uma realidade. No outro extremo, tem-se

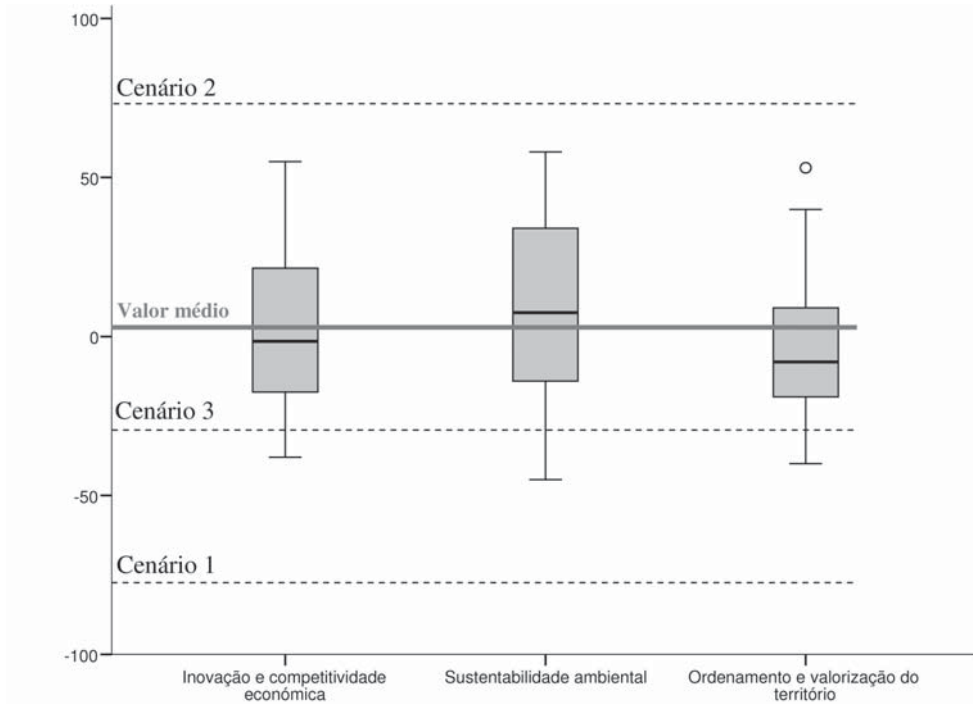
o cenário 2 onde os progressos na exploração de energias renováveis são significativos e a transição é gradual. Há uma acessibilidade acrescida às zonas de baixa densidade. Por fim, tem-se o cenário 3 que perspectiva, tal como o cenário 1, uma crise energética, mas é devida à forte instabilidade dos mercados do Médio Oriente e à lenta evolução das energias renováveis.

Nesta dimensão as respostas foram mais consensuais, com a opinião generalizada que o futuro não passará por uma crise energética, com as energias renováveis a ocupar lenta e progressivamente um lugar de destaque nos mercados. Qualquer um dos grupos de peritos, não se revê no cenário 1, de energia escassa e muito cara, nem no cenário 2, de abundância energética.

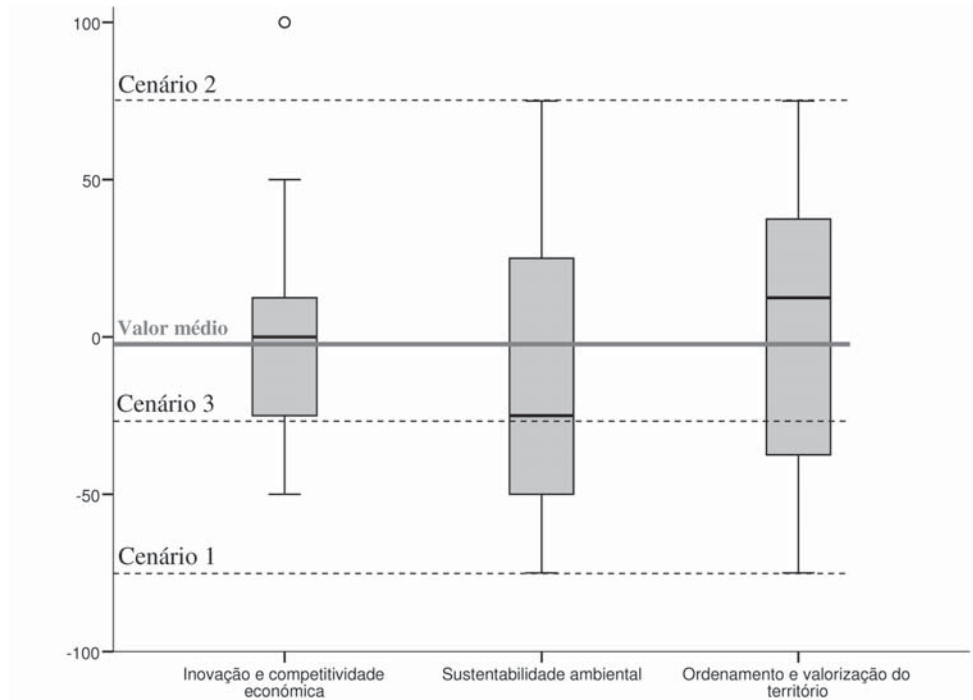
O posicionamento relativo de cada um dos cenários, neste indicador da figura 5, é igual à dimensão anterior (figura 4). O cenário 1 é o mais pessimista ilustrando uma crise hídrica gerada pelas secas periódicas. As dificuldades em responder às



