



Departamento  
de Prospectiva  
e Planeamento

---

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

---

# **A ESCOLA FRANCESA DE PROSPECTIVA NO CONTEXTO DOS *FUTURES STUDIES* – DA “COMISSÃO DO ANO 2000” ÀS FERRAMENTAS DE MICHEL GODET**

Documento de Trabalho N.º 1/2007

**António Alvarenga**  
**Paulo Soeiro de Carvalho**

**Lisboa**

As ideias expressas nesta publicação são da exclusiva responsabilidade dos respectivos autores, não traduzindo qualquer posição oficial do Departamento de Prospectiva e Planeamento

---

---

**Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território  
e do Desenvolvimento Regional**

***Departamento de Prospectiva  
e Planeamento***

**Director-Geral**

João Eduardo Gata

**Subdirectores-Gerais**

José Manuel Félix Ribeiro

Manuela Proença

#### **FICHA TÉCNICA**

**Título: A Escola Francesa de Prospectiva no Contexto dos *Futures Studies* – Da “Comissão do Ano 2000” às Ferramentas de Michel Godet**

**Autor:** António Alvarenga (antonio@dpp.pt)<sup>i</sup>  
Paulo Soeiro de Carvalho (paulo@dpp.pt)<sup>ii</sup>

**Editor: Departamento de Prospectiva e Planeamento**

Av. D. Carlos I, 126

1249-073 Lisboa

Fax: (351) 213935208

Telef: (351) 213935200

E-mail: [dpp@dpp.pt](mailto:dpp@dpp.pt)

Disponível na Internet em [www.dpp.pt](http://www.dpp.pt)

1ª edição: Fevereiro de 2007

**Capa: Concepção** – PIMC

**Impressão** – SCARPA

**Edição Impressão e Acabamento**

Núcleo de Informação e Comunicação

**Distribuição:** Núcleo de Informação e Comunicação

---

---

## ÍNDICE

<b>Introdução</b>	3
<b>1. Introdução aos <i>Futures Studies</i></b>	5
1.1. Diferenças face à Previsão	5
1.2. Seis “nebulosas” da Prospectiva/ <i>Foresight</i>	8
<b>2. Conceitos e ferramentas de base da Prospectiva/<i>Foresight</i></b>	16
2.1. A Definição do Foco e do Horizonte Temporal	17
2.2. Criatividade e Imaginação	20
2.3. Análise/Estruturação e Interpretação	21
2.4. Síntese: Cenários	25
<b>3. As Ferramentas da Prospectiva Aplicada – Um Método Integrado e Modular</b>	30
3.1. Análise Estrutural – Método MICMAC	32
3.2. Análise do Jogo de Actores através do Método MACTOR	41
3.3. Construção dos Cenários através da Análise Morfológica – MORPHOL	46
<b>Bibliografia</b>	49

<sup>i</sup> António Alvarenga ([antonio@dpp.pt](mailto:antonio@dpp.pt)) é técnico superior do DPP, desempenhando funções na Direcção de Serviços de Prospectiva (DSP), onde se especializou nas áreas da Prospectiva Estratégica e dos Assuntos Europeus. Da sua actividade no DPP destaca-se o recente envolvimento em exercícios de Prospectiva e Planeamento de carácter nacional como o QREN 2007-2013 e a ENDS 2005-2015. Licenciou-se em Economia pela FEP-Porto e concluiu o *Master of Arts* em Estudos Económicos Europeus do Colégio da Europa (Bruges), seguindo-se uma Pós-Graduação em Estratégia (ISCSP). Encontra-se actualmente a trabalhar no Doutoramento na *École Doctorale MIF (Université Jean Moulin Lyon 3)* na área da Prospectiva Estratégica (coordenador: Professor Alain Charles Martinet). Tem experiência profissional numa multinacional (PepsiCo), nas Instituições Europeias (Parlamento Europeu), no ensino (Instituto Politécnico da Guarda) e na atracção de investimento directo estrangeiro (API). Trabalhou ainda na Roménia e em Itália. Conta com múltiplas publicações e participações em conferências nacionais e internacionais.

<sup>ii</sup> Paulo Soeiro de Carvalho ([paulo@dpp.pt](mailto:paulo@dpp.pt)) desempenha actualmente as funções de Chefe de Divisão na Direcção de Serviços de Prospectiva (DSP) do Departamento de Prospectiva e Planeamento (DPP) Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (MAOTDR). As suas principais áreas de trabalho são a Economia Industrial, Tecnologia e Inovação e as metodologias e aplicações de Prospectiva/*Foresight*. Nasceu em 1969 em Lisboa, licenciou-se em Economia em 1994 no ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão (Universidade Técnica de Lisboa). Concluiu um Mestrado em Economia e Gestão de Ciência e Tecnologia (ISEG) em 1997 e uma pós-graduação em Prospectiva e Estratégia das Organizações (IESF – Instituto Superior de Estudos Financeiros e Fiscais) em 1998. Actualmente é Doutorando em Ciências de Gestão na Universidade Jean Moulin Lyon 3 (École Doctorale MIF). Ao longo da sua carreira também trabalhou no Instituto para a Inovação e Formação (INOFOR, 1996-1999). Tem várias publicações nas áreas da Economia Industrial, Tecnologia e Prospectiva/*Foresight*.

## INTRODUÇÃO<sup>1</sup>

Se a capacidade de “prospectivar”<sup>2</sup> é inata ao ser humano, já a área do conhecimento e da prática da *Prospectiva/Foresight*<sup>3</sup> vai muito para lá da capacidade referida, tendo como objectivo fundamental, na nossa perspectiva, explorar o futuro de forma:

- ◆ Organizada (e.g. construindo processos modulares a partir de múltiplas ferramentas em função dos objectivos definidos e recursos disponíveis).
- ◆ Estruturada (procurando categorizar e interligar os diferentes elementos relevantes para a análise).
- ◆ Consistente (procurando e justificando a coerência da combinação entre diferentes elementos de um exercício de *Prospectiva/Foresight*: elementos pré-determinados, tendências, incertezas, *wildcards*, sinais fracos, etc.).
- ◆ Plausível (não confundindo criatividade e imaginação com fantasia).
- ◆ Útil (respondendo a necessidades específicas, estimulando a tomada de decisão e enquadrando a implementação e a monitorização de estratégias)<sup>4</sup>.

Não sendo nosso objectivo, neste artigo, a exploração do conjunto destas questões, concentrar-nos-emos na tentativa de responder positivamente a um duplo desafio:

- ◆ Introduzir a temática da *Prospectiva/Foresight* e explorar alguns dos seus conceitos mais relevantes.

---

<sup>1</sup> A oportunidade de escrever este artigo surgiu no seguimento da acção de formação sobre o mesmo tema que tivemos a oportunidade de organizar em conjunto com o Departamento de Investigação em Defesa (DID) do Instituto de Defesa Nacional (IDN), no início de Julho de 2004.

<sup>2</sup> A palavra “prospectivar” é aqui utilizada no sentido de “decidir/agir tendo em conta o futuro”. Esta capacidade está presente, como é fácil de perceber, em quase todos os actos do dia-a-dia. Exemplos: conduzir (agir tendo em conta uma expectativa de comportamento por parte dos outros condutores), atravessar uma rua movimentada (antecipando um movimento por parte dos outros transeuntes – de forma a evitar choques), planear umas férias (reflectindo sobre futuros locais a visitar), comprar um electrodoméstico (investindo na diminuição futura do trabalho doméstico), ir trabalhar (antecipando uma remuneração futura), lavar os dentes (com o objectivo de evitar futuras cáries). Reparem nos diferentes horizontes temporais dos futuros antecipados nos exemplos: eles vão desde o quase imediato (antecipar movimentos de terceiros no caso de “atravessar uma rua movimentada” e “conduzir”), até ao médio/longo prazo (“lavar os dentes”). Os exemplos “conduzir”, “atravessar uma rua movimentada” e “planear umas férias” foram retirados de Slaughter, Richard: “Glossary of Futures Terms”, 1996, in *The Knowledge Base of Futures Studies*, Slaughter, Richard (Ed.).

<sup>3</sup> Estes conceitos serão clarificados no ponto 1.1 deste texto.

<sup>4</sup> Distinguindo-se, assim, de actividades “informais” (meramente exploratórias) de cenarização.

- ◆ Apresentar três módulos do Método Integrado de Prospectiva Estratégica de Michel Godet (análise estrutural – MICMAC, análise do jogo de actores – MACTOR e análise morfológica – MORPHOL).

Assim, começaremos por uma Introdução aos *Futures Studies* (cap. 1) durante a qual situaremos este campo do conhecimento face à Previsão e ensaiaremos uma descrição de algumas escolas, correntes e contributos que entendemos como especialmente relevantes nesta área<sup>5</sup>. De seguida, procederemos à elencagem de alguns Conceitos e Ferramentas de Base (cap. 2) desta área, ainda antes de “mergulharmos” nas ferramentas da escola francesa da Prospectiva (*La Prospective*) (cap. 3: As Ferramentas da Prospectiva Aplicada – Um Método Integrado e Modular; 3.1: A Análise Estrutural – Método MICMAC; 3.2: Análise do Jogo de Actores através do Método MACTOR; 3.3: Construção dos Cenários através da Análise Morfológica).

---

<sup>5</sup> Os seguintes autores são tratados de forma necessariamente muito sucinta: Daniel Bell e Herman Kahn, Pierre Wack, Peter Schwartz e Kees van der Heijden, Michael Porter, Gaston Berger, Bertrand de Jouvenel, Hugues de Jouvenel, Jacques Lesourne, Michel Godet, Pierre Gonod, Erich Jantsch, Ben Martin, Ian Miles, Michael Keenan, e, finalmente, Wendell Bell, Richard Slaughter, Jim Dator e Sohail Inayatullah.

## 1. INTRODUÇÃO AOS *FUTURES STUDIES*

### 1.1. Diferenças face à Previsão

Caracterizar os *Futures Studies*, campo de estudo que engloba, entre outras matérias, o *Foresight*, os Cenários e *La Prospective*<sup>6</sup>, é também distingui-lo de Previsão e de Planeamento. Como alerta Keenan (2000), referindo-se ao *Foresight*, "*Foresight can use forecasts, as well as contribute to planning, but it should not be confused with either activity.*"

O Quadro 1 apresenta um conjunto de características que permitem, na visão de autores da área da Prospectiva/*Foresight*, compreender melhor o que separa a Prospectiva da Previsão.

Se, na sua generalidade, a tabela seguinte não necessita de pormenorização adicional, convém apenas explicar que o efeito GIGO (*Garbage In – Garbage Out*) resulta da percepção de que as previsões, qualquer que seja o grau de sofisticação dos modelos de simulação, valem somente aquilo que valem as hipóteses. O efeito Chaos, por seu lado, resulta da tendência, na Prospectiva, a que tudo se relacione com tudo, raciocinando sucessivamente no condicional (se...então...). A complexidade desse raciocínio poderá levar a um "afogamento" do decisor.

---

<sup>6</sup> *Futures Studies* (ou *Futures Field* ou *Futures*) é o termo mais lato que abrange um vasto conjunto de actividades e abordagens tendo o futuro como objecto de análise. Richard Slaughter utiliza a seguinte definição: "A complex, globally-distributed and broad area of study which takes futures concerns as its main focus" (Slaughter, Richard: "Glossary of Futures Terms", 1996, in *The Knowledge Base of Futures Studies*, Slaughter, Richard (Ed.)). Michael Keenan, investigador do PREST da Universidade de Manchester, salienta, na definição de *Foresight* que utiliza, o carácter sistemático do processo de reflexão sobre o longo prazo e na respectiva ligação à estratégia (Keenan, Michael: "What is Foresight? A basic introduction to concepts, methods, and utilisation", presentation to Permanent Secretaries, Kingston, Jamaica, July 28th 2000, consultado a 15/9/4 em <http://les.man.ac.uk/PREST/>). É precisamente esta estreita ligação à estratégia e o carácter acentuadamente operativo e de ajuda à decisão das metodologias que utiliza que distinguem o *Foresight*, tal como é apresentado por Keenan, de outras facetas dos *Futures Studies*. Neste ponto, as possibilidades de aproximação entre *Foresight* e *La Prospective* (mais ligada à "costela francesa" desenvolvida, entre outros, por Gaston Berger, Bertrand de Jouvenel e, mais recentemente, Michel Godet) são reais, sendo vários os movimentos nesse sentido (e.g. *Université d'été de la prospective territoriale en Europe*, Lille, 2004; *European Futurists Conference*, Lucerne, 2005). Não esquecendo a importância conceptual destas distinções, utilizaremos de forma indiferenciada as noções de Prospectiva e de *Foresight* que, como referiu recentemente Richard Slaughter numa conferência na DSP-DPP (08.10.04), podem ser utilizadas, em termos operacionais, como conceitos intermutáveis.

**Quadro 1: Prospectiva ≠ Previsão<sup>7</sup>**

<b>Previsão</b>	<b>Prospectiva</b>
Visão normalmente parcelar, sectorial; <u>"tudo igual em toda a parte"</u>	Visão global; <u>"nada igual em parte alguma"</u>
<u>Primazia do quantificável</u> , objectivo e conhecido (processos cujas leis de transformação e equações condicionais são conhecidas e quantificáveis)	<u>Aliança entre o quantitativo e o qualitativo</u> (processos caracterizados por certezas qualitativas e incertezas quantitativas + processos caracterizados por incertezas qualitativas e quantitativas)
<u>Relações estáticas, estruturas constantes</u>	<u>Relações dinâmicas, estruturas evolutivas</u>
<u>O passado explica o futuro</u> ; as continuidades são privilegiadas	<u>O futuro, razão de ser do presente</u> ; foco na incerteza e nas <u>rupturas</u>
<u>Futuro único e certo/provável</u> ; ponto único (ou intervalar)	<u>Futuro(s) múltiplo(s) e incerto(s)</u> ; imagens diversas, mas lógicas, do futuro
O efeito <u>GIGO</u>	O efeito <u>"Chaos"</u>
<u>Modelos deterministas</u> e quantitativos (económicos, matemática, etc.)	Cenários (modelos como possíveis auxiliares/testes dos cenários e/ou ilustrações) / <u>Análise de intenções</u> / jogos de actores. Modelos qualitativos (ex: análise estrutural) e estocásticos (ex: impactos cruzados)
<u>Causalidade linear (ou multi-linear)</u>	<u>Causalidade "emergente"</u>
Parte do simples para o complexo	Parte do complexo para o simples
<u>Foco nas certezas</u> ; ocultação das incertezas (e dos riscos)	<u>Foco nas incertezas</u> , legitimando o seu reconhecimento (sublinhar dos riscos)
Atitude <u>passiva/reactiva</u> face ao futuro ( <u>futuro "sofrido"</u> ); inércia	Atitude <u>pré-activa</u> e <u>pró-activa</u> face ao futuro ( <u>futuro desejado / o futuro está aí para ser criado</u> através das nossas acções no presente); flexibilidade e responsabilidade

Como foi mencionado, a Prospectiva (quer a exploratória quer a normativa<sup>8</sup>) pode contribuir para o Planeamento. No entanto, não só não deve ser confundida com ele

<sup>7</sup> Fontes: Jouvenel, Hugues de: "La Démarche Prospective – Un bref guide méthodologique", Revue Futuribles, nº247, novembre 1999, mise à jour 2002; Keenan, Michael: "What is Foresight? A basic introduction to concepts, methods, and utilisation", presentation to Permanent Secretaries, Kingston, Jamaica, July 28th 2000, consultado a 15/9/4 em <http://les.man.ac.uk/PREST/>; Godet, Michel: "Manuel de Prospective Stratégique 1 – Une indiscipline intellectuelle, Dunod, Paris, 1997; Ribeiro, José M. Félix, Correia, Vítor e Carvalho, Paulo de: "Prospectiva e Cenários: uma Breve Introdução Metodológica", Série "Prospectiva – Métodos e Aplicações", Nº1, DPP – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional - Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, Lisboa, 1997; Van der Heijden, Kees: "Scenarios: The Art of Strategic Conversation", John Wiley & Sons, Chichester - England, 1996; MacMaster, Mike: "Foresight: Exploring the Structure of the Future", Long Range Planning, Vol. 29, nº2, 1996; Schwartz, Peter: "The Art of the Long View", Doubleday Currency, New York, 1991. (informação seleccionada, alterada e adaptada por Paulo de Carvalho e António Alvarenga).

