

LabMCDA

Artigos Básicos
para o estudo da
MCDA

Disciplinas :

- **Introdução à MCDA**
- **MCDA 1**

Prof. Leonardo Ensslin

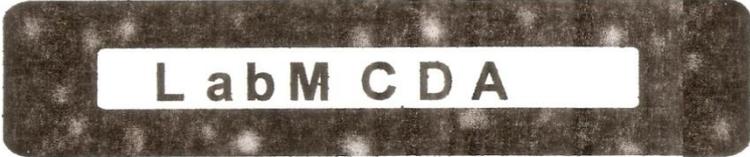
1998

Índice

Ordem	Título
01	Bana e Costa, Carlos António ; “Processo de Apoio à Decisão: Problemáticas, Actores e Acções”
02	Bana e Costa, Carlos António ; “Três Convicções Fundamentais na Prática do Apoio à Decisão “; Revista Pesquisa Operacional, Vol. 13, No. 01, junho 1993.
03	Bana e Costa, Carlos António ;”O que entender por Tomada de Decisão Multicritério ou Multiobjetivo? “ Introdução à Abordagem Multicritério, pág. 118-139.
04	Bana e Costa, Carlos António e Vincke, Philippe; Measuring Credibility of Compensatory Statements when Trade-Offs are interval Determined”
05	Bana e Costa, Carlos António e Jean-Claude Vansnick ; “Uma Nova Abordagem ao Problema da Construção de uma Função de Valor Cardinal”; Investigação Operacional, Vol 15 (junho 1995) pág. 15 - 35.
06	Bana e Costa, Carlos António e Jean-Claude Vansnick ; “A Theoretical Framework for Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (MACBETH) “; XI International Conference on MCDA , Aug. 1994 .
07	Bana e Costa, Carlos António e Jean-Claude Vansnick; “Applications of the MACBETH Approach in the Framework of na Additive Aggregation Model “; Journal of Multi-Criteria Analysis, Jan. 1995.
08	Bana e Costa, Carlos António e Jean-Claude Vansnick; “General Overview of the MACBETH Approach “; Advances en Multicriteria Analysis, Jan. 1995.
09	Bana e Costa, Carlos António e Jean-Claude Vansnick e Stewart, Theodor J. ; “ Multicriteria Decision Analysis: Some Thoughts Based on the Tutorial and Discussion Sessions of the Esigma Meetings”; 14 th European Conference on Operational Research, July 1995.
10	Roy, Bernard; “ Decision Science or Decision-Aid Science” ; European Journal of Operational Researc 66 (1993) 184-203.



***Metodologias Multicritérios
de Apoio à Decisão***



LabM CDA

Processo de Apoio À Decisão:
Problemática, ACTORES E AÇÕES

Carlos A. Bana e Costa

Agosto, 1993

Metodologias Multicritérios de Apoio à Decisão

LabMCDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Departamento de Engenharia de Produção
Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

Laboratório de MCDA

Coordenador : Leonardo Ensslin

Pesquisadores 1998 :

Doutorandos Gilberto Montibeller Neto
Italo José Zanella
Émerson Corlasoli Corrêa
Élio Holz
Altair Borget
Sandra Rolim Ensslin
Zenira Pires de Souza
Ilmar José Pereira Borges
Mário Conill Gomes
Eduardo Rolim Ensslin
Sandro MacDonald Noronha
Ademar Dutra

Enderêço : e:mail : ensslin@ufsc.eps.br

UFSC / EPS Cx. Postal 476
88.010 -970 Florianópolis SC
Brasil

Telefone : (048) 331 - 70 - 22

Fax (048) 331 - 70 - 55

“Une des très grandes faiblesses des théories normatives, c'est qu'elles tirent leur conclusion directement de l'analyse des décisions sans examiner les systèmes d'action qu'elles mettent en question, alors que c'est seulement à travers une meilleure compréhension de ces systèmes que le changement que constitue l'amélioration de la rationalité des décisions pourra être traité scientifiquement.”

M. Crozier, E. Friedberg

Índice

1. O sistema processo de apoio à decisão	1
2. Problemática da decisão e problemática do apoio à decisão: distinção e relação.....	3
3. A problemática da formulação do processo de decisão e a problemática técnica da estruturação.....	5
4. A problemática da construção de acções.	9
5. O sub-sistema dos actores.	10
5.1. A propósito dos actores e das suas funções.	10
5.2. Considerações sobre os objectivos dos actores.....	14
6. O sub-sistema das acções.....	15
6.1. A propósito das acções e da sua função.	15
6.2. Considerações sobre as características das acções.....	19
6.2.1. Noção de característica.....	19
6.2.2. Função activa e função passiva de uma característica.....	20
7. Introdução à noção de ponto de vista.....	22
8. Escolha de um tipo de problemática técnica.....	25
8.1. Três questões de base.....	25
8.2. Problemáticas de avaliação absoluta e de avaliação relativa.	25
9. Referências.....	28