**FIGURA 4**  
**Energia e Acessibilidade**



**FIGURA 5**  
**Água (Consumo e Preço)**





necessidades de consumo são crescentes. O cenário 3 admite também uma crise hídrica, porém de menor nível de dificuldade. Uma versão mais otimista é perspectivada pelo cenário 2, onde os efeitos das alterações climáticas são menos dramáticos que o previsto.

Em termos globais, o cenário 3 é o mais provável na opinião dos peritos, isto é, água cara e degradada pelo uso crescente de fertilizantes. O grupo do *Ordenamento e Valorização do Território* acredita que a resposta às necessidades de consumo de água é feita de modo sustentável através de uma gestão hídrica eficiente.

Na figura 6, os resultados respeitam à percentagem da população a viver em áreas urbanas no mundo. O cenário 1 representa um mundo onde a população urbana se distribui ao longo de extensos corredores urbanos. O zonamento é baseado na distância aos centros urbanos (áreas peri-urbanas; espaços

intermédios; periferia; áreas mais remotas e improdutivas).

No outro extremo, tem-se o cenário 2 que reflecte uma diminuição da dicotomia urbano-rural, em virtude de um alargamento das oportunidades económicas das áreas rurais, com a difusão de funções de habitação temporária (turismo rural, 2ª habitação). O cenário 3 ilustra uma situação intermédia.

A população urbana em 2025, na opinião dos especialistas, ajusta-se a um modelo intermédio de concentração urbana e de reduzidas dicotomias entre o urbano e o rural, resultado da grande mobilidade urbana.

Por fim, a figura 7, representa os resultados das respostas dos peritos sobre a população a viver em áreas metropolitanas, bem como a posição relativa de cada um dos cenários. O cenário 1 é um mundo de fortes contrastes. Por um lado, as grandes