<sup>8</sup> Seguindo Godet (1993, p.34): "Uma prospectiva exploratória é um panorama dos futuros possíveis (futuríveis), isto é, dos cenários não improváveis, tendo em conta o peso dos determinismos do passado e da confrontação dos projectos dos actores. Cada cenário (jogo de hipóteses coerente) pode ser objecto de uma apreciação cifrada, isto é, de uma previsão." Por outro lado, Godet cita Ackoff para quem o Planeamento consistia na capacidade de "conceber um futuro desejado, bem como os meios para lá chegar"

como, acima de tudo, a sua importância não se esgota no valor acrescentado que traz para um processo de Planeamento. Entre outros, são benefícios do próprio exercício de Prospectiva<sup>9</sup>:

- ◆ Uma mais fácil comunicação e coordenação entre *stakeholders*<sup>10</sup> (*ongoing*).
- ◆ A concentração no longo prazo (uma exigência).
- ◆ A construção de uma visão partilhada que facilita a focalização dos actores, gerindo incertezas, potenciando exercícios mais inclusivos e fortalecendo redes e interfaces (capital social).
- ◆ A contribuição para a definição de prioridades (num contexto de significativas restrições ao nível dos recursos e de crescente concorrência internacional).
- ◆ A criação de compromissos (de participação e de implementação).

De referir ainda que o horizonte temporal de um processo de Prospectiva deve ultrapassar o normal período de Planeamento (embora a "distância" deva ser definida de forma a não "afastar" os actores pelo seu carácter longínquo).

Em termos de objectivos da Prospectiva, podemos identificar, sucintamente, dois tipos-base de objectivos finais (que incorporam a incerteza):

- ◆ Protector: compreender e antecipar riscos.
- ◆ Empreendedor: descobrir opções estratégicas relativamente às quais estávamos desatentos. Este objectivo está em estreita ligação com a Estratégia, sendo de carácter acentuadamente operativo e de ajuda à decisão.

Estes objectivos têm como pressupostos de base para a sua realização, entre outros:

- ◆ Trabalhar sobre horizontes temporais de longo prazo.
- ◆ Organizar de forma eficaz uma grande variedade de informação (económica, política, tecnológica, etc.) e transpô-la para um *framework* que permita a

---

(Ackoff, Russel: "Méthodes de planification d'entreprise", Les éditions d'organisation, Paris, 1973). Neste caso, aproximar-nos-íamos da natureza da Prospectiva Normativa (embora, como será referido, o seu horizonte temporal seja normalmente mais curto e os conceitos e processos - de Planeamento e de Prospectiva - não se confundam).

<sup>9</sup> Baseado e alargado a partir dos "cinco C's" do *Foresight* apresentados por B. Martin e J. Irvine ("Research Foresight: Priority-Setting in Science, Pinter Publishers, London and New York, 1989", citado em B. Martin: "The Role of Foresight in Fostering Networks", Appendix 46 to the Minutes of Evidence, The United Kingdom Parliament - Committee on Science and Technology, 9/2/0, consultado a 17/9/4 em <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm199900/cmselect/cmsctech/195/195ap55.htm>).

<sup>10</sup> Exemplos de *stakeholders*: governo e outras entidades públicas, empresas, academia, ONG's, sindicatos, mídia, escolas, cidadãos.

apropriação por parte dos *stakeholders* e a capacidade de retirar julgamentos, estimulando simultaneamente a tomada de decisões estratégicas.

- ◆ Disciplinar e Estruturar processos e técnicas que estimulem a criatividade e a imaginação (juntando criatividade e lógica).

## 1.2. Seis “nebulosas” da Prospectiva/*Foresight*

Tendo como objectivo apresentar uma descrição muito sucinta de alguns dos autores de referência no domínio da Prospectiva/*Foresight*, optámos, dada a subjectividade na distinção e agregação dos mesmos, pelo termo “nebulosas”.

### ***D. Bell e Kahn (“a partir da Comissão”)***

Terá sido em 1965 com a instituição da “Comissão do Ano 2000” pela “Academia Americana de Artes e Ciências” que se acentuou a densificação de um campo de estudo genericamente identificável pela expressão *Futures Studies*. Essa Comissão, liderada por Daniel Bell<sup>11</sup> e que integrava muitos outros académicos de renome<sup>12</sup>, resultou numa publicação ainda de grande interesse na actualidade (reeditada em 1997<sup>13</sup>) que incluiu não só textos dos vários participantes como também extractos das discussões suscitadas no seio da Comissão. Entre outras ideias fortes, e partindo do reconhecimento de que não se pode prever o futuro, esta Comissão defendia a importância de se proceder a uma identificação de alterações estruturais na sociedade com impactos potenciais significativos a longo prazo. Adicionalmente, a Comissão realçava a importância da decisão (tomada no presente) ter em conta “futuros alternativos”, especialmente no que concerne a assuntos críticos/chave.

Herman Kahn é, talvez, o mais controverso de entre os autores por nós citados. Mais conhecido como Estratega Nuclear, foi também um Cientista Político e um Geo-estratega, tendo iniciado a sua carreira como Físico e Matemático na *Rand Corporation*. Na área dos *Futures Studies* (da qual é considerado um dos “pais fundadores”<sup>14</sup>) é de destacar, entre outros trabalhos, “The Year 2000 – A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years” (1967)<sup>15</sup>, obra editada pelo Hudson Institute (fundado por Kahn em 1961 depois de sair da Rand) e impulsionada pela Comissão liderada por Daniel Bell (Bell também escreveu a introdução do livro). Mas esse livro corporiza apenas uma parte das suas contribuições para o campo dos *Futures Studies* que abrangeram contribuições para o

---

<sup>11</sup> Henry Ford II Professor Emeritus of the Social Sciences at Harvard University.

<sup>12</sup> Dos quais, o mais conhecido na actualidade será, porventura, Samuel P. Huntington.

<sup>13</sup> Bell, Daniel e Graubard, Stephen R. (eds.): “Toward the Year 2000 – Work in Progress”, The MIT Press, 1997.

<sup>14</sup> Ver, por exemplo, Aligica, Paul D.: “Herman Kahn – Biographical Highlights”, Hudson Institute, 2004 (disponível em [http://www.hudson.org/learn/index.cfm?fuseaction=staff\\_bio&eid=HermanKahn](http://www.hudson.org/learn/index.cfm?fuseaction=staff_bio&eid=HermanKahn); consultado a 14/12/04).

<sup>15</sup> Disponível para download em [http://www.hudson.org/files/publications/kahn\\_yr2000.pdf](http://www.hudson.org/files/publications/kahn_yr2000.pdf) (14/12/04).

desenvolvimento do Método dos Cenários, para a aplicação da Análise de Sistemas à antecipação do futuro e para a organização de investigação *future-oriented* de base interdisciplinar. Sobre ele afirmaram, respectivamente, Donald Rumsfeld (i) e Raymond Aron (ii)<sup>16</sup>: (i) "Herman Kahn was a giant. He boldly confronted public issues with creativity and the conviction, in his case correct, that thought and analysis could help make ours a better world." (ii) "As a matter of fact, Herman Kahn, with all his scientific studies, all his subtle analyses, all his hypothetical experiments, remains a reformer (...) calling for a revolution in conformance with the technological revolution."

### ***Wack, Schwartz, Heijden (Shell)***

Pierre Wack foi Director do Departamento de Planeamento do Grupo Royal Dutch/Shell entre 1971 e 1981 (10 anos muito turbulentos) e precursor (com Edward Newland) do sistema de Planeamento por Cenários da Shell. Mitificado por muitos, foi considerado um "génio" e um "místico". Publicou a história do início e da importância do Planeamento por Cenários na Shell em dois artigos de 1985 na *Harvard Business Review*: "Scenarios: uncharted waters ahead" e "Scenarios: shooting the rapids". Uma das questões fundamentais de todo o trabalho de Wack foi o papel e a forma de trabalhar a "incerteza". Adicionalmente, Pierre Wack terá sido aquele que, até ao momento, apresentou da forma mais simples e poderosa a distinção entre Cenários ("*decision scenarios*") e Previsão: "*Decision scenarios describe different worlds, not just different outcomes in the same world*". (Wack, 1985b)

Peter Schwartz foi o sucessor de Wack na Direcção do Departamento de Planeamento por Cenários do Grupo Royal Dutch/Shell em Londres, tendo ampliado o raio de acção da cenarização para além das questões energéticas. Foi igualmente professor na *Stanford University*, fundador do *Stanford Research Institute*. e da *Global Business Network* (GBN<sup>17</sup>) (1987) e o autor de "The Art of The Long View" (1991), um dos livros mais marcantes da Prospectiva/*Foresight*.

Kees van der Heijden foi igualmente responsável pelo Grupo de Planeamento da Shell, tendo escrito "Scenarios: The Art of Strategic Conversation" (1996). Encarando o Planeamento por Cenários enquanto "Conversação Estratégica", teve um papel particularmente importante no aprofundamento metodológico do Planeamento por Cenários, formalizando aquilo que Wack e, em particular, Schwartz desenvolveram e apresentaram de forma intuitiva.

---

<sup>16</sup> Citados no site do Hudson Institute em <http://www.hudson.org/index.cfm?fuseaction=HermanKahn> (consultado a 14/12/04).

<sup>17</sup> A GBN é uma comunidade centrada no desenvolvimento, aprendizagem e aplicação do pensamento por cenários a múltiplos objectos de análise constituindo-se, actualmente, como uma das mais importantes organizações na área do Planeamento por Cenários e oferecendo serviços de consultoria, formação e divulgação desta "disciplina" a uma escala global (hoje é parte do *Monitor Group*, co-fundado por Michael Porter).

Actualmente é director do *Centre of Scenario Planning and Future Studies* da *University of Strathclyde Graduate School of Business*, Glasgow. Foi igualmente director e co-fundador da GBN. Lançou em 2004, conjuntamente com Ron Bradfield, George Burt e George Cairns, o livro "The Sixth Sense".

O Planeamento por Cenários direccionou-se, com estes autores, para a interpretação das tendências e dos processos (vs. interpretação dos dados do mercado) e o desenvolvimento de "modelos possíveis do futuro" (vs. um "modelo certo"), conduzindo a estratégias adaptadas aos fenómenos emergentes e às variáveis diferenciadoras dos cenários.

### **Porter**

Michael Porter (*Harvard Business School*) constitui-se, com os seus Cenários Industriais, como uma espécie de "cometa" (no sentido em que teve uma passagem rápida por esta área, sem que tal signifique que não tenha deixado contributos relevantes) no universo do Planeamento por Cenários. A sua visão do planeamento por Cenários encontra-se desenvolvida em "Vantagem Competitiva – Criando e Sustentando um Desempenho Superior" (1985), onde apresentou um método para a construção de cenários industriais e para a definição de estratégias competitivas em condições de incerteza. A inclusão da GBN no universo do Monitor Group<sup>18</sup> (do qual Porter foi co-fundador) pode significar um renovado interesse, por parte de Porter, nas potencialidades do Planeamento por Cenários.

### **Berger, B. e H. de Jouvenel, Lesourne, Godet e Gonod (*La Prospective*)**

Gaston Berger é considerado por muitos autores como o "pai" da Prospectiva francesa<sup>19</sup>, tendo sido igualmente Director-fundador do "Centre International de Prospective" e da revista "Prospective" (editada entre 1958 e 1969). Uma recolha póstuma, "Phénoménologie du temps et prospective" foi publicada em 1964 sob a responsabilidade de Edouard Morot-Sir.

Bertrand de Jouvenel escreveu "L'Art de la conjecture" (1972) e foi o fundador do "Projet Futuribles" e o primeiro presidente da *World Futures Studies Federation* (WFSF) (1973-74). Pioneiro de *La Prospective*, encarou o futuro como campo de liberdade e de poder, falou insistentemente da necessidade de se distinguir as noções de futuro dominável e de futuro dominante e de ter uma visão global, de longo prazo, na tomada de decisão<sup>20</sup>. É considerado um grande visionário da ecologia e um liberal (via o Estado como o piloto de um navio que navegaria nas forças do mercado), embora de difícil classificação política.

---

<sup>18</sup> <http://www.monitor.com>.

<sup>19</sup> Ver, por exemplo, Mousli et Roels em "Futuribles: naissance et histoire d'une revue de prospective", *La Revue des revues*, nº20, 1995, pp.105-116.

<sup>20</sup> Adaptado de Romane, Cécile: "Jouvenel: biographie", disponível em [www.catallaxia.org/sections.php?artid=46](http://www.catallaxia.org/sections.php?artid=46) (consultado a 17/09/2004).

Tendo crescido, por razões familiares, no ambiente da Sociedade das Nações (SDN), foi um crítico do dispositivo militar francês entre guerras e considerado como próximo dos alemães (o que, apesar de lhe ter causado subseqüentes dissabores, lhe permitiu obter informações importantes para a resistência; a morte do amigo Aron, em 1983, após acorrer em defesa da sua honra, foi particularmente marcante na fase final da sua vida). A sua actividade foi muito diversificada, abrangendo áreas que vão do jornalismo às contas públicas. A sua intervenção na sociedade francesa esteve muito dependente da associação à DATAR<sup>21</sup>.

Hughes de Jovenel está à frente do Projecto (e depois do Grupo) *Futuribles*<sup>22</sup> desde 1973, tendo sido o criador da revista com o mesmo nome (proposta em 1974; primeiro número publicado em 1975). Como director da revista *Futuribles*, definiu-lhe, desde logo, dois papéis fundamentais: "O de incitar os homens políticos a tomarem em consideração o longo prazo nas suas decisões. E o de ser um local de criação de visões prospectivas, combatendo o monopólio do Estado na matéria e alimentando, dessa forma, a discussão pública sobre os grandes temas de interesse comum como o ambiente, o trabalho ou a protecção social" (Mousli e Roels, 1995). Sendo fundamentalmente um intelectual constantemente à procura de tendências pesadas e emergentes, novos actores e possíveis rupturas, e um animador/formador com intervenções várias e uma vasta experiência de implementação de processos de Prospectiva Estratégica, escreveu igualmente alguns textos de cariz mais metodológico (ver, por exemplo, "La Démarche Prospective – Un bref guide méthodologique", 1999).

Engenheiro de formação, Jacques Lesourne fundou a SEMA<sup>23</sup> em 1958 e dirigiu-a até 1975 (foi no âmbito da SEMA que surgiram alguns dos primeiros estudos franceses de Prospectiva). A partir de 1976 dirigiu o projecto *Interfuturs* na OCDE. Jacques Lesourne foi igualmente Professor no CNAM (1974-1998) e Director do jornal *Le Monde* (1991-1994). Actualmente é Presidente da Associação *Futuribles International* e Director do Comité de Orientação do projecto *FutuRIS*<sup>24</sup>. Foi o autor, entre múltiplos títulos, de "Face aux Futurs – Pour une maîtrise du vraisemblable et une gestion de l'imprévisible" (1979). Coordenou, com Christian Stoffaes, a obra "La prospective stratégique d'entreprise: concepts et études de cas" (1996).

Michel Godet é considerado a principal referência da escola "La Prospective". Professor no CNAM<sup>25</sup> e responsável pela *Chaire de Prospective Industrielle* no LIPSOR<sup>26</sup>, Godet

---

<sup>21</sup> *Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale.*

<sup>22</sup> <http://www.futuribles.com> (consultado a 13/12/04).

<sup>23</sup> O Sema Group foi comprado, em Janeiro de 2004, pelo Grupo Atos Origin([www.atosorigin.com](http://www.atosorigin.com); um prestador global de serviços e soluções de tecnologias de informação com sede em Paris com um volume de negócios acima dos 5 mil milhões de Euros e mais de 45000 colaboradores) à Schlumberger ([www.slb.com](http://www.slb.com); multinacional da área dos serviços de tecnologia, gestão de projectos e soluções de gestão da informação a clientes do sector do petróleo e do gás).

<sup>24</sup> [http://www.operation-futuris.org/dyn\\_menu.asp](http://www.operation-futuris.org/dyn_menu.asp).

<sup>25</sup> *Conservatoire national des arts et métiers.*

publicou algumas das obras de referência desta escola, sublinhando-se, entre outras, os dois volumes editados em 1997: “Manuel de Prospective Stratégique – Tome 1: Une indiscipline intellectuelle” e “Manuel de Prospective Stratégique – Tome 2: L’art et la méthode”. É o autor cujos trabalhos estão na base dos capítulos 3, 4 e 5 deste texto.

Pierre Gonod é um autor com uma postura crítica face aos trabalhos de Godet. Antigo Funcionário Internacional (ONU) e actual Conselheiro Internacional, escreveu, entre outros textos, “Dynamique de la Prospective” (1990), “Contribution au débat sur la méthodologie prospective” (1994) e “Dynamique des systèmes et méthodes prospectives” (1996). É o responsável pelo projecto da “Encyclopédie Systémique de la Technologie”<sup>27</sup>.

### ***Jantsch, Martin, Miles e Keenan (Foresight)***

Um movimento de grande importância na actualidade engloba um conjunto de autores que parte do *Foresight* tecnológico (*Technological Foresight*) para outras áreas da Prospectiva/*Foresight* (mais ligadas a questões sociais e ao território, por exemplo).