1. O sistema processo de apoio à decisão

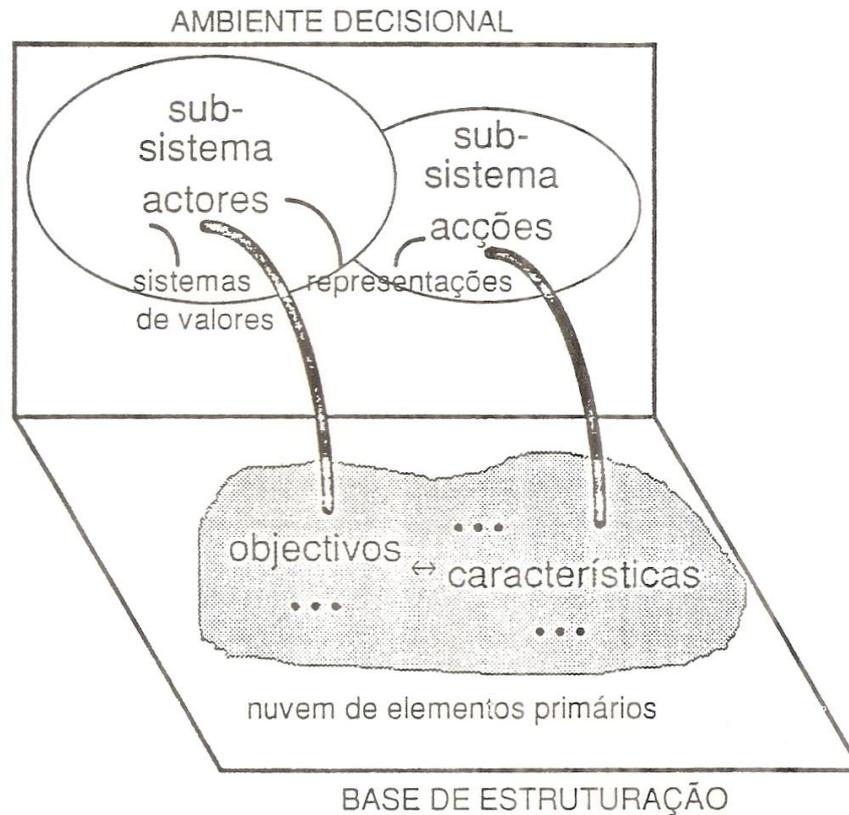
Na literatura da decisão, um *sistema* é muitas vezes definido em termos das interações “existentes” entre os *elementos* que o formam¹. Ou, de um modo um pouco mais rico, em termos do ambiente em que se integra, da “sua” *estrutura* – o arranjo das suas componentes e as relações entre estas – e da *funções* jogadas pelas componentes do sistema (cf. [Saaty, 1988, p. 5]).

Um processo de apoio à decisão é um sistema aberto (“soft”, cf. [Tomlinson e Kiss, 1984]) de que são componentes os actores e os seus valores e objectivos, e as acções e as suas características. A actividade de apoio à decisão pode então ser vista como um processo de interacção com uma situação problemática “mal estruturada” onde os elementos e as suas relações emergem de forma mais ou menos caótica e à partida mal definidos nas suas funções.

Neste contexto, a actividade de apoio à decisão não procura modelizar uma realidade exterior e preexistente. Ela insere-se no processo de decisão e visa a construção duma estrutura partilhada pelos intervenientes nesse processo (*fase de estruturação*), partindo depois para a elaboração de um modelo de avaliação (*fase de avaliação*), seguindo uma abordagem interactiva, construtiva e de aprendizagem, e não assumindo um posicionamento optimizante e normativo.

Para se compreender a complexidade de uma situação em que se pretende intervir e lançar as bases do trabalho de estruturação, importa começar pela análise e caracterização da situação problemática em causa e pelo estudo de dois sub-sistemas interrelacionados no todo que é um processo de decisão, a saber, o *sistema dos actores* e o *sistema das acções*. (Preferimos estas designações às mais tradicionais propostas por D.J. White [1975, p. 4], “*subject system*” e “*object system*”, respectivamente).

1 “Un système est une entité complexe traitée (au égard à certaines finalités) comme une totalité organisée, formée d’éléments et de relations entre ceux-ci, les uns et les autres étant différenciés en fonction de la place qu’ils occupent dans cette totalité et cela de telle sorte que son identité soit maintenue face à certaines évolutions” [Jacquet-Lagrèze et al., 1978, p. 4].



É da interacções com e entre estes dois sub-sistemas que emergirá, pouco a pouco, uma “nuvem” de *elementos primários de avaliação*. Alguns, como as “normas” e os “objectivos” (ou “fins a atingir”) dos actores, têm uma natureza intrinsecamente *subjectiva* (no sentido etimológico do termo, relativo ao sujeito) porque são próprios aos *sistemas de valores* dos actores:

“Par *système de valeurs* nous désignons le système qui sous-tend en profondeur et de façon plus implicite qu'explicite les jugements de valeurs d'un individu ou d'un groupe (...). Le système de valeurs conditionne l'émergence des préoccupations ainsi que la formation des *objectifs* et des *normes* (...)” [Roy, 1985, p. 41].