**FIGURA 6**  
**População Urbana**

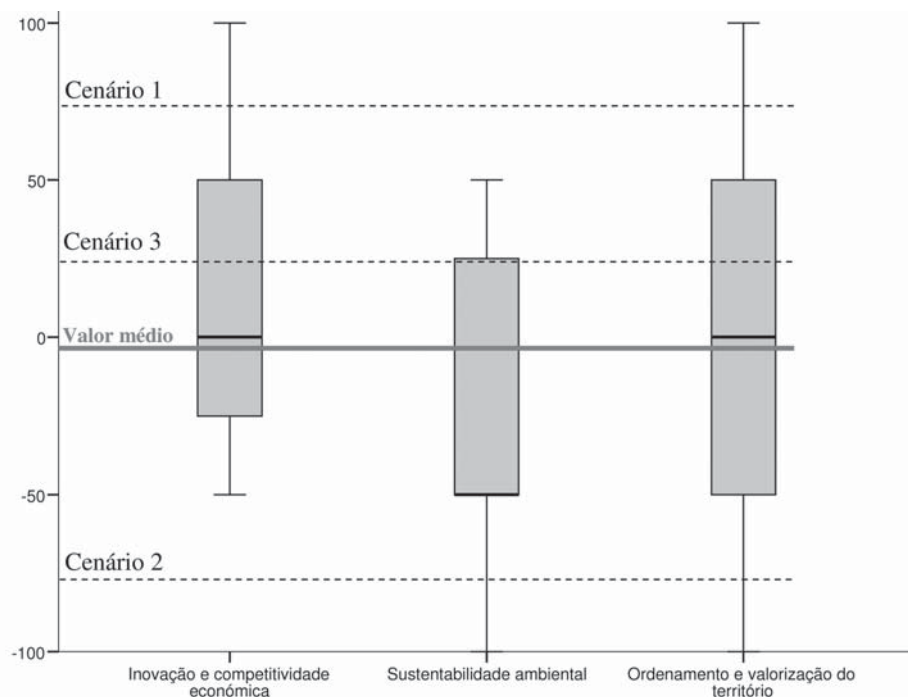
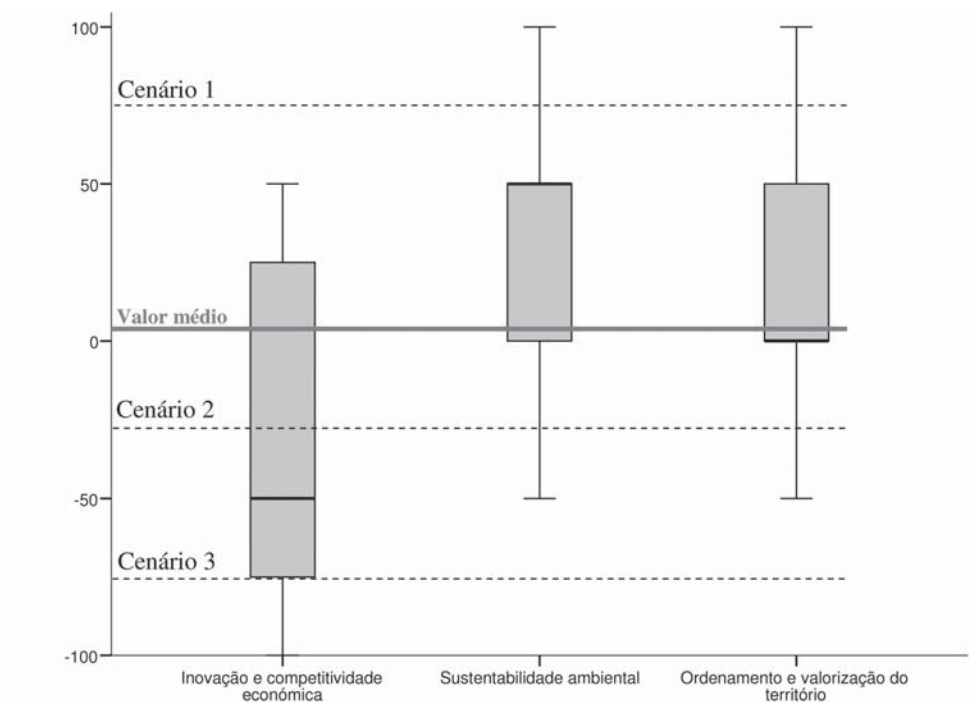