Erich Jantsch é uma referência fundamental do *Foresight* tecnológico (estando na sua base), sendo o autor, entre outras obras, de “La Prévision technologique” (editado em 1967 pela OCDE).

Ben Martin é *Professor of Science and Technology Policy Studies*, Director do *Science and Technology Policy Research (SPRU)* e uma referência do *Foresight* Tecnológico.

Ian Miles é *Professor of Technological Innovation and Social Change*, Director do *Policy Research in Engineering, Science & Technology (PREST)* e do *Economic and Social Research Council (ESRC) Centre for Research on Innovation and Competition*, constituindo-se como outra das referências da escola britânica de *Foresight*.

Esta escola tem-se expandido a partir de um enorme crescimento do *Foresight* tecnológico (principalmente a partir dos anos 90<sup>28</sup>). Neste caso, *Foresight* entendido como um instrumento para olhar a longo prazo para o futuro da ciência e da tecnologia com o objectivo de identificar áreas de investigação e tecnologias capazes de comportar maiores benefícios.

---

<sup>26</sup> *Laboratoire d'Investigation en Prospective, Stratégie et Organisation*.

<sup>27</sup> É particularmente original a forma como Gonod apresenta o seu “Parcours...chemin faisant...en prospective”, 01/01/02 [disponível em [http://www.prospective-foresight.com/article.php3?id\\_article=275](http://www.prospective-foresight.com/article.php3?id_article=275); consultado a 23/12/04].

<sup>28</sup> Alguns dos marcos do *Foresight* tecnológico são os exercícios a 30 anos desenvolvidos a partir dos anos 70 pela Agência Japonesa de Ciência e Tecnologia, iniciativas várias em França e na Holanda nos anos 80 e a criação, em 1991 (pelo Congresso dos EUA), do *Critical Technologies Institute* (depois *Science and Technology Policy Institute*, sediado na RAND até 2003). Nos anos 90 o *Foresight* tecnológico expandiu-se globalmente.

A expansão para outras áreas/mercados (e.g. território) do conjunto de metodologias utilizadas pelo *Foresight* está, como referimos, em curso, sendo Michael Keenan (*Policy Research in Engineering, Science and Technology* (PREST) – Universidade de Manchester<sup>29</sup>) um dos impulsionadores desse movimento.

### ***W. Bell, Slaughter, Dator e Inayatullah (“grupo das ilhas”<sup>30</sup>)***

Wendell Bell foi o autor dos dois volumes: “Foundations of Futures Studies: History, Purposes, and Knowledge: Human Science for a New Era (Vol. 1)” e “Foundations of Futures Studies: Values, Objectivity, and the Good Society: Human Science for a New Era (Vol. 2)” (ambos de 1997). De referir que estas obras servem de base a várias formações nesta área, destacando-se o curso em Futures Research Methods organizado pela Finland Futures Academy<sup>31</sup>.

Richard Slaughter é Foundation Professor of Foresight at Swinburne University of Technology (até Junho de 2004; Founding Director do Australian Foresight Institute (AFI)), Director da Foresight International, coordenador da “The Knowledge Base of Futures Studies” (vols 1-4 em CD-ROM, 2000). Presidente da WFSF e autor, entre outras obras, de “The Foresight Principle – Cultural Recovery in the 21st Century” (1995), “Futures for the Third Millennium: Enabling the Forward View” (1999), “Gone Today, Here Tomorrow: Millennium Previews (2000) e “Futures Beyond Dystopia” (2004).

Em termos metodológicos, Slaughter trabalhou exaustivamente os *Critical Futures*<sup>32</sup> e, sobretudo, os *Integral Futures* (com os seus quatro quadrantes de referência para a análise – ver Figura 1).

---

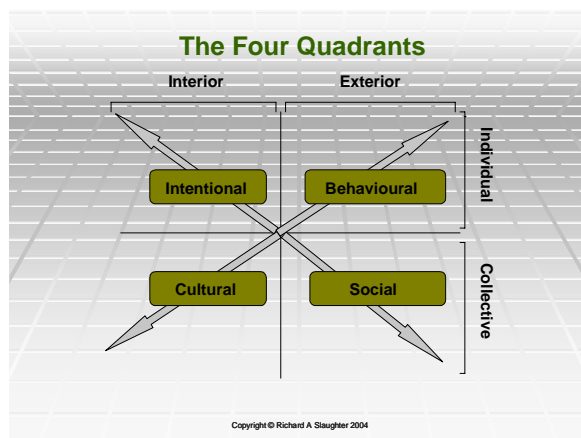
<sup>29</sup> <http://les.man.ac.uk/PREST/> (consultado a 14/12/04).

<sup>30</sup> Bell desenvolveu os seus trabalhos iniciais nas e sobre as Caraíbas; Slaughter desenvolve a sua actividade há vários anos na Austrália; Dator é o principal responsável do *Hawaii Research Center for Futures Studies*; Inayatullah é Professor no *Center for Futures Studies (Tamkang University, Taiwan)*. Mas se utilizámos razões de geografia para a atribuição do nome, as razões para o agrupamento destes autores, sempre subjectivo, estão, naturalmente, ligadas à nossa percepção do entrecruzar dos seus trabalhos.

<sup>31</sup> <http://www.tukkk.fi/tutu/tva/english/default.htm> (consultado a 14/12/04).

<sup>32</sup> *Critical Futures* significa, nas palavras do próprio Slaughter: “Approach to futures based on 'probing beneath the surface', ie., looking beyond empirical surfaces to the linguistic, cultural and symbolic dimensions where meanings and assumptions are actively shaped. Hence its use of the 'interpretative perspective'. Suggests that the global problematique cannot be understood or resolved without incisive accounts of these deeper phenomena. Hence 'critical' here does not simply mean 'to criticise', but rather, 'looking more deeply'.”

Figura 1: Os Quatro Quadrantes (Richard Slaughter)



Jim Dator é o Director do Hawaii Research Center for Futures Studies (HRCFS)<sup>33</sup>, um dos mais importantes centros de formação e investigação em Futures Studies. Foi igualmente Secretário Geral ou Presidente da WFSF no período 1983-93. Os seus contributos para este campo do conhecimento são múltiplos<sup>34</sup>.

Sohail Inayatullah é Professor no Center for Futures Studies (Tamkang University, Taiwan). Criador da Causal Layered Analysis<sup>35</sup>, considerada por Voros, tal como os métodos que recorrem à dinâmica de sistemas, como método interpretativo (no seu processo genérico de Prospectiva/Foresight Estratégica<sup>36</sup>). Escreveu vários livros desde 1997, entre eles: "Macrohistory and Macrohistorians", "Questioning the Future" e "Islam, Postmodernism and Other Futures".

### **Um Processo em Curso**

A Prospectiva, entendida aqui como sendo uma disciplina que se pode e deve enquadrar no campo das ciências da gestão atravessa actualmente um momento histórico, tendo vindo a sofrer os impactos de um processo que poderíamos denominar de "globalização da Prospectiva/Foresight".

Este processo de "globalização da Prospectiva/Foresight" tem sido possível graças ao estabelecimento e aprofundamento de redes de amplitude internacional envolvendo e integrando os contributos de uma grande multiplicidade de organizações e autores que têm vindo a reflectir e a contribuir para o desenvolvimento e afirmação desta disciplina. Neste âmbito, e para além da *World Future Society*, da WFSF e da mais recente

<sup>33</sup> Criado pela *Hawaii State Legislature* em 1971.

<sup>34</sup> Ver lista dos seus artigos mais recentes em <http://www.futures.hawaii.edu/longvitae/shortvita.html> (consultado a 14/12/04).

<sup>35</sup> Método de categorização de diferentes visões do futuro e de facilitação do *future thinking* num determinado grupo.

<sup>36</sup> Voros, Joseph: "A generic foresight process framework", in *foresight* 5.3., 2003, pp. 10-21.

*Association of Professional Futurists*, importa sublinhar a criação, em Setembro de 2004, do Colégio Europeu de Prospectiva Territorial (que procurará federar e integrar as principais entidades europeias com competências e/ou intervenção na área da Prospectiva) e a realização em Março de 2005 da “European Futurists Conference Lucerne” (a qual pretende tornar-se na conferência de referência de especialistas em Prospectiva/*Foresight* da Europa e na mais importante plataforma de diálogo entre futuristas, decisores, analistas e investigadores).

Este processo tem permitido a obtenção de importantes resultados em três áreas fundamentais, respectivamente:

- ◆ Na criação de uma linguagem comum através da construção de uma terminologia de base o mais universal possível.
- ◆ Na definição rigorosa dos principais conceitos.
- ◆ Num levantamento e análise aprofundada de técnicas, métodos e ferramentas metodológicas.

De entre os esforços que têm sido desenvolvidos nestes domínios, importa destacar o “*The Millenium Project – Global Futures Studies & Research*”<sup>37</sup> (*American Council for the United Nations University – ACUNU*) e o Projecto “*Knowledge Base of the Futures Studies*” (já mencionado neste texto) de Richard Slaughter (patrocinado pela *Foresight International*, *WFSF* e *World Future Society*).

Neste contexto, o futuro parece apontar para uma passagem dos “métodos integrados proprietários” a uma “miscigenação” de métodos e ferramentas, optimizando a sua integração em processos modulares e flexíveis em função de objectivos e necessidades específicas.

---

<sup>37</sup> <http://www.acunu.org> (consultado a 14/12/04).

## 2. CONCEITOS E FERRAMENTAS DE BASE DA PROSPECTIVA/*FORESIGHT*

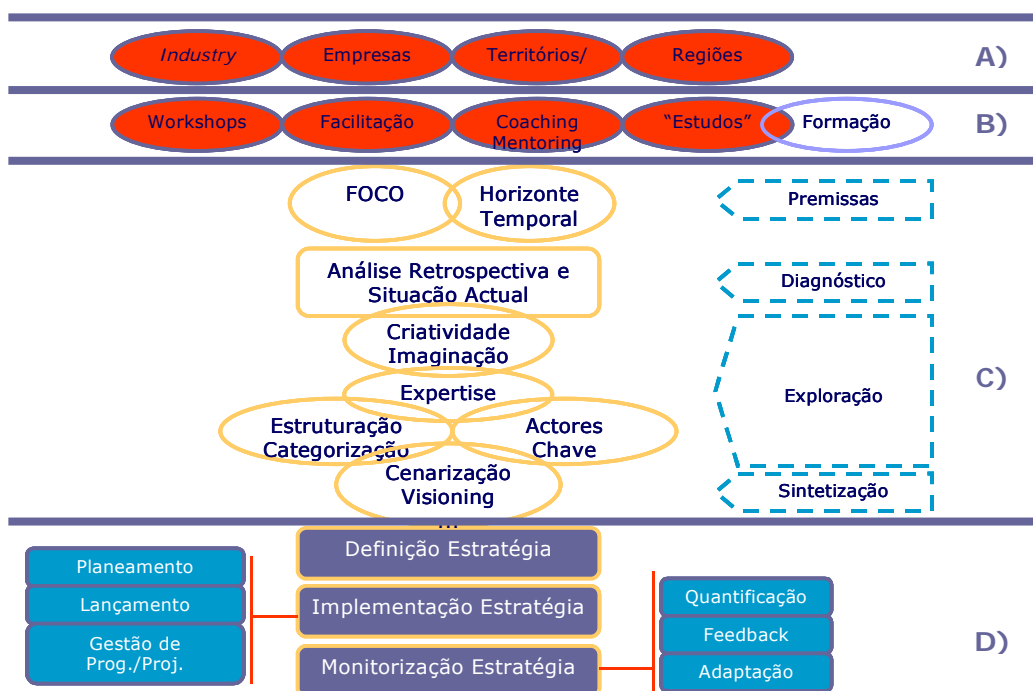
O propósito deste capítulo é a apresentação e exploração de forma sumária e não exaustiva de alguns dos principais conceitos e ferramentas de base da Prospectiva/*Foresight*.

Os processos de Prospectiva/*Foresight* recorrem a diferentes tipos de técnicas e ferramentas analíticas e/ou metodológicas, utilizadas em diferentes fases, as quais podem ir desde as etapas iniciais visando o *scanning* e identificação dos diferentes tipos de *inputs* que irão alimentar o processo (vd. nesta fase é possível trabalhar com técnicas como o *Environmental Scanning*, o método Delphi, entre muitas outras), passando por actividades de carácter mais analítico (vd. Análise de Tendências, Análise de Impactos Cruzados, etc.), as quais podem ser aprofundadas posteriormente numa fase mais interpretativa (vd. utilização da técnica da CLA – da autoria, como vimos, de Inayatullah, ou ferramentas e técnicas da Dinâmica dos Sistemas, entre outras), podendo as actividades de *Foresight* culminar na exploração de futuros possíveis (vd. Métodos dos Cenários, Análise Morfológica, etc.) e/ou na realização de técnicas de *visioning* (vd. *Futures Workshops* – concebidos, desenvolvidos e implementados por Robert Jungk e Norbert Mullert, entre outros).

A Figura 2 servirá de roteiro para este capítulo, sendo possível distinguir os seguintes níveis de análise:

- A)** Nível onde se identificam alguns dos principais objectos de análise ou temas da Prospectiva/*Foresight*, destacando-se, entre outros, os seguintes: industrial/sectorial, empresarial, tecnológico, regional/territorial. Importa referir que as abordagens, técnicas e metodologias, variam de forma significativa em função destes grandes temas ou áreas de aplicação.
- B)** Um segundo nível onde se distinguem os diferentes tipos de serviços, produtos e/ou actividades que podem ser prestados/oferecidos no domínio da Prospectiva/*Foresight*.
- C)** Um terceiro nível onde se incluem algumas das principais actividades desenvolvidas num processo ou análise na área da Prospectiva/*Foresight*.
- D)** Um quarto nível centrado na definição, implementação e monitorização da Estratégia.

Figura 2: Prospectiva/*Foresight* –Níveis de Análise e de Intervenção



Do conjunto de questões e actividades incluídas na Figura 2, neste capítulo apenas iremos abordar algumas das actividades incluídas no nível C), destacando-se as seguintes:

- ◆ Questões e actividades relacionadas com a definição do foco e do horizonte temporal.
- ◆ Relevância da criatividade e da imaginação num processo de Prospectiva/*Foresight*.
- ◆ Actividades relacionadas com a estruturação/categorização de elementos.
- ◆ Actividades situadas na fase de "sintetização", onde se abordará apenas o Método dos Cenários.

## 2.1. A Definição do Foco e do Horizonte Temporal

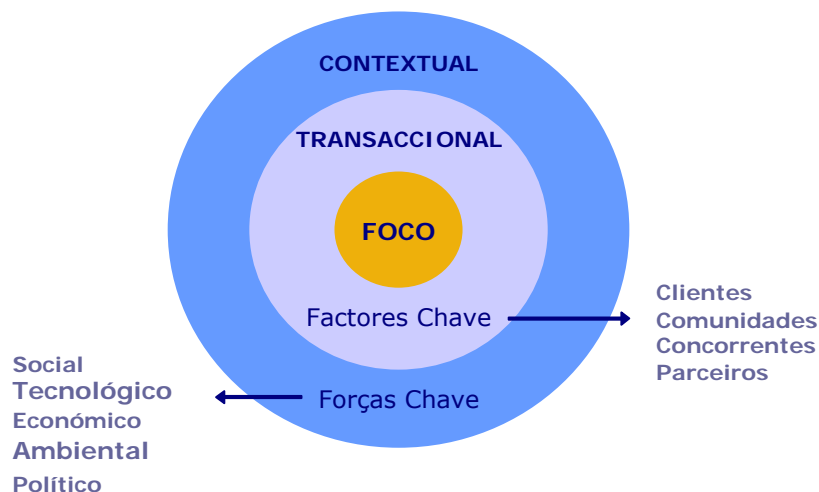
### *A Delimitação e a Definição do Foco*

A definição e a clarificação do foco de um exercício ou processo de Prospectiva/*Foresight* é crítica para o seu sucesso. De entre as razões para tal facto, importa destacar as seguintes:

- ◆ Permite ancorar, disciplinar e filtrar todo o processo criativo de levantamento e tratamento de informação.

- ◆ Facilita na definição do(s) ambiente(s)/enquadramento(s) que rodeiam e interagem com o foco do exercício.

**Figura 3: Foco e Ambiente(s)/Enquadramento(s)**



**Ajudam a pensar DE FORA PARA DENTRO**

Fonte: Searce, D., Fulton, K., 2004.

Importa sublinhar que a delimitação e definição do foco de um exercício de Prospectiva/*Foresight* é considerada uma questão determinante sempre que a componente decisional e/ou estratégica é privilegiada. No entanto, aquela nem sempre é uma tarefa fácil, podendo inclusivamente ser realizada de formas muito distintas (ver exemplos de Michael Porter e de Michel Godet nas Caixas 1 e 2).