Outros, como as “*características*” das acções, têm uma natureza de base objectiva².

2 “*Objectif (adj.)* – “relatif à l'objet”; “qui existe hors de l'esprit, comme un objet indépendant de l'esprit”; “se dit d'une description de la réalité (...) indépendante des intérêts, des goûts, des préjugés de celui qui la fait” [Robert, 1990].

2. Problemática da decisão e problemática do apoio à decisão: distinção e relação.

Qualquer actividade de apoio à avaliação e/ou à negociação, isto é *o Apoio à Decisão*, deve ser suportada em modelos mais ou menos formalizados (por oposição a “informal”) tendo em vista a elaboração de *recomendações* que respondam o mais claramente possível às questões que se colocam a um ou vários dos actores (decisores e outros intervenientes) no decurso de um processo de decisão.

*O que está em causa neste processo – a problemática do processo de decisão ou problemática da decisão – não tem um sentido estático e impessoal. Pelo contrário, ela evoluição longo do processo e não pode ser dissociada do ambiente envolvente, do contexto próprio de cada um dos seus estados de desenvolvimento e das motivações próprias a cada um dos actores. Neste quadro, o apoio à decisão é a actividade de alguém (chamemos-lhe *facilitador*) cujo papel é, lato sensu, esclarecer e modelizar o processo de avaliação e/ou negociação conducente à tomada de decisões.*

A intervenção (técnica) do facilitador pode revestir várias formas, desde a realização de um estudo preparatório ou paralelo, cujo espaço de interacção com o processo de decisão é constituído por momentos de contacto discretizados no tempo, até uma interacção contínua e uma inserção total. *Em consequência, a forma como o facilitador porá o problema e orientará a sua actividade técnica em cada estado de avanço do processo – a problemática do apoio à decisão ou problemática técnica³ – deve ser função da problemática da decisão em causa:*

“La compréhension que l'on peut avoir d'un processus de décision réel est indissociable de l'action que l'on cherche à avoir sur lui”.⁴

Ou, como diz Anna Ostanello [1987, p. 2 e p. 12]:

3 “Problemática do processo de intervenção” em [Ostanello, 1984] ou “problemática do estudo” em [Ostanello, 1987].

4 Extrait de la préface de Bernard Roy à l'ouvrage de Philippe Vincke [1989, p. 13].

“Les questions posées par le demandeur ne peuvent pas être prises en considération séparément du contexte dans lequel elles se situent ni, en général, indépendamment des attitudes ou des problématiques (souvent cachées) des individus participant à l'étude, concernant le milieu organisationnel”. (...). “Le choix de la problématique, ou de la séquence de problématiques, doit correspondre à des exigences de support attendu par les acteurs et, en cas de participation, à des fonctions d'apprentissage. Ce choix ne doit pas être fait seulement sur la base du type de décision, mais surtout sur la base du type de processus (...)”

Para os “cientistas clássicos da decisão”, a afirmação (*ajudar a*) *decidir é (ajudar a) resolver o problema da escolha da melhor solução* impôs-se como o paradigma que define exhaustivamente a problemática subjacente a qualquer situação de decisão. Esta “fé científica” no *óptimo*, o crer que em qualquer problema de decisão existe pelo menos uma solução que, com meios e tempo suficientes, possa ser objectivamente demonstrada como sendo a decisão *óptima*, faz correr o risco, voluntário ao não, de construir enunciados enfiados e modelos inadequados às situações problemáticas reais que os decisores enfrentam:

“(...) These aids typically begin with assumptions that a problem has been recognized and stated, and that the task of the sequential step-wise analysis process is to indicate the optimal strategy in terms of the specified choice criterion. (...) This approach may lead to solving the wrong problem, particularly when applied to ill-structured, complex organizational decision problems” [Schwenk e Thomas, 1983, p. 1].

Nesta linha é interessante recordar algumas das críticas pragmáticas de Jonathan Rosenhead [1981] acerca da aplicação da Investigação Operacional tradicional – otimizante – no domínio do ordenamento do território e do sector público em geral:

- “Formulação dos problemas em termos de soluções ‘óptimas’. A atenção é concentrada sobre um só objectivo, ou, quando vários objectivos são admitidos, eles são transformados numa escala de avaliação única. (...)”
- Nenhum espaço é consagrado à participação ou a qualquer forma de interacção com o processo activo de tomada de decisão.
- Os problemas são formulados como se não houvesse senão um decisor único com objectivos gerais e abstractos a partir dos quais todas as acções concretas recomendadas podem ser racionalmente deduzidas.”

3. A problemática