FIGURA 7  
População Metropolitana



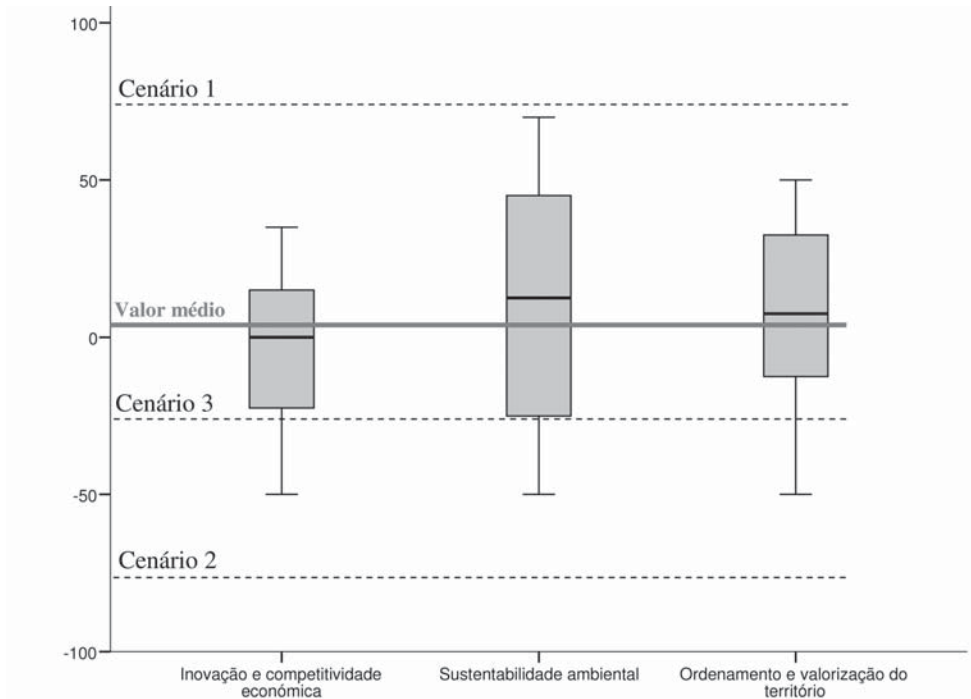
metrópoles, onde se concentram os poderes de decisão e as actividades qualificadas, e por outro os espaços periféricos, especializados nas actividades que concorrem pelo uso extensivo do território. Contrariamente, o cenário 3 valoriza as cidades de média dimensão, que se conseguiram diferenciar em termos económicos e culturais. Estas cidades tendem a organizar-se territorialmente em constelações urbanas, unidas por densas redes de transportes públicos.

O cenário 2, próximo das respostas dos especialistas, perspectiva um mundo em que a população urbana se distribui de forma selectiva e policêntrica. As cidades de média dimensão e de maior dinamismo são aquelas com capacidade de atrair actividades económicas e empregos de maior valor acrescentado. O grupo do *Ordenamento e Valorização do Território* considera que este modelo concilia policentrismo com densificação do espaço edificado, enquanto os outros dois grupos, admitem um modelo de concentração demográfica nas grandes metrópoles.

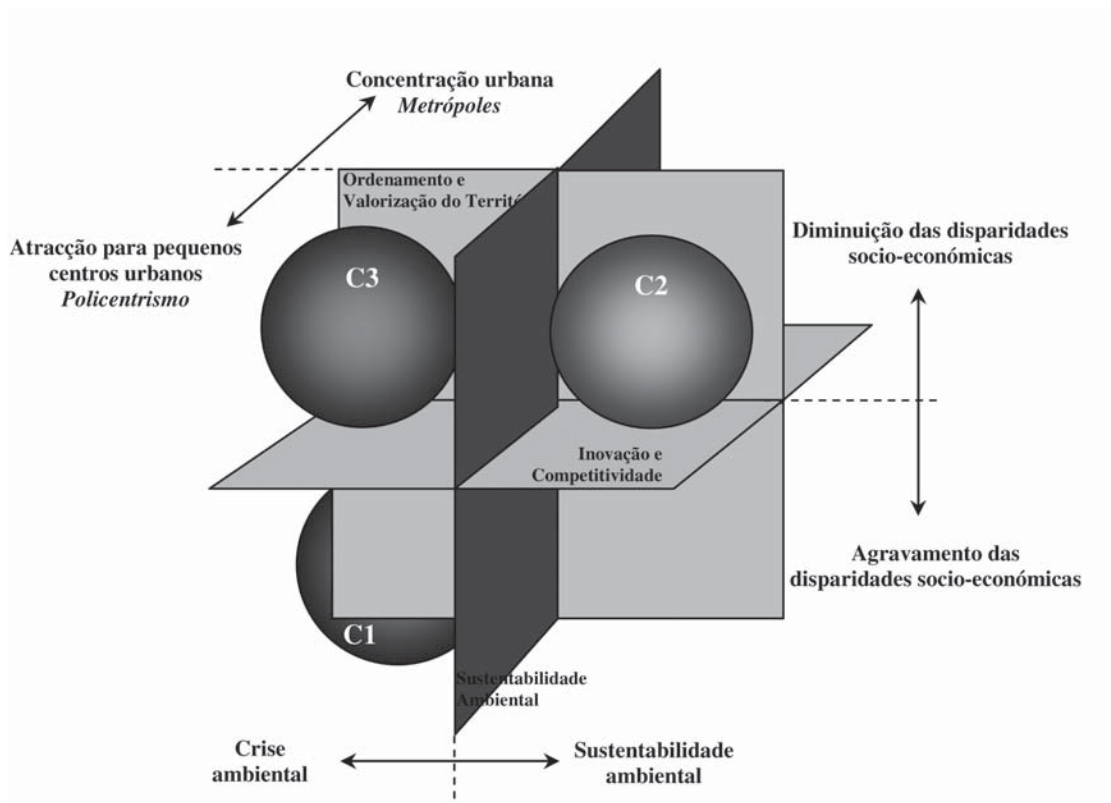
Nesta última situação, o cenário 2 preconiza uma redução da densificação da população, resultado da forma selectiva e policêntrica da sua distribuição. O cenário 1 caracteriza-se por elevadas densidades populacionais resultantes da metropolização e dos fortes contrastes entre espaços de ocupação urbana. O cenário 3 reúne características destes dois cenários, policentrismo selectivo e grande densificação do edificado. Os resultados aproximam-se mais desta última realidade.