#### **CAIXA 1: O FOCO NO MÉTODO DOS CENÁRIOS DE MICHAEL PORTER**

A "vantagem competitiva" da fase de delimitação, conceptualização e estruturação do "sistema" no método dos cenários de Michael Porter deriva da utilização que o autor faz do seu "modelo das cinco forças".

A abrangência que o quadro conceptual desenvolvido e testado aprofundadamente pelo autor proporciona permite uma análise industrial suficientemente sistémica e bastante metódica, evitando ignorar variáveis ou elementos estruturantes. Como se percebe facilmente, a utilização de uma estrutura testada, como é aquela que está implícita no "modelo das cinco forças", tem como contraponto o facto do método dos cenários de Michael Porter apenas ser utilizável na análise da evolução futura da estrutura e competitividade de indústrias.

## **CAIXA 2: MÉTODO INTEGRADO DE PROSPECTIVA ESTRATÉGICA DE MICHEL GODET: DELIMITAÇÃO E CONSTRUÇÃO DO SISTEMA A ESTUDAR – A ANÁLISE ESTRUTURAL**

A delimitação não é tão metódica (como, por exemplo, em Porter) na medida em que a metodologia se pretende mais flexível e aplicável a objectos de estudo com amplitudes e características diferentes e com objectivos igualmente distintos.

O processo é mais desordenado, sendo o recenseamento de variáveis efectuado de forma mais livre, agrupando-se as variáveis em categorias que não estão necessariamente definidas à partida.

A grande vantagem deste processo de delimitação e estruturação do sistema é o facto do recenseamento e listagem de variáveis poder ir contra ideias feitas, as quais numa abordagem pré-definida nos poderiam escapar.

Para esta fase de recenseamento e/ou levantamento de variáveis devem ser utilizados métodos que estimulem a criatividade e a imaginação.

### ***A Escolha do Horizonte Temporal***

A definição do horizonte temporal de um exercício de Prospectiva/*Foresight* é uma questão importante na medida em que todo o trabalho ulterior é influenciado e está fortemente dependente de tal “decisão” (vd. o resultado das actividades de *scanning*, selecção e categorização de tendências, incertezas ou *wildcards* pode ser muito diferente em função do horizonte temporal definido).

Embora a Prospectiva/*Foresight* se aplique a horizontes de longo prazo (o qual pode ser considerado como o período temporal suficiente para que possam ocorrer mudanças nas relações e tendências históricas), a definição exacta do horizonte temporal de um estudo ou exercício é uma questão “negociável, sendo possível alongá-lo ou encurtá-lo em função dos objectivos e benefícios potenciais específicos do trabalho a realizar (nada impedindo, *a priori*, a definição, com o devido cuidado, de ajustes no horizonte temporal em fases um pouco mais avançadas do processo de Prospectiva/*Foresight*).

Neste sentido, como afirma Hughes de Jouvenel<sup>38</sup>, é possível afirmar que o horizonte temporal ideal é o “horizonte das rupturas”, ele próprio difícil de identificar ou reconhecer, havendo em muitas situações uma sucessão de micro-rupturas que poderão levar a uma nova dinâmica. Para Hughes de Jouvenel, o horizonte temporal deve ser definido por aproximações, em função:

- ◆ “Da inércia do sistema e da necessidade de discernir os “efeitos de período”, geradores de turbulências prejudiciais à apreensão correcta do sistema.

<sup>38</sup> Jouvenel, Hughes de: “La Démarche Prospective: Un bref guide méthodologique”, Revista *Futuribles* (nº246, Novembro 1999), actualizado em 2002 (p.10).

- ◆ Do alcance das decisões a tomar, do poder de decisão e dos meios de acção. É inútil elaborar uma acção se não se dispõe dos meios de a colocar em marcha.
- ◆ Do grau de crispação e da motivação dos actores.”

## 2.2. Criatividade e Imaginação

Uma componente importante dos processos ou análises de Prospectiva/*Foresight* é a capacidade de os mesmos gerarem ideias novas e/ou formas diferentes de olhar a evolução futura de determinados fenómenos.

Neste sentido, a utilização do pensamento criativo e de técnicas que permitam estimular a criatividade e a imaginação (individual e colectiva) de forma útil são aspectos que assumem um carácter crucial em muitos exercícios ou análise de Prospectiva/*Foresight*.

Existem dois conceitos que importa distinguir pois desempenham funções distintas e em muitas situações a sua combinação é contraproducente ou mesmo impossível (embora ambos sejam úteis). Referimo-nos aos conceitos de *Creative Thinking* e de *Critical Thinking*.

*Creative Thinking* é geralmente associado à criação e geração de ideias, processos, experiências ou objectos, sendo, como referido acima, uma componente fundamental para um exercícios de Prospectiva/*Foresight*. O *Critical Thinking* é muito diferente, centrando-se mais na avaliação dos processos anteriores (ver Quadro 2 para uma comparação entre os dois).

### Quadro 2: Critical Thinking «» Creative Thinking

analytic «» generative  
convergent «» divergent  
vertical «» lateral  
probability «» possibility  
judgment «» suspended judgment  
focused «» diffuse  
objective «» subjective  
answer «» an answer  
left brain «» right brain  
verbal «» visual  
linear «» associative  
reasoning «» richness, novelty  
yes but «» yes and

Fonte: Harris, 1998.

De entre as *Creative Techniques* mais conhecidas é possível destacar o *Brainstorming*, uma técnica para gerar ideias e particularmente apropriada para atacar problemas específicos (e não tanto gerais), sendo indicada em situações onde são necessárias ideias novas ou “frescas” (e não tanto análises decisoriais ou de avaliação). Embora seja

possível conceber e implementar diferentes tipos de sessões de *Brainstorming*, é possível afirmar que os seus dois principais objectivos são os seguintes:

- ◆ Libertar-nos das fronteiras do habitat natural do nosso pensamento.
- ◆ Produzir um conjunto de ideias a partir das quais se possam fazer escolhas.

### 2.3. Análise/Estruturação e Interpretação

Dois dos principais passos de um processo ou exercício de Prospectiva/*Foresight* são os que se centram numa fase de Análise/Estruturação (o qual se assume em muitos casos como uma fase preliminar de um trabalho mais aprofundado) e numa fase de Interpretação, a qual procura encontrar uma estrutura e *insights* a partir dos resultados da fase analítica.

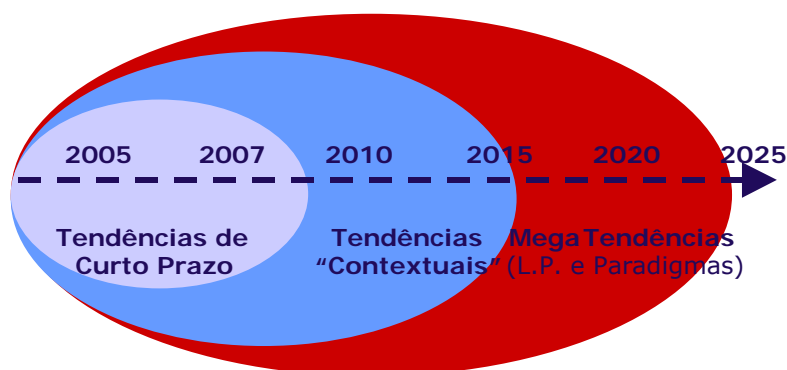
Em seguida e de forma muito sintética serão abordadas duas técnicas ou ferramentas metodológicas frequentemente utilizáveis nestas duas etapas de um exercício ou processo de Prospectiva/*Foresight*.

#### **Análise de Tendências**

Uma tendência é uma declaração da direcção da mudança. É normalmente uma mudança gradual e de longo prazo nas forças que moldam o futuro de uma organização, região, nação, sector ou sociedade.

Uma questão central na identificação e exploração de tendências deriva da duração e impacto destas no foco (vd. tendências de curto prazo vs. megatendências geradoras de mudanças de paradigmas - ver figura seguinte). Esta situação reforça a importância de uma rigorosa delimitação e definição do foco e do horizonte temporal do exercício de Prospectiva/*Foresight*.

**Figura 4: Procurando Tendências e Forças Motrizes – Alinhamento com o Tempo e Enquadramentos**



Fonte: Z\_punkt The Foresight Company, Z\_trenddatabase

No que respeita aos Métodos que permitem a identificação, selecção e exploração de tendências, eles são múltiplos, podendo ir desde técnicas de *Brainstorming*, passando por métodos periciais como o Delphi e/ou pelo *Environmental Scanning*.

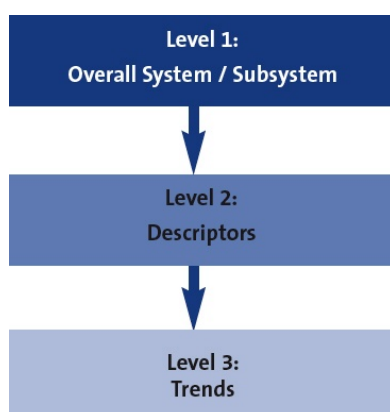
Na caixa 3 apresenta-se um exemplo de como pode ser realizada uma Análise de Tendências e de que forma a mesma pode ser integrada num processo de cenarização.

### CAIXA 3: Z\_PUNKT GMBH THE FORESIGHT COMPANY<sup>39</sup> – ANÁLISE DE TENDÊNCIAS E SUA INCORPORAÇÃO NUM PROCESSO DE CENARIZAÇÃO

A Z-Punkt GmbH é uma empresa alemã de Foresight que desenvolveu uma técnica de scanning e exploração de tendências, transformando-a num serviço que oferece aos seus clientes. Este serviço, denominado "Z\_trenddatabase"<sup>40</sup>, oferece aos seus clientes conhecimento sobre desenvolvimentos em formação através da determinação e focalização da análise em forças motrizes geradoras de mudança de âmbito social, tecnológico e económico. Estas informações podem ser aplicadas no reconhecimento precoce de tendências de mercado, análise de oportunidades e risco em produtos (existentes ou emergentes) e áreas de negócio.

Esta empresa organiza a sua análise de tendências em três níveis distintos de agregação: um primeiro nível muito amplo composto de grandes sub-sistemas (sociedade e indivíduo, economia e negócios, tecnologia e inovação, política e direito, e ambiente), um segundo nível (descriptors) que agrega as tendências de acordo com o seu conteúdo e um terceiro nível onde é feita a descrição e exploração de cada uma das tendências.

Figura 5: "Z\_TRENDDATABASE" – NÍVEIS DE AGREGAÇÃO



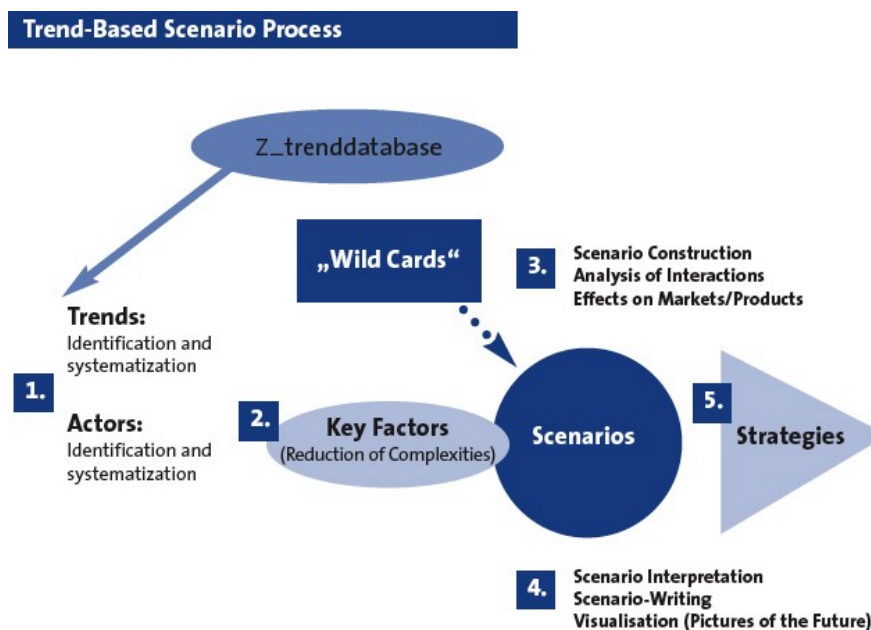
Fonte: Z\_punkt The Foresight Company, Z\_trenddatabase

<sup>39</sup> <http://www.z-punkt.de/>.

<sup>40</sup> <http://www.trenddatenbank.de/>.

Refira-se ainda que a Z\_Punkt utiliza o seu sistema de *scanning* e exploração de tendências como *input* de base do seu método de construção de cenários, esquematicamente apresentado na Figura 6:

**Figura 6: Z\_PUNKT – EXPLORAÇÃO DE TENDÊNCIAS COMO *INPUT* DA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS**



Fonte: Z\_punkt The Foresight Company, Z\_trenddatabase

### **Análise do Iceberg**

As actividades e técnicas de carácter mais analítico (vd. Análise de Tendências, Análise de Impactos Cruzados, etc.), podem ser aprofundadas posteriormente numa fase mais interpretativa, a qual procura descer ao nível da estrutura e identificar *insights*.

Neste âmbito, os processos de Prospectiva/*Foresight* procuram as estruturas subjacentes a acontecimentos, as quais se assumem como responsáveis pela manifestação dos acontecimentos num sentido ou noutro. O pressuposto desta abordagem é o de que os acontecimentos não acontecem ao acaso, mas que estão relacionados uns com os outros através de uma estrutura em que as causas provocam efeitos e em que um acontecimento conduz a um outro.

Este nível de análise recorre a abordagens e metodologias de Prospectiva/*Foresight* suficientemente “profundas”, destacando-se, entre outras, a já referida técnica da *Causal Layered Analysis* (Inayatullah, 1998), as ferramentas e técnicas baseadas na Dinâmica

dos Sistemas e a Técnica do Iceberg apresentada por Kees van der Heijden (Heijden, 1996). A seguir exploraremos, de forma muito sucinta, esta última ferramenta.

De acordo com Heijden (1996), a nossa percepção de causalidade baseia-se em tendências e padrões que pensamos reconhecer nos acontecimentos que nos rodeiam e que utilizamos como “pistas” de causalidade. Segundo este autor, essas “pistas” podem ser de vários tipos:

- ◆ Uma ordem temporal, com acontecimentos organizados numa sequência temporal.
- ◆ Uma co-variância, em que diversas variáveis seguem padrões de comportamento semelhantes ao longo do tempo.
- ◆ Uma proximidade espacial e/ou temporal, em que se assume uma relação se um acontecimento segue sempre outro.
- ◆ Semelhanças de forma ou padrão.

**Figura 7: A Análise do “Iceberg”**



A descoberta destas “pistas” de causalidade dos acontecimentos abre assim para o segundo nível de conhecimento, o das tendências e padrões que nos levam à conceptualização de variáveis.

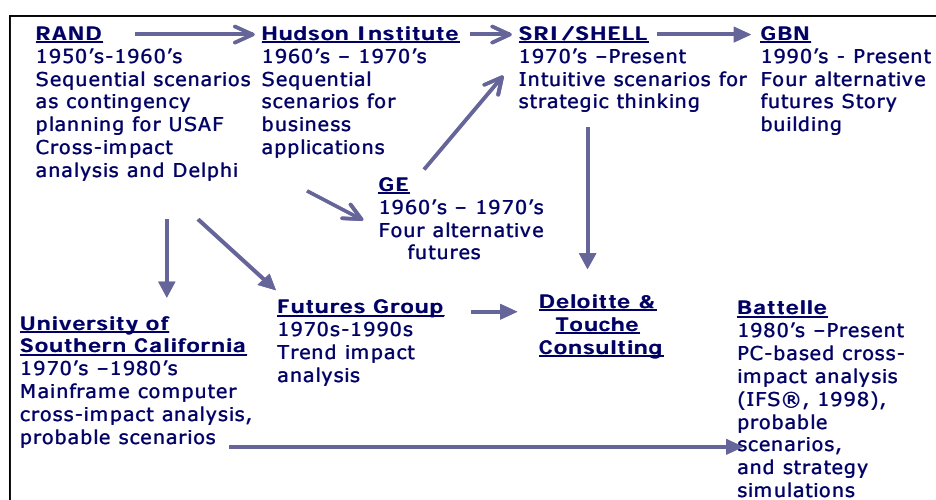
Finalmente, a(s) estrutura(s) que se construir(em) como estando subjacente(s) à causalidade que se conseguir estabelecer entre diferentes tendências constituem o terceiro nível do conhecimento, assumindo-se como estando, em última instância, na base dos acontecimentos. O plural remete para a possibilidade de existirem múltiplas estruturas, em consequência de diferentes interpretações possíveis dos padrões de causalidade.

## 2.4. Síntese: Cenários

As fases de Análise/Estruturação e Interpretação são indispensáveis na preparação do caminho para uma terceira fase centrada na síntese e exploração do futuro, na qual se podem construir Cenários ou utilizar técnicas de *visioning*, entre outras. De seguida, exploraremos apenas alguns conceitos e barreiras/exigências ligadas à construção de Cenários.

Os cenários começaram a ser utilizados de forma estratégica nas décadas de 50 e 60 com os trabalhos e aplicações pioneiras da Rand Corp. e do Hudson Institute, tendo sido a Shell que catapultou este método para o *mainstream* empresarial. A Figura 8 apresenta uma breve história dos Cenários enquanto ferramenta de gestão empresarial.

**Figura 8: História dos Cenários enquanto Ferramenta de Gestão Empresarial**



Fonte: Millett, 2004.

Embora existam diferentes métodos de cenarização, em qualquer um deles existem dois tipos de componentes indispensáveis para a construção de cenários, respectivamente **elementos pré-determinados e elementos incertos (incertezas)**.

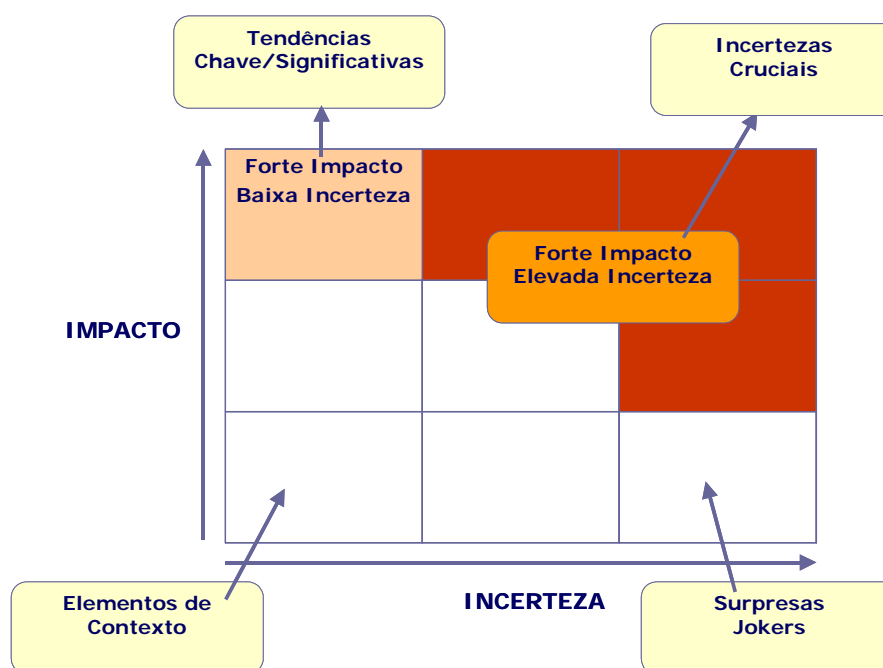
Os elementos pré-determinados são aqueles em relação aos quais é possível pré-determinar o sentido geral do seu movimento, embora os resultados finais possam ser bastante incertos e/ou o *timing* da sua concretização plena possa permanecer uma incógnita. Pierre Wack define elementos pré-determinados como sendo *“acontecimentos (eventos) que já aconteceram (ou que certamente irão ocorrer) mas cujas consequências ainda não se fizeram sentir”* (Wack, 1995). Refira-se que o trabalho de procura sistemática e exaustiva dos elementos pré-determinados é muito importante na medida em que permitirá (se bem feito) reduzir o número de incertezas cruciais e, desta forma, aumentar a qualidade e focalização do exercício de cenarização.

Os elementos incertos são a matéria-prima de qualquer método de cenários, na medida em que, sendo elementos que podem evoluir no futuro de formas variadas, permitem a exploração de futuros possíveis alternativos.

Dependendo da metodologia de cenarização em questão, é possível encontrar diferentes definições de incerteza. Neste ponto, apresentaremos as definições de incerteza crucial (Wack, Schwartz, GBN) e de incerteza estrutural (Heijden).

Uma incerteza crucial precisa de cumprir três requisitos básicos para ser classificada como tal, nomeadamente, uma elevada importância/relevância (forte impacto potencial) para o foco, uma suficiente independência relativa, e um elevado nível de incerteza. O preenchimento de uma matriz impacto x incerteza pode ajudar uma equipa a identificar e seleccionar as incertezas cruciais (ver Figura 9).

**Figura 9: O lugar das Incertezas Cruciais numa Matriz Impacto-Incerteza**



Van der Heijden<sup>41</sup> define incertezas estruturais como sendo situações em que se admite a possibilidade de um acontecimento mas em que este, pelo seu carácter único, não nos fornece uma probabilidade da sua realização. A possibilidade do acontecimento se realizar é, por sua vez, resultante de uma sequência de raciocínio do tipo “causa-efeito” (e daí a referência a uma estrutura), mas não podemos saber com antecedência qual a sua configuração. Refira-se que Heijden distingue incertezas estruturais de outros dois

<sup>41</sup> Van der Heijden, Kees: “Scenarios: The Art of Strategic Conversation”, John Wiley & Sons, Chichester – England, 1996, pp. 83-84.

tipos de incertezas (em função da utilidade da informação sobre o futuro), respectivamente:

- ◆ Riscos: incertezas susceptíveis de predição, em que há suficientes precedentes históricos, sob a forma de acontecimentos similares, que tornam possível estimar as probabilidades dos vários resultados possíveis.
- ◆ Situações imprevisíveis e “incognoscíveis”: situações em que nem sequer podemos imaginar o acontecimento, como sucedeu vezes sem conta ao longo da História.

Ainda segundo Van der Heijden<sup>42</sup>, os **Cenários** permitem lidar com as incertezas da seguinte forma:

- ◆ Ajudando a organização a compreender melhor o seu enquadramento, o que permite evitar que muitas decisões não apareçam como acontecimentos isolados mas como parte de processos (facilitando a tomada de riscos calculados).
- ◆ Colocando a incerteza na agenda, i.e. chamando a atenção da organização para os “acidentes” que podem estar para acontecer (permitindo evitar riscos desnecessários).
- ◆ Ajudando organização a tornar-se mais adaptável (ao alargar os seus modelos mentais), ampliando as capacidades de percepção necessárias ao reconhecimento de acontecimentos inesperados.

Tal como referido acima, os elementos pré-determinados e as incertezas são componentes cruciais para a construção de cenários na medida em que o Planeamento por Cenários necessita ser capaz de lidar, quer com os elementos pré-determinados, quer com os elementos incertos, a fim de poder desempenhar a sua dupla função de Planeamento e de Avaliação de Risco.

De entre os múltiplos entendimentos de cenários existentes, optámos por apresentar um conjunto de ideias sobre Cenários avançadas pela Shell (Shell, 1998, Davis, 1998, 2002):

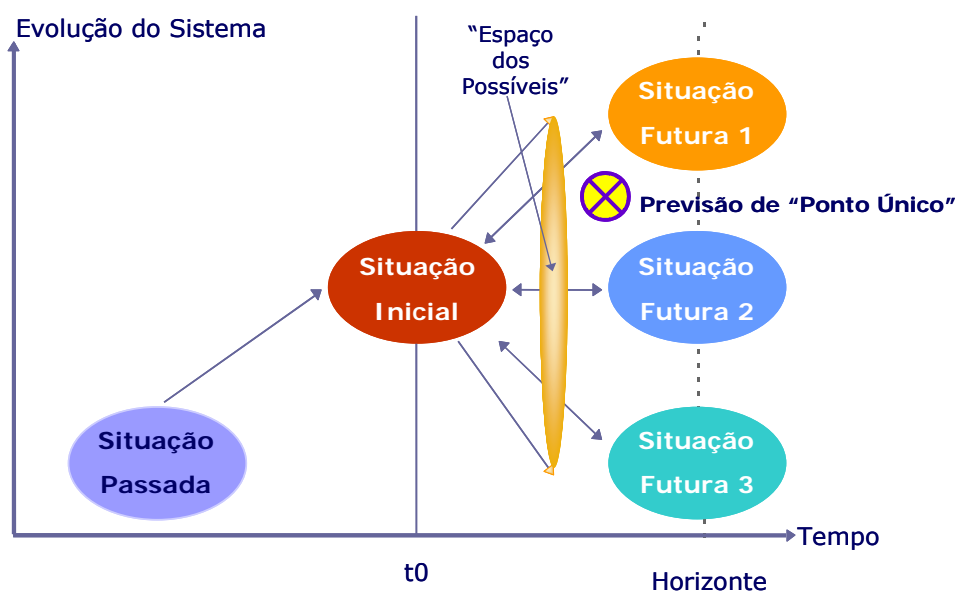
- ◆ Os cenários ajudam o decisor a focalizar-se nas incertezas críticas, nas coisas que não sabe e que poderão transformar a sua actividade, e nas coisas que sabe mas que poderão sofrer discontinuidades inesperadas.
- ◆ Os cenários ajudam a perceber as limitações dos nossos “mapas mentais” do mundo, convidando a pensar o impensável, a antecipar o desconhecido e a utilizar ambos por forma a tomar melhores decisões estratégicas.

---

<sup>42</sup> Van der Heijden, Kees: “Scenarios: The Art of Strategic Conversation”, John Wiley & Sons, Chichester – England, 1996, p. 86. (traduzido por Ribeiro, José M. Félix, Correia, Vítor e Carvalho, Paulo Soeiro: “Prospectiva e Cenários: uma Breve Introdução Metodológica”, Série “Prospectiva – Métodos e Aplicações”, Nº1, DPP – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional – Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, Lisboa, 1997, p. 11).

- ◆ Os cenários são histórias alternativas de como o mundo poderá evoluir. Não são previsões, mas sim histórias alternativas que se pretendem desafiantes, relevantes e credíveis, ajudando-nos a explorar interrogações do tipo “what if” e “how”.
- ◆ Os objectivos dos cenários não se centram na indicação de acontecimentos futuros, mas sim em considerar as forças que poderão empurrar o futuro para caminhos diferentes.
- ◆ Os cenários ajudam os decisores a perceber as dinâmicas do enquadramento empresarial, a reconhecer novas possibilidades, analisar opções estratégicas e a tomar decisões de longo prazo.

**Figura 10: Cenários – Evolução do Sistema e Horizonte Temporal**



Fonte: Adaptado de Boisanger, 1988.

Outro conceito importante é o de **Scenario Thinking**, apresentado pela GBN como “both a process and a posture. It is the process through which scenarios are developed and then used to inform strategy. After that process itself is internalized, scenario thinking becomes, for many practitioners, a posture toward the world – a way of thinking about and managing change, a way of exploring the future so that they might then greet it better prepared” (Scarce e Fulton, 2004).

Pierre Wack definiu o mesmo conceito como sendo “...a discipline for encouraging creative and entrepreneurial thinking and action in contexts of change, complexity, and uncertainty” (Scarce e Fulton, 2004).

Por último, importa distinguir os conceitos de **Planeamento Estratégico** e de **Planeamento por Cenários**. Socorrendo-nos de Ringland, é possível afirmar que o

*“Planeamento por Cenários (Scenario Planning) é a parte do Planeamento Estratégico (Strategic Planning) que se relaciona com as ferramentas e as tecnologias que permitem lidar com as incertezas do futuro” (Ringland, 1998).*

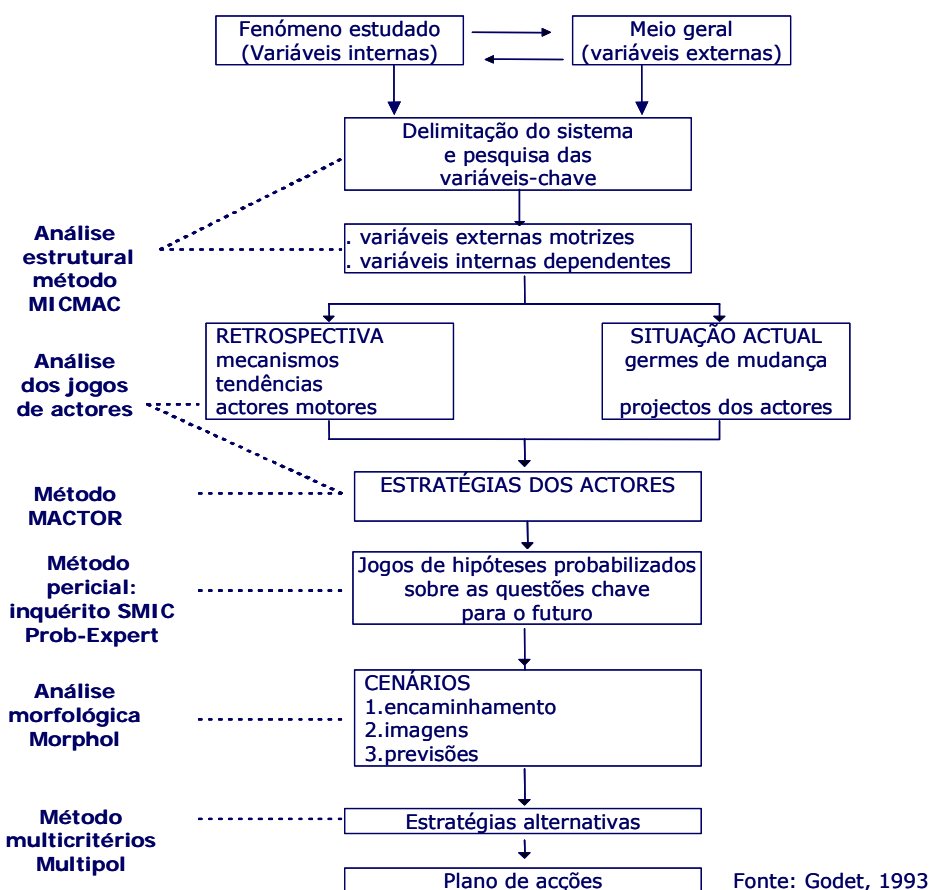
De referir ainda, de forma muito sintética, alguns dos principais obstáculos/exigências da utilização do método dos cenários:

- ◆ O processo exige competências específicas e cooperação interfuncional e multidisciplinar.
- ◆ Trata-se de um processo subjectivo.
- ◆ É difícil comunicar cenários àqueles que não se encontram envolvidos no seu desenvolvimento.
- ◆ Existe um “choque cultural” face ao sistema tradicional de planeamento e de tomada de decisões.
- ◆ Existe um carácter vago no que respeita à quantificação dos impactos do planeamento por cenários.

### 3. AS FERRAMENTAS DA PROSPECTIVA APLICADA – UM MÉTODO INTEGRADO E MODULAR<sup>43</sup>

Este Capítulo é dedicado à apresentação do Método dos Cenários<sup>44</sup> desenvolvido por Michel Godet, centrando a atenção em três dos módulos deste método, respectivamente, a Análise Estrutural, o Jogo de Actores e a Análise Morfológica.

**Figura 11: Método dos Cenários (Michel Godet)**



Uma primeira fase do Método Integrado, anterior à Análise Estrutural e à utilização do método MICMAC consiste na realização de um Diagnóstico prévio da dinâmica em causa e dos actores em jogo. Este Diagnóstico deverá incluir uma primeira ideia da delimitação do sistema, uma explicitação inicial relativamente ao seu funcionamento, tal como uma reflexão (ainda que prévia e ainda incompleta) sobre as relações de causalidade e dependência entre os elementos já identificados.

<sup>43</sup> As aplicações informáticas estão disponíveis para *download* em: [http://www.3ie.org/lipsor/lipsor\\_uk/logiciels\\_uk.htm](http://www.3ie.org/lipsor/lipsor_uk/logiciels_uk.htm). Os artigos seguintes desta publicação apresentam exemplos da aplicação, por equipas coordenadas pelo IDN, destes *softwares*.

<sup>44</sup> Não nos referiremos, neste artigo, nem ao Método pericial: inquérito SMIC Prob-Expert (hipóteses probabilizadas) nem ao Método multicritérios – Multipol (estratégias alternativas) referenciados na figura seguinte.

---

A segunda fase é dedicada à Análise Estrutural através da utilização do método MICMAC (ver parte 4 deste texto), tendo como objectivos fundamentais:

- ◆ Reduzir a complexidade do sistema (pois a Prospectiva parte do complexo para o simples).
- ◆ Detectar as variáveis-chave (hierarquizando-as).
- ◆ Detectar os actores na origem da evolução das variáveis-chave.

Este último objectivo faz a ligação à Análise do Jogo de Actores através do MACTOR (ver ponto 3.2.), servindo-lhe de ponto de partida. Identificados os actores relevantes, o MACTOR segue para uma descrição dos respectivos projectos e meios de acção (preenchimento do Quadro de Estratégia dos Actores), preparando, desde logo, uma reflexão sobre os posicionamentos dos actores e as relações de força entre eles e o apoio/oposição a determinados cenários/configurações de variáveis.