Em seguida são apresentados os resultados, globais e por grupos de opinião, daquilo que os peritos acreditam ser a evolução do mundo nos próximos 20 anos. Os 36 especialistas, que participaram no exercício, foram agrupados em 3 áreas de especialidade: *Inovação e Competitividade Económica*, *Ambiente e Ordenamento e Valorização do Território*. Em cada área pretendeu-se obter a opinião de cada individualidade sobre a estratégia de intervenção na Região Centro se determinado cenário se verificar (CASTRO et al, 2007).

**FIGURA 8**  
**Densificação do Edificado**



**FIGURA 9**  
**Dimensões iniciais dos cenários**



Como se pode constatar pelo quadro 10, o cenário 3 foi aquele que reuniu um maior número de respondentes, 64% do total. Este cenário admite uma *crise ambiental, instabilidade internacional* e considera que *a fortaleza Europeia resiste melhor do que a concorrência*, ou seja:

- A energia é escassa e cara;
- A água é cara e degradada;
- A Europa resiste à instabilidade internacional e ao terrorismo global, mas apesar das dificuldades, mantém elevados níveis de coesão social e de qualidade de vida;
- A economia e tecnologia estão ao serviço de uma sociedade que concilia valores culturais e éticos com aspirações de conforto e necessidade de segurança;
- O modelo territorial concilia o policentrismo com densificação do espaço edificado.

Os resultados apresentados no quadro 10 são globais e não discriminam os inquiridos por painel de peritos. Os quadros 11, 12 e 13 possibilitam uma análise discriminada por áreas temáticas, *Inovação e Competitividade Económica, Ambiente e Ordenamento e Valorização do Território*.

Verifica-se, pelos dados do quadro 10, que os peritos da área de *Inovação e Competitividade Económica* privilegiam o cenário 3 como o futuro mais provável. Estes resultados sectoriais, não divergem muito dos dados agregados, apresentados no quadro 10.

Os peritos da área da *Sustentabilidade Ambiental* também atribuíram grande predomínio ao cenário 3, com 67% do total. Os cenários 1 e 2 apresentaram igual número de respondentes.

O quadro 12 apresenta os resultados dos especialistas do âmbito do *Ordenamento e Valorização do Território* que também privilegiam o cenário 3 como o futuro mais provável de evolução do mundo para 2025. Contudo, esta prevalência não é tão evidente

QUADRO 10  
Resultados globais para cada um dos cenários

Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Total
5	8	23	36
14%	22%	64%	100%

QUADRO 11  
Inovação e Competitividade Económica

Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Total
1	2	9	12
8%	17%	75%	100%

QUADRO 12  
Sustentabilidade Ambiental

Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Total
2	2	8	12
17%	17%	67%	100%

QUADRO 13  
Ordenamento e Valorização do Território

Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Total
2	4	6	12
17%	33%	50%	100%

como nas situações anteriores, onde o cenário 2 tem ganhos relativos quando comparado com os dados médios agregados.

#### 4. CONCLUSÕES

É habitual existir alguma resistência na adopção de técnicas de planeamento. Os problemas detectados pela Comissão Europeia<sup>4</sup>, no que concerne a aplicação das metodologias de prospectiva regional, foram também sentidos no decorrer deste exercício, dos quais destacamos o desconhecimento das metodologias e do seu potencial, e as incertezas quanto à sua aplicabilidade.