É nesta última fase que a ligação entre o MACTOR e a Análise Morfológica (ver ponto 3.3.), a realizar através do MORPHOL, é mais forte. Mas essa relação extravasa (ou, pelo menos, deverá extravasar) a reflexão sobre o apoio/oposição a determinados cenários/configurações de variáveis. Ela deverá ser muito clara igualmente aquando da definição das perguntas “a colocar”<sup>45</sup> aos actores e da definição/selecção das configurações resultantes das variáveis-chave (identificadas, aliás, aquando da realização da Análise Estrutural).

Assim, deve ser desde logo salientado que, embora apresentado de forma linear, o Método Integrado de Michel Godet exige uma permanente interacção entre as diversas fases e a flexibilidade suficiente para, de forma permanente, otimizar a análise em torno de novas informações/descobertas. De facto, a Análise Morfológica (parte 6), que leva à “ossatura” dos cenários, tem como *inputs* fundamentais as evoluções possíveis/prováveis das variáveis-chave (identificadas na Análise Estrutural – ponto 3.1.) e o comportamento dos actores (estudado na Análise do Jogo de Actores – ponto 3.2.).

Apresentando como pontos fortes a sua modularidade e flexibilidade/adaptação a múltiplos objectos de análise e a sua função de ajuda a um grupo no que toca à colocação das perguntas correctas e à estruturação da reflexão colectiva, este método integrado não deixa de apresentar limitações no que concerne ao tempo necessário à sua implementação (embora a sua utilização modular possa ser uma solução) e à dificuldade de encadeamento, na prática, dos diversos módulos (o que torna altamente sensíveis as fases e as formas de transição entre os referidos módulos).

---

<sup>45</sup> A colocar directamente ou obtidas através de fontes indirectas (outros actores ou comunicação social ou peritos, etc).

### 3.1. Análise estrutural – Método MICMAC<sup>46</sup>

Este capítulo é dedicado à apresentação do módulo respeitante à “Análise Estrutural”, o qual constitui a primeira fase do Método dos Cenários, consistindo na elaboração de uma imagem do estado actual do sistema, constituído pelo fenómeno estudado e pela sua envolvente, a partir da qual se poderá desenvolver o estudo prospectivo.

Tal como referido no capítulo anterior, este módulo deve ser antecedido de uma análise retrospectiva e caracterização da situação actual, a qual permita caracterizar e apreender o fenómeno estudado, possibilitando uma mais fácil compreensão das opções e decisões tomadas nesta “Análise Estrutural”.

A “Análise Estrutural” consubstancia-se na delimitação do sistema, constituído pelo fenómeno estudado e pela sua envolvente geral (política, económica, tecnológica, etc.). Esta delimitação do sistema e a subsequente determinação das variáveis-chave permite colocar em evidência uma hierarquia das variáveis (motrizes, dependentes), confirmar (ou não) as intuições iniciais e eventualmente levantar, para outras variáveis, questões que, de outra forma, não se teriam colocado. A tipologia das variáveis permite compreender melhor a estruturação do sistema.

#### *Origens e Objectivos*

Um sistema apresenta-se sob a forma de um conjunto de elementos em relação mútua. A estrutura do sistema, isto é, o tecido relacional entre esses elementos, é importante para compreender a sua evolução, uma vez que conserva uma certa permanência.

A Análise Estrutural tem precisamente por objecto iluminar a “estrutura” das relações entre as variáveis qualitativas, quantificáveis ou não, que caracterizam o sistema estudado. Concretamente, a Análise Estrutural oferece a possibilidade de descrever um sistema com o auxílio de uma matriz que relacione todos os elementos do referido sistema. O método permite estudar essas relações e pôr em evidência as “variáveis-chave”.

O principal mérito desta abordagem é ajudar um grupo a colocar as perguntas correctas e a estruturar a sua reflexão colectiva. O instrumento deve manter-se suficientemente simples para a apropriação do seu processo e dos seus resultados.

A Análise Estrutural persegue dois objectivos complementares: dotar-se, num primeiro tempo, de uma representação tão exhaustiva quanto possível do sistema estudado, a fim de, num segundo tempo, reduzir a complexidade do sistema às variáveis essenciais (ver figura seguinte).

---

<sup>46</sup> Matriz de Impactos Cruzados de Multiplicação Aplicada a uma Classificação.

---

### ***Três Etapas Críticas da Análise Estrutural***

Podemos identificar três fases fundamentais:

- ◆ Recenseamento das variáveis que intervêm no sistema (Gonod<sup>47</sup> prefere chamar-lhes "elementos").
- ◆ Construção de uma matriz de análise estrutural com a identificação das relações directas entre as variáveis.
- ◆ Hierarquização das variáveis por ordem de motricidade e dependência indirectas e selecção das variáveis-chave.

Antes de abordar a primeira etapa da Análise Estrutural (o recenseamento das variáveis), é fundamental definir o sistema do fenómeno estudado, sobre o qual irá incidir essa análise estrutural.

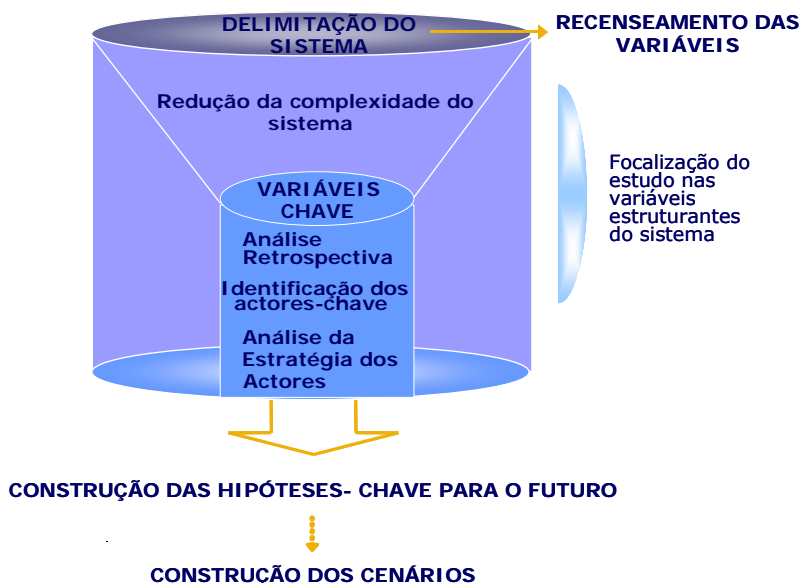
### ***Definição e Delimitação do Sistema do Fenómeno Estudado***

Antes de se proceder à delimitação do sistema há que precisar muito bem o que nos propomos estudar, com que objectivos e sujeitos a que restrições. Se o objecto do estudo for uma determinada empresa, então o sistema interno será, naturalmente, constituído pelo conjunto de elementos dessa empresa em relação, e a sua envolvente externa será constituída pelo conjunto de variáveis externas que têm (ou poderão vir a ter) uma influência significativa na sua evolução. Neste caso, a Análise Estrutural terá por objecto pôr à luz a "estrutura" das relações entre as variáveis qualitativas, quantificáveis ou não, que caracterizam o sistema estudado. Este sistema será constituído, neste caso, pela empresa (sistema interno) e a sua envolvente estratégica (envolvente externa). Mas nem sempre a visualização do sistema estudado é tão imediata como no caso em que a análise se centra numa empresa, ou mesmo numa cidade, ou região. Por vezes é necessária alguma criatividade para que consigamos definir o sistema que melhor sirva os nossos objectivos e que leve em consideração as nossas restrições.

---

<sup>47</sup> Gonod, Pierre: "Dynamique des systèmes et méthodes prospectives", in "Travaux et Recherches de Prospective" (Dir.: Michel Godet, Jean-Louis Guigou, Hugues de Jouvenel, Jacques Lesourne), N°2, Mars 1996, Futuribles International – LIPS - DATAR.

Figura 12: Da Delimitação do Sistema à Construção dos Cenários



Fonte: Soeiro de Carvalho, 1997.

A Figura 12 clarifica as fases da Análise Estrutural e, novamente, a sua ligação à Análise do Jogo de Actores (identificação e análise da estratégia dos actores) e à Análise Morfológica (construção das hipóteses e dos cenários).

### ***O Recenseamento das Variáveis***

No âmbito da definição e delimitação do sistema do fenómeno estudado, o processo de recenseamento das variáveis implica:

- ◆ A identificação de uma lista o mais exaustiva possível de variáveis (o recenseamento pode ser trabalhado a partir de uma lista "a granel" elaborada anteriormente).
- ◆ Um processo posterior de agregações e supressões, de maneira a obter uma lista relativamente homogénea de variáveis.
- ◆ Um eventual reagrupamento, *a priori*, a fim de distinguir as variáveis internas e externas, sendo variáveis internas as que caracterizam o subsistema objecto de estudo e as variáveis externas as que constituem a sua envolvente.

Relativamente ao alcance e conteúdo das variáveis, parece-nos ser importante salientar as seguintes questões:

- ◆ Relativamente ao número de variáveis: não é praticável trabalhar com um conjunto muito extenso de variáveis. De facto, um número "exagerado" de variáveis reflecte,

por um lado, que não se terá atingido um nível de maturidade reflexiva aceitável e, por outro lado, que terá existido uma preocupação dominante em delimitar o sistema estudado de uma forma exaustiva e global (sacrificando-se a exequibilidade).

- ◆ Relativamente ao nível de agregação/desagregação das variáveis: cada uma das variáveis deve apresentar uma significativa homogeneidade interna (ou intrínseca).
- ◆ Relativamente à homogeneidade do conjunto das variáveis recenseadas: a existência de variáveis com níveis de agregação (ou conteúdos) muito heterogéneos pode ter uma influência significativa nos resultados a obter aquando do preenchimento da matriz da Análise Estrutural e sua posterior multiplicação.
- ◆ Relativamente ao respeito pela globalidade do estudo: o recenseamento das variáveis que possibilitem delimitar o sistema estudado é um processo que tem de tomar em conta o requisito de realização de uma abordagem global. Ao contrário, por exemplo, do Modelo das Cinco Forças de Porter, no caso de Godet não há qualquer referencial que permita uma sistematização das variáveis a seleccionar, somente o conselho de não omitir nenhuma dimensão do sistema estudado. Adicionalmente, no método de Godet, propõe-se a selecção, não de incertezas, mas sim de todas as variáveis que se julgue estruturantes do sistema estudado.

De referir igualmente a absoluta necessidade de apresentar e definir (de forma tão pormenorizada quanto possível), no âmbito de um grupo de trabalho, as variáveis seleccionadas, de forma a que exista um entendimento claro e comum sobre o respectivo significado.

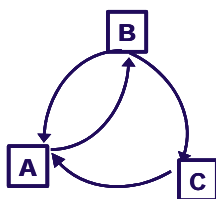


matriz estrutural), não se levando em consideração as relações potenciais, ou seja, fazendo-se equivaler P a zero.

- ◆ Plano de Motricidade/Dependência Indirecto, o qual resulta da multiplicação da matriz estrutural (não se levando novamente em consideração as relações potenciais). Pretende-se revelar as variáveis ocultas através do método MICMAC, analisando a difusão dos impactos através das cadeias de interações e elos de retroacção existentes.

#### CAIXA 4: O PRINCÍPIO BASE DO MICMAC

Para tornar explícito o princípio do MICMAC utilizar-se-á o exemplo que Michel Godet (1993) utilizou (retirado da tese de Jean-François Lefebvre (1982)), em que ele considera um sistema que seria descrito por três variáveis (A, B e C) que agiriam umas sobre as outras de acordo com o grafo seguinte:




Fonte: Godet, 1993

A matriz de Análise Estrutural escreve-se, então:

Nesta primeira matriz, os elementos da diagonal estão sempre a zero, não se tendo em conta a influência de uma variável sobre si própria.

Por outro lado, nos efeitos indirectos (actualizados graças à multiplicação da matriz por si própria) tem-se em conta os efeitos de uma variável sobre si própria (passando estes efeitos, necessariamente, por outra variável):

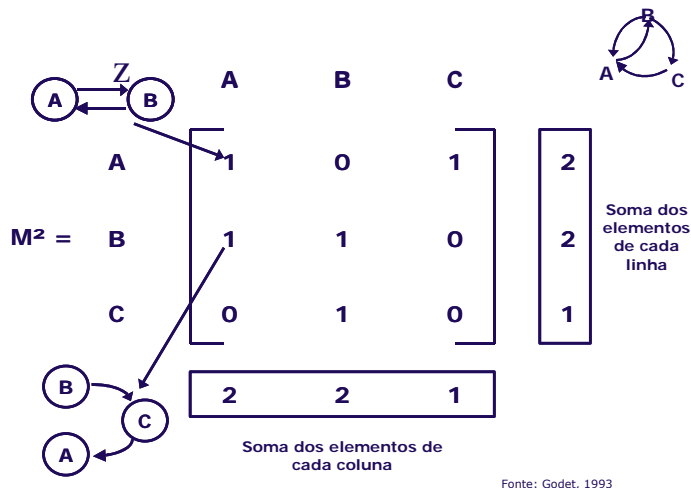
		A	B	C	
<b>M =</b>	<b>A</b>	0	1	0	1 2 1
	<b>B</b>	1	0	1	
	<b>C</b>	1	0	0	
		2    1    1			
		Soma dos elementos de cada coluna			



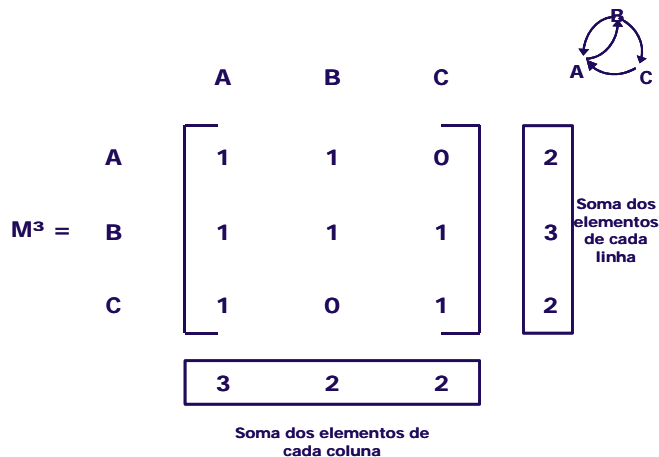
Soma dos elementos de cada linha

Fonte: Godet, 1993

O número 1 na primeira linha, primeira coluna significa que existe um circuito de comprimento 2 que vai de A a A. O número 1 na segunda linha, primeira coluna significa que existe um caminho de comprimento 2 para ir de B para A.



De forma similar, os elementos da matriz elevada à potência 3 indicam os caminhos e os circuitos de comprimento 3 para ir de uma variável a outra



Godet acrescenta: "É interessante verificar(...) que as classificações em linha e em coluna se tornam estáveis a partir de uma certa ordem. Ora, as classificações da matriz multiplicada por uma certa ordem fazem sobressair bem a importância de certas variáveis segundo os efeitos de *feedbacks*." (Godet, 1993, pp.116-117)

- ◆ Plano de motricidade/dependência potencial, o qual leva em consideração as relações potenciais (i.e., não existentes actualmente mas prováveis ou possíveis num futuro mais ou menos próximo). Os índices de motricidade e dependência podem ser obtidos fazendo-se equivaler P a um determinado valor (ex. três ou quatro)<sup>48</sup>.

<sup>48</sup> Uma questão central para a análise e interpretação dos Planos de Motricidade/Dependência prende-se com o horizonte temporal associado a cada uma das classificações: directa, indirecta e potencial. Para Godet (1993), a classificação directa é a que resulta das relações a curto e médio prazo, correspondendo o seu

A comparação dos resultados (das classificações directa, indirecta e potencial) permite confirmar a importância de certas variáveis e/ou a confrontação com outras que, através das relações indirectas e potenciais, detêm uma posição preponderante, não tendo sido relevadas pela classificação directa.

O cerne do MICMAC parece encontrar-se na possibilidade de hierarquizar as variáveis por ordem de motricidade e dependência indirectas e efectuar uma selecção das variáveis-chave. Neste ponto, é de particular importância para a análise do plano de influência/dependência (ou motricidade/dependência) indirecta a categorização das variáveis em:

- ◆ Variáveis motrizes, i.e. variáveis de "caracterização do sistema".
- ◆ Variáveis resultado.
- ◆ Variáveis excluídas e variáveis pelotão.
- ◆ Variáveis de ligação / charneira.

São estas últimas, por serem simultaneamente muito influenciadoras do sistema e por ele influenciadas que, segundo Godet, conferem dinâmica ao sistema. Esta dinâmica poderá igualmente ser induzida através da utilização de um sistema potencial com "factores de mudança".

Relativamente ao processo de identificação das variáveis-chave, Castro Caldas e Perestrelo<sup>49</sup> têm uma posição diferente da de Godet: "Godet (...) considera que as variáveis de ligação são as variáveis-chave do sistema (Godet,1997:143) (aquelas em que as atenções se devem centrar). De facto estas variáveis, sendo muito dependentes e muito motrizes, têm um papel fundamental no sistema: transmitem a influência das variáveis mais motrizes às variáveis dependentes. No entanto, se quisermos detectar onde reside a chave da dinâmica do sistema (as variáveis que condicionam a sua dinâmica) dificilmente poderemos cingir a análise apenas às variáveis de ligação. As variáveis-chave são de facto as variáveis muito motrizes sejam ou não de ligação."

Reconhecendo a sensibilidade, em cada caso concreto, da selecção das variáveis-chave, parece-nos que qualquer método automático de classificação pode rigidificar e condicionar negativamente os resultados do trabalho. Assim, na nossa perspectiva, as variáveis-chave devem ser seleccionadas com base numa interpretação analítica dos elementos, abarcando justificadamente não só variáveis classificadas pela multiplicação de matrizes e hierarquização de variáveis como de ligação/charneira mas também,

---

horizonte temporal a menos de uma década; a classificação indirecta remete para um horizonte mais distante, compreendido entre os 10 a 15 anos; e, finalmente, a classificação potencial integra relações que só a muito longo prazo se repercutirão no sistema.

<sup>49</sup> Castro Caldas, José Maria e Perestrelo, Margarida: "Instrumentos de Análise para o Método dos Cenários. 1- Análise Estrutural" – Documento de Trabalho, Dinâmia (ISCTE), Setembro 1998.

eventualmente, variáveis motrizes e/ou variáveis pelotão. Por outro lado, a eventual não inclusão no grupo de variáveis-chave de uma ou várias variáveis motrizes/de caracterização não implica que estas não venham a ter um papel relevante aquando da elaboração dos cenários (devendo ser recuperadas nessa fase).

Finalmente, e de forma algo simplista, podemos afirmar que, quanto mais variáveis motrizes e variáveis resultado existirem no sistema, mais este será estável. Inversamente, quanto mais variáveis de ligação e variáveis pelotão/excluídas existirem, mais o sistema tenderá a ser instável.

### ***Análise Crítica da Utilização de Matrizes Estruturais***

Tendo em consideração que o recurso às matrizes estruturais está na base da metodologia dos cenários concebida por Michel Godet, importa ter presente algumas das críticas de que essas matrizes são alvo, relevando alguns dos seus pontos fracos e áreas de potenciais desenvolvimentos. Neste sentido, seleccionaram-se um conjunto de problemas identificados por Gonod<sup>50 51</sup>:

- ◆ Dificuldade em garantir quer a homogeneidade intrínseca das variáveis quer a homogeneidade do conjunto de variáveis.
- ◆ Ausência de distinção entre variáveis de estado e de processo (e correspondente descrição do estado e descrição do processo), sendo que a Matriz MICMAC contém uma mistura de elementos de descrição síncrona e em movimento.
- ◆ Não tomada em consideração, pelas matrizes estruturais, das “contradições” do sistema, sendo que estas apenas são trabalhadas no MACTOR (fase muito adiantada do processo). Gonod sugere a utilização de matrizes complementares “Neutro-Positivo-Negativo” (que permitiriam registar o sentido das relações e não apenas a sua intensidade).
- ◆ Existência de um défice sistémico, salientando Gonod que as matrizes estruturais não o são na realidade (pois não permitem identificar e estudar a estrutura). São, isso sim, matrizes de interdependências.

---

<sup>50</sup> Gonod, Pierre: “Dynamique des systèmes et méthodes prospectives”, in “Travaux et Recherches de Prospective” (Dir.: Michel Godet, Jean-Louis Guigou, Hugues de Jouvenel, Jacques Lesourne), N<sup>o</sup>2, Mars 1996, Futuribles International – LIPS – DATAR.

<sup>51</sup> Não nos referiremos, pelo seu carácter secundário para este artigo, a dúvidas técnicas de grande pormenor. Seleccionámos, entre os problemas identificados por Gonod, aqueles que, na nossa perspectiva, (ainda) não foram tidos em conta nas mais recentes actualizações do Método e respectivos *softwares*.

### 3.2. Análise do jogo de actores através do Método MACTOR<sup>52</sup>

A metodologia Actores, Objectivos, Relações de Força (MACTOR) foi desenvolvida a partir do início da década de 90 pela equipa de Michel Godet. Desde aí, diversos exercícios de Prospectiva têm utilizado o método MACTOR não só como uma etapa de cenarização subsequente à análise estrutural, mas, igualmente, de uma forma mais flexível, como instrumento que, por si só, contribui para a compreensão de sistemas mais ou menos complexos em que se correlacionam múltiplos actores.

Mesmo esta forma mais “flexível” de aplicação do MACTOR à Prospectiva (ver caixa 4) constitui, na nossa opinião, um instrumento de grande utilidade, especialmente tendo em consideração as questões que o método levanta, o raciocínio global e a clarificação que exige, a flexibilidade em termos de matérias compatíveis com o método, a relativa simplicidade técnica, o carácter gráfico de muitos dos *outputs* do método e a possibilidade de permanente actualização da informação.

O MACTOR, constituindo-se sobretudo como um método de apoio à decisão, permite, entre outras coisas, identificar desafios e objectivos estratégicos inerentes a determinado sistema de actores, bem como as alianças e conflitos que se configuram e os eventuais desenvolvimentos nas questões estratégicas e nas relações de poder. Assim, a aplicação do MACTOR prevê a identificação dos actores-chave<sup>53</sup> para determinado sistema, a percepção de eventuais conflitos e/ou alianças entre actores e das diferentes configurações (cenários) a eles associadas, a clarificação dos diferentes projectos e ambições presentes no sistema, a avaliação das relações de força entre os actores e a especificação da validade ou não de determinadas estratégias dos actores e/ou das condições para a sua efectiva implementação.

---

<sup>52</sup> Método ACTores, Objectivos, Relações de Força. Seguiremos, com algumas adaptações/alterações, o texto Alvarenga, António: “Aplicação do Método MACTOR ao Processo de Integração na Europa: Nice e a Reforma Institucional”, Prospectiva e Planeamento, volume 7, 2001, DPP (MP), Lisboa, Maio 2001, pp. 105-162 (também disponível em <http://www.dpp.pt/gestao/ficheiros/mactor.pdf>).

<sup>53</sup> Actores com impacto no futuro do sistema ou seja, indivíduos, organizações, grupos de indivíduos ou de organizações que tenham um papel fulcral na evolução das variáveis fundamentais, “comandando-as” directa ou indirectamente (“de perto ou de longe”).

#### **CAIXA 5: AVANÇANDO COM UMA PROPOSTA ETÁPICA DE APLICAÇÃO (“MALEÁVEL E FLEXÍVEL”) DO MACTOR**

- Identificação dos actores e respectiva tipificação (o “bilhete de identidade” de cada actor) referindo nomeadamente as suas características mais relevantes para o processo em análise, os seus objectivos, motivações e principais projectos em desenvolvimento e maturação, as restrições que enfrentam, as suas forças e meios de acção, bem como eventuais configurações prospectivas (elaboradas no quadro de uma lógica fluída que consagre a existência, na sociedade, de fenómenos coerentes e incoerentes) que a interacção entre as respectivas “forças internas” possa revelar.
- Identificação das questões consideradas estratégicas e dos objectivos que lhes estão associados<sup>54</sup>, ou seja, dos enjeux, dos “campos de batalha” em relação aos quais os actores têm posições convergentes (dando lugar à formação de alianças), divergentes (provocando conflitos) ou neutrais. Numa implementação mais extensiva do método da estratégia de actores, as questões estratégicas e os objectivos associados (tal como, aliás, os actores a incluir no sistema) surgem como fruto da Análise Estrutural aplicada a um alargado conjunto de variáveis inicialmente escolhido por uma equipa multidisciplinar de investigação. Numa aplicação mais flexível do MACTOR (que implica a não realização de uma Análise Estrutural – pelo menos na sua forma mais “pesada”), a identificação das questões estratégicas e dos respectivos objectivos associados pode ser feita em simultâneo com a caracterização dos actores. Assim, mais uma vez, poder-se-á retirar essa informação a partir dos diversos escritos disponíveis, da consulta de especialistas e/ou da realização de inquéritos e entrevistas aos actores
- Construção das diversas matrizes do tipo Actor x Actor que ponderam as relações de força entre os mesmos (MDI – Matriz de Influência Directa, MDII – Matriz estandardizada de Influência Directa e Indirecta, BN – Balanço Líquido de Influência e MA – Matriz de Máxima Influência Directa e Indirecta), cálculo dos indicadores do poder dos actores ( $R_i^*$  – associado a MDII e  $\Pi_i^*$  – associado a MA) e do indicador de instabilidade do sistema (H) e, finalmente, representação gráfica dos resultados através do Plano de Influência/Dependência. A interpretação dos resultados deverá ser faseada (não implicando, obviamente, a inexistência de uma interpretação final global) e renovada à medida que os diferentes outputs resultantes do tratamento da informação através do MACTOR forem surgindo. É importante, igualmente, posicionar os actores uns em relação aos outros em termos dos diferentes indicadores, graduando a sua posição (ex: 1º Actor X, 2º Actor Y, 3º Actor Z,.....). Esta graduação, fundamental no auxílio à interpretação dos resultados, deverá ser uma constante durante a aplicação do MACTOR e terá renovado interesse com a valorização do posicionamento dos actores perante as questões estratégicas e os objectivos associados (próximo passo).
- Construção das diversas matrizes do tipo Actor x Objectivo Associado (1MAO – Matriz das Posições Simples, 2MAO – Matriz das Posições Valorizadas, 3MAO – Matriz das Posições Valorizadas e Ponderadas) e das matrizes do tipo Actor x Actor que analisam a

<sup>54</sup> Como já foi referido relativamente às variáveis do MICMAC, os objectivos aqui em causa deverão ser definidos da forma o mais precisa possível de modo a evitar eventuais dissonâncias na interpretação do posicionamento dos actores.

convergência\divergência entre os actores (1CAA – Matriz de Convergência Simples, 1DAA – Matriz de Divergência Simples, 2CAA – Matriz de Convergência Valorizada, 2DAA – Matriz de Divergência Valorizada, 3CAA – Matriz de Convergência Valorizada e Ponderada e 3DAA – Matriz de Divergência Valorizada e Ponderada), cálculo do grau de convergência e divergência do sistema (a partir de 2CAA, 3CAA e 2DAA, 3DAA) e dos indicadores da ambivalência dos actores (EQ1 – posições simples, EQ2 - posições valorizadas e EQ3 – posições valorizadas e ponderadas) e elaboração dos Planos de Convergência dos Actores, de Divergência dos Actores e de Convergência dos Objectivos.

- Interpretação dos resultados, incluindo a classificação e a hierarquização dos actores segundo o seu grau de envolvimento nos objectivos e a sua maior ou menor influência/dependência no conjunto do sistema e a caracterização e hierarquização dos objectivos segundo o seu grau de conflitualidade e mobilização.
- Elaboração de conclusões, enunciação de possíveis estratégias e construção de hipóteses de evolução do sistema e/ou de subsistemas (*clusters*) eventualmente identificados.

De referir, por último, que a grande maioria dos elementos referidos supra constituem *outputs* do MACTOR. De facto, o papel dos utilizadores/investigadores é “só” o preenchimento das matrizes MDI e 2MAO e, claro está, a escolha dos actores a incluir no sistema, a percepção dos objectivos associados realmente fundamentais e a interpretação dos resultados. Só que este “só” faz toda a diferença...

Mas, o que nos interessa mais neste texto é o Método Integrado dos Cenários de Godet (MICMAC » MACTOR » MORPHOL). A Análise do Jogo de Actores, através do MACTOR, é fundamental pois o resultado do jogo de forças é indeterminado, dependendo precisamente do objecto de análise do MACTOR, i.e. do poder e das posições dos actores.

Assim, das variáveis-chave identificadas através da aplicação do MICMAC (embora, como salientámos, não consideradas de forma rígida, prestando particular atenção às variáveis, ainda que não variáveis-chave, que possam indiciar *enjeux* MACTOR mais mobilizadores e conflituais) podemos chegar, através de um processo de composição/“clusterização” a um conjunto de *enjeux* MACTOR face aos quais os actores se posicionam.

De seguida, e tendo em conta as variáveis chave e os *enjeux*, é necessário seleccionar, justificadamente, os actores “implicados” no “jogo”.

E, para compreender melhor determinado “jogo”, deverá proceder-se a uma caracterização dos “jogadores” antes identificados, confrontando os respectivos objectivos e projectos e avaliando os meios de acção e as relações de força (identificar e avaliar). É deste trabalho que resultará a maior ou menor qualidade do preenchimento da MID e do posicionamento dos actores face aos objectivos decorrentes dos *enjeux*, i.e. da MAO.

A percepção, ao longo do processo, dos conflitos e alianças em presença (actuais e/ou potenciais) deverá ser uma preocupação constante. O processo poderá também contribuir para uma maior participação/implicação e “reflexão estratégica” por parte dos diferentes

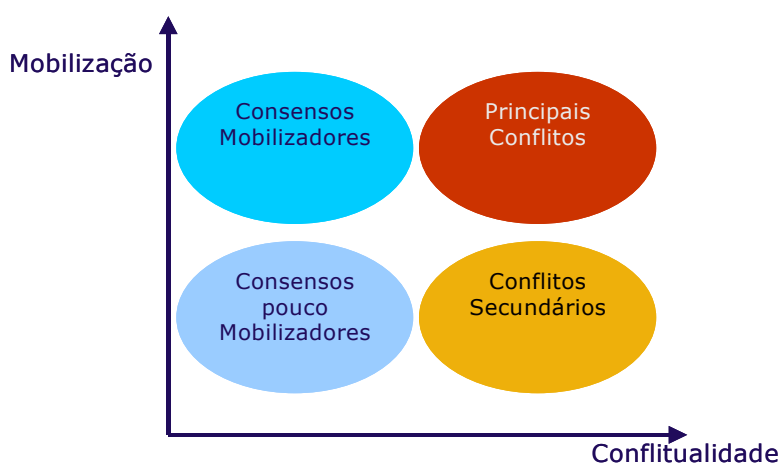
actores sendo possível, se o objecto e o tempo disponível permitirem, a realização de entrevistas aos actores objecto de análise (ou a fontes indirectas justificadamente relevantes). Em eventuais entrevistas aos próprios actores em estudo é de grande importância a atenção não só às suas próprias características, forças, ambições, projectos, etc., mas também à sua visão das características, forças, ambições, projectos dos outros actores. O objectivo, “colocando as questões certas”, é a percepção dos projectos e de potenciais conflitos e alianças entre os actores.

De seguida, a percepção das relações de força e da posição relativa dos actores é consubstanciada na matriz actores x actores MID (meios de acção directos), o plano de influências e dependências entre actores permitirá identificar os actores com papel-chave (dominantes), os actores charneira/de ligação, os actores com constrangimentos (limitados; coarctados) e os actores pouco influentes e pouco dependentes (“à procura de alianças”), é analisada a estabilidade do “jogo” (se muitos actores forem muito influentes e pouco dependentes e muitos actores forem pouco influentes e muito dependentes o jogo é estável; se muitos actores forem muito influentes e muito dependentes e/ou pouco influentes e pouco dependentes o jogo será mais instável) e calculado o indicador de poder relativo  $R_i$  (que é a margem de manobra relativa “deflacionada” pela dependência e normalizada, fornecendo informação sobre a capacidade de influenciar e a dependência de determinado actor).

Por outro lado, a matriz das posições valorizadas (2MAO) clarifica o grau de envolvimento/empenhamento no “jogo” dos actores (soma em linha), permitindo uma ordenação dos actores segundo este critério. A matriz das posições valorizadas e ponderadas (3MAO), calculada pelo MACTOR (multiplicação de matrizes) parte da 2MAO, multiplicando-a por  $R_i$ , i.e. ponderando-as pelo poder relativo dos actores.

As MAO’s permitem igualmente uma classificação dos objectivos (uma ordenação pode ser útil) de acordo com o seu graus de mobilização e de conflitualidade:

**Figura 14: Classificação dos Objectivos de Acordo com os seus Graus de Mobilização e Conflitualidade**



Como já referimos, um dos objectivos centrais da análise do “jogo” de actores é a percepção dos conflitos e alianças em presença (actuais e/ou potenciais face aos objectivos). Para tal, é particularmente útil a análise das matrizes de convergência e divergência, bem como do grau de ambivalência dos actores. Daí, é possível partir para a construção de grupos de actores, podendo proceder-se ao cálculo do grau de dispersão (distância máxima entre actores do mesmo grupo), da força relativa (do grupo no “jogo”) e a uma análise do conteúdo de cada grupo (convergências mais fortes, divergências, etc.).