Os resultados do exercício evidenciam uma necessidade de maior divulgação das metodologias de prospectiva e da análise de cenários em particular (não explorada de forma exaustiva neste artigo). O maior conhecimento destas técnicas garantiria que os peritos não baseassem as suas respostas em noções pessoais do que irá ser o futuro, mas que respondessem dentro dos princípios da metodologia proposta. Os questionários *Delphi* metodologicamente não suscitaram tanta resistência por parte dos peritos. Ainda assim, teria sido conveniente efectuar mais do que uma ronda, o que não foi possível por falta de tempo disponível. A repetição do questionário é aconselhada dado que permitiria a troca de opiniões e o alcançar de maior nível de consensos entre os participantes, diminuindo, assim, a incerteza dos resultados.

A inovação apresentada neste artigo prende-se com a conjugação das duas técnicas, que permite, para além de identificar a tendência de evolução que os peritos perspectivam para o ano de 2025, em alguns indicadores concretos, dar uma imagem global dessas previsões e associá-las com os cenários anteriormente apresentados. Esta metodologia já havia sido testada pela mesma equipa<sup>5</sup>, tendo sido neste exercício possível aperfeiçoar a ligação através de um maior número de indicadores e maior detalhe conceptual na construção dos cenários.

Considera-se também que este exercício, que foi uma aposta da equipa técnica do PROT-C e da Presidência da CCDR-C e que contou com o apoio da Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, foi um valioso contributo para a promoção das metodologias *foresight* e para a divulgação das suas potencialidades no planeamento estratégico regional, servindo de facilitador para futuros exercícios.

---

<sup>4</sup> COMISSÃO EUROPEIA, 2004.

<sup>5</sup> MARQUES et al., 2006

## REFERÊNCIAS

- AHOLA, E., (2003), *Technology Foresight within the Finnish Innovation System, The Third Generation Foresight and Prioritization in Science and Technology Policy*.
- CASTRO, E., MARTINS, J., ESTEVES, C., MARQUES, J., MARQUES, M., SIMÃO., (2007), *A Região Centro em 2025 - Exercício de Prospectiva Regional*, documento interno realizado pela Universidade de Aveiro para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Centro.
- CLARL, G., (2003), *Forecasting Options for the Future -to Gain Foresight to Select and Shape Them*, *Journal of Forecasting*, 22: 83–91.
- COMISSÃO EUROPEIA (2002), *Guia prático de Prospectiva Regional em Portugal*.
- CUHLS, K., (2001), *Foresight with Delphi Surveys in Japan, Technology Analysis & Strategic Management*, 13, n.º. 41.
- FAHEY, L. e RANDALL, R., (1998), *Learning from the Future*, New York, John Wiley & Sons, 57-80.
- GODET, M., (1997), *Manual de prospectiva estratégica: da antecipação à ação*, Lisboa, Dom Quixote, edição portuguesa.
- GORDON, T. e PEASE, A., (2006), *RT Delphi: An efficient, "round-less" almost real time - Delphi method*, *Technological Forecasting & Social Change*, 73: 321–333.
- HAVAS, A., (2003), *Evolving Foresight in a Small Transition Economy*, *Journal of Forecasting*, 22: 179–201.
- LATTRE-GASQUET, M.; PETITHUGUENIN, P. e SAINTE-BEUVE, J., (2003), *Foresight in a Research Institution: a Critical Review of Two Exercises*, *Journal of Forecasting*, 22: 203–217.
- MARQUES, M., SANTINHA, G. e CASTRO, E., (2006), *Aplicação de técnicas de Prospectiva no desenho de Políticas Regionais: Um exercício aplicado ao sector do Turismo na Região Centro*, Comunicação e publicação nas actas do XII Encontro Nacional da APDR, Viseu.
- MARTIN, B. R., (1989), *Research foresight: priority-setting in science*, London, Pinter Publishers.
- OGILVY, J. e SCHWARTZ, P., (1998), *Plotting your scenarios*, in L. FAHEY e R. RANDALL. (eds.), *Learning from the Future*. New York, John Wiley & Sons: 57-80.
- PUGLISI, M. e MARVIN, S., (2002), *Developing urban and regional foresight: exploring capacities and identifying needs in the North West*, 34: 761–777.