Para terminar este ponto gostaríamos de realçar que o fim primeiro da Análise da Estratégia de Actores, codificada através do MACTOR é, como já referimos, fornecer a um dos actores uma ajuda à decisão para o estabelecimento da sua política de alianças num determinado sistema. No fundo, o MACTOR permite uma mais completa caracterização da dinâmica da envolvente do actor que, conseqüentemente, ficará mais preparado para flexibilizar as suas estratégias (apostando nas mais pertinentes) e manter-se activo face às mudanças. Subsidiariamente, o MACTOR poderá ser útil, entre outras coisas, para:

- ◆ Pôr em evidência potenciais jogos de alianças e conflitos.
- ◆ Antecipar evoluções no papel desempenhado pelos actores.
- ◆ Relacionar, agrupar e hierarquizar, em termos de relações de poder e convergência/divergência global, um grande número de actores implicados com um elevado número de objectivos.

A força fundamental do MACTOR situa-se, na nossa opinião, no processo em que a equipa de investigação se vê envolvida através dos múltiplos resultados intermédios com que se confronta, os quais, sequencialmente, fornecem mais e mais informação sobre as diversas “faces” do assunto em estudo. No entanto, convém não confundir a simplicidade de utilização do método com qualquer tipo de ligeireza quer na recolha de informação quer na interpretação dos resultados. Isto é ainda mais fundamental se levarmos em conta que um dos pressupostos desta análise – coerência das atitudes dos actores perante os seus objectivos – ultrapassa frequentemente as acções concretas desses mesmos actores.

De referir ainda que, mais uma vez, a proximidade entre os três métodos da Prospectiva francesa aqui em análise é notória. De facto, aquando da definição dos “objectivos MACTOR” a partir dos *enjeux* decorrentes das variáveis seleccionadas a partir do MICMAC, deverá ser considerado simultaneamente que será a partir destes objectivos que surgirão as “variáveis MORPHOL”, de cujas configurações, combinadas entre si, serão obtidas as estruturas-base dos cenários.

### 3.3. Construção dos cenários através da Análise Morfológica – MORPHOL

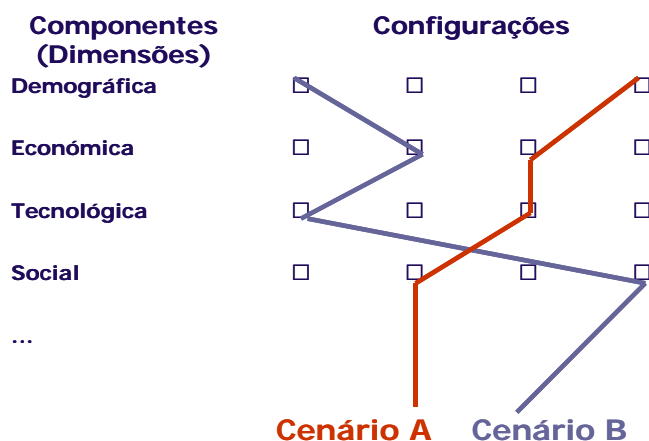
A Análise Morfológica (metodologia na base do *software* MORPHOL) clarifica e simplifica a elaboração de cenários a partir das evoluções possíveis/prováveis das variáveis-chave (identificadas na Análise Estrutural – MICMAC), reflectindo o comportamento dos actores (estudado na Análise do Jogo de Actores - MACTOR).

O princípio fundamental é a decomposição do sistema estudado em subsistemas ou componentes, sendo que as componentes devem ser o mais independentes possíveis e cobrir a totalidade do sistema estudado.

Cada componente pode ter diferentes configurações, existindo tantas soluções possíveis quanto combinações de configurações. Por exemplo, num sistema de quatro componentes com quatro configurações cada, existem  $4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$  possibilidades de combinações. Este espaço dos possíveis também se denomina "espaço morfológico", definindo o leque dos futuros possíveis.

Por exemplo, na utilização da Análise Morfológica para a construção de cenários, um sistema global pode ser decomposto em dimensões ou componentes (demográfica, económica, tecnológica, social ou organizacional), cada um destes componentes tendo um certo número de estados possíveis (configurações). Um encaminhamento dentro das combinações que associam uma configuração de cada componente não é senão uma estrutura base de cenário (ver Figura 15).

**Figura 15: Análise Morfológica – Exemplo de Componentes e Configurações**



Parecendo-nos inegável o potencial da Análise Morfológica integrada num exercício de cenarização<sup>55</sup> (pelas potencialidades metodológicas – colocação de restrições e

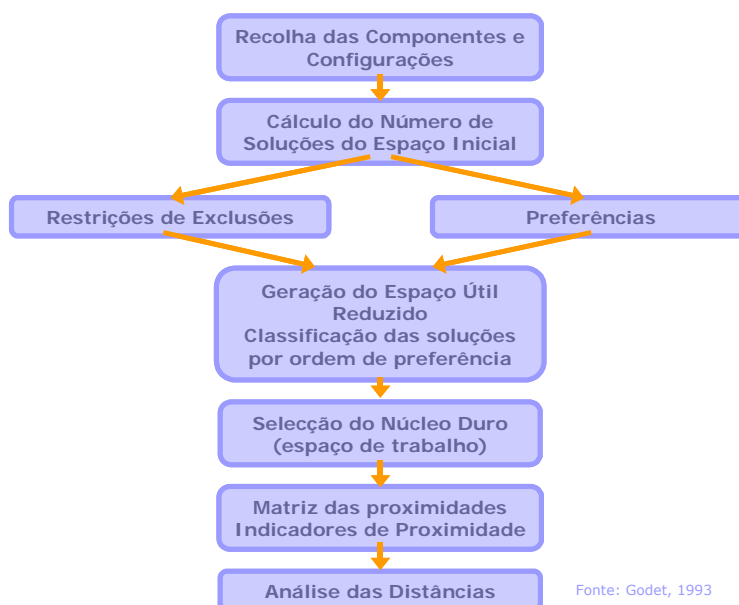
<sup>55</sup> Para uma aplicação da Análise Morfológica, para lá do texto incluído mais à frente nesta publicação, ver, por exemplo, Félix Ribeiro, José M; Alvarenga, António e Marques, Isabel: "A União Europeia face ao(s) seu(s) Futuro(s): um Exercício de Prospectiva a dez anos (actualização)", Série "Prospectiva – Métodos e Aplicações", Nº5, DSP-DPP (MF), Lisboa, 2003 (também disponível em [http://www.dpp.pt/gestao/ficheiros/ue\\_futuros.pdf](http://www.dpp.pt/gestao/ficheiros/ue_futuros.pdf)).

preferências, agrupamento de cenários, etc. -, pelo que clarifica em termos de opções dos responsáveis pelo trabalho e pelos desafios inesperados que coloca), parece-nos importante não deixar de salientar algumas questões críticas e limites:

- ◆ Distinção clara entre componentes e configurações.
- ◆ Definição dos componentes tendo em especial atenção a questão da sua independência (relativa).
- ◆ Forte sensibilidade da escolha dos componentes e necessidade de uma reflexão profunda pois a multiplicação de componentes e configurações pode conduzir a uma expansão incontrolável do sistema. No sentido inverso, um número muito limitado de componentes terá como consequência um empobrecimento do sistema, pelo que será sempre necessário procurar um compromisso.
- ◆ O varrimento das soluções possíveis no campo de imaginação dado pelo presente pode dar a ilusão de exaustividade por meio da combinatória, sendo que este campo não é definitivamente demarcado mas sim evolutivo no tempo: "Omitindo uma componente ou simplesmente uma configuração essencial para o futuro, corre-se o risco de ignorar toda uma face do campo dos possíveis." (Godet, 1993).

Para uma apresentação dos vários passos da metodologia, nada melhor que recorrer a Michel Godet:

**Figura 16: Análise Morfológica**



De forma a obter um conjunto "trabalhável" de estruturas base de cenários é importante excluir configurações e definir preferências não apenas a partir de opções qualitativas ao nível do conteúdo mas também tendo em conta um conjunto de indicadores calculados

pelo MORPHOL (à semelhança do que acontece, como vimos, com as outras duas metodologias centrais do Método Integrado de Cenarização de Michel Godet). Entre estes indicadores, contam-se o índice geral de compatibilidade (CT), o nº de cenários com compatibilidade máxima (CM) e o indicador de exclusão (CX).

Mas o trabalho de cenarização não acaba com o MORPHOL pois, como já referimos, no final do MORPHOL “apenas” obtemos uma estrutura base dos cenários. Para os terminar, é necessário construir as histórias que, embora seguindo as estruturas base identificadas, recuperarão, como referimos, elementos vários da Análise Estrutural e incorporarão os actores. Essas histórias, utilizando uma adaptação da definição da Shell já aqui apresentada, deverão descrever formas alternativas de como o mundo poderá evoluir. Não são predições, mas sim histórias contrastadas que se pretendem desafiantes, relevantes e credíveis, ajudando-nos a explorar interrogações do tipo “what if” e “how”.

## BIBLIOGRAFIA

- Ackoff, R., "Méthodes de planification d'entreprise", Les éditions d'organisation, Paris, 1973.
- Aligica, P., "Herman Kahn – Biographical Highlights", Hudson Institute, 2004, disponível em [http://www.hudson.org/learn/index.cfm?fuseaction=staff\\_bio&eid=HermanKahn](http://www.hudson.org/learn/index.cfm?fuseaction=staff_bio&eid=HermanKahn); consultado a 14/12/04.
- Alvarenga, A., "Aplicação do Método MACTOR ao Processo de Integração na Europa: Nice e a Reforma Institucional", *Prospectiva e Planeamento*, volume 7, 2001, DPP (MP), Lisboa, Maio 2001, pp. 105-162 (também disponível em <http://www.dpp.pt/gestao/ficheiros/mactor.pdf>).
- Bell, D. e Graubard, S. (eds.): "Toward the Year 2000 – Work in Progress", The MIT Press, 1997.
- Bell, W., "Foundations of Futures Studies: History, Purposes, and Knowledge: Human Science for a New Era (Vol. 1)", Library of Congress, 1997.
- Bell, W., "Foundations of Futures Studies: Values, Objectivity, and the Good Society: Human Science for a New Era (Vol. 2)", Library of Congress, 1997.
- Boisanger, P., "Réduire l'imprévu à l'imprevisible – Du bon usage des scénarios", Futuribles, Março, 1988.
- Castro Caldas, J. M. e Perestrelo, M., "Instrumentos de Análise para o Método dos Cenários. 1- Análise Estrutural" – Documento de Trabalho, Dinâmia (ISCTE), Setembro 1998.
- Cordobes, S. e Durance, P., "Les Entretiens de la Mémoire de la Prospective: Jacques Lesourne", 2ème édition, Septembre 2004 (disponível em <http://www.cnam.fr/lipsor/recherche/laboratoire/data/jlesourne.pdf>).
- Daniel, B., Graubard, S. R. (eds.), "Toward the Year 2000 – Work in Progress", The MIT Press, 1997.
- Davis, G., "Creating Scenarios for Your Company's Future", The 1998 Conference on Corporate Environmental, Health, and Safety Excellence, Bringing Sustainable Development Down to Earth, New York City – 28 April 1998.
- Davis, G., "Scenarios as a Tool for the 21 st Century", Probing the Future Conference, Strathclyde University, July 12, 2002.
- Félix Ribeiro, J. M., Alvarenga, A., Marques, I., "A União Europeia face ao(s) seu(s) Futuro(s): um Exercício de Prospectiva a dez anos (atualização)", Série "Prospectiva – Métodos e Aplicações", Nº5, DSP-DPP (MF), Lisboa, 2003 (também disponível em [http://www.dpp.pt/gestao/ficheiros/ue\\_futuros.pdf](http://www.dpp.pt/gestao/ficheiros/ue_futuros.pdf)).
- Félix Ribeiro, J. M., Correia, V., Soeiro de Carvalho, P., "Prospectiva e Cenários: uma Breve Introdução Metodológica", Série "Prospectiva – Métodos e Aplicações", Nº1, DPP – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional – Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, Lisboa, 1997.
- Glenn, J., Gordon, T., (Editores), "Futures Research Methodology – Version 2.0", The Millennium Project, American Council for The United Nations University.
- Godet, M., "Manual de prospectiva estratégica - da antecipação à acção", *Publicações Dom Quixote – Coleção Gestão & Inovação: Macrotendências*, Lisboa, 1993.

Godet, M., "Manuel de Prospective Stratégique 1 – Une indiscipline intellectuelle", Paris, Dunod, 1997.

Godet, M., "Manuel de Prospective Stratégique 2 – L'art et la Méthode", Paris, Dunod, 1997.

Gonod, P., "Dynamique des systèmes et méthodes prospectives", in "Travaux et Recherches de Prospective" (Dir.: Michel Godet, Jean-Louis Guigou, Hugues de Jouvenel, Jacques Lesourne), N°2, Mars 1996, Futuribles International – LIPS - DATAR.

Gonod, P., "Parcours...chemin faisant...en prospective", [www.prospective-foresight.com](http://www.prospective-foresight.com), 01/01/02.

Harris, R., Introduction to Creative Thinking, 1998, <http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm>.

Heijden, Kees van der, "Scenarios - the Art of Strategic Conversation", London, John Wiley and Sons, 1996.

Inayatullah, S., "Causal Layered Analysis", *Futures*, 30, 1998.

Jouvenel, H., "La Démarche Prospective: Un bref guide méthodologique", *Futuribles* n°246, Novembro 1999, atualizado em 2002.

Kahn, K., Wiener, J., "The Year 2000 – A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years", The Hudson Institute, 1967.

Keenan, M., "What is Foresight? A basic introduction to concepts, methods, and utilisation", presentation to Permanent Secretaries, Kingston, Jamaica, July 28th 2000, consultado a 15/9/4 em <http://les.man.ac.uk/PREST/>.

Lesourne, J. et Stoffaes, C. (Coord.). "La prospective stratégique d'entreprise: concepts et études de cas", Inter-Edition, Paris, 1996.

Lesourne, J., "Face aux Futurs – Pour une maîtrise du vraisemblable et une gestion de l'imprévisible", OCDE, 1979.

MacMaster, M., "Foresight: Exploring the Structure of the Future", *Long Range Planning*, Vol. 29, n°2, 1996.

Martin, B., "The Role of Foresight in Fostering Networks", Appendix 46 to the Minutes of Evidence, The United Kingdom Parliament – Committee on Science and Technology, 9/2/0, consultado a 17/9/4 em <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm199900/cmselect/cmsctech/195/195ap55.htm>.

Millett, S. M., "Futuring and Visioning: Preparing for Success in the Future", Battelle, February 2004.

Mousli, B. e Roels, C., "Futuribles: naissance et histoire d'une revue de prospective", *La Revue des revues*, n°20, 1995, pp.105-116.

Porter, M., "Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance", The Free Press, New York, 1985.

Porter, M., "Estratégia Competitiva – Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência", Rio de Janeiro, Editora Campus, 1986.

Porter, M., "Vantagem competitiva – Criando e sustentando um desempenho superior", Editora Campus, 1985.

- Ringland, G., "Scenario Planning. Managing for the Future", Chichester, Wiley, 1998.
- Romane, Cécile: "Jouvenel: biographie", s/ data, [www.catallaxia.org](http://www.catallaxia.org).
- Scearce, D., Fulton, K., "What if? The art of scenario thinking for nonprofits", GBN, 2004.
- Schwartz, P., "The Art of the Long View", Doubleday Currency, New York, 1991.
- Shell, "Global Scenarios 1998-2020", summary brochure, 1998, [www.shell.com](http://www.shell.com).
- Slaughter, R., (Coord. e Ed.), "The Knowledge Base of Futures Studies" (vols 1-4 em CD-ROM, 2000).
- Slaughter, R., "Futures Beyond Dystopia", 2004.
- Slaughter, R., "Futures for the Third Millenium: Enabling the Forward View", 1999.
- Slaughter, R., "Gone Today, Here Tomorrow: Millenium Previews", 2000.
- Slaughter, R., "The Foresight Principle – Cultural Recovery in the 21st Century", 1995.
- Soeiro de Carvalho, P., "O Sistema das Comunicações Móveis e Pessoais em Portugal Exercício de Prospectiva", Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, 1997.
- Voros, J., "A generic foresight process framework", *in foresight* 5.3., 2003, pp. 10-21.
- Wack, P., "Scenarios: shooting the rapids", *Harvard Business Review*, November-December, Nº6, 1985b.
- Wack, P., "Scenarios: uncharted waters ahead", *Harvard Business Review*, November-December, Nº6, 1985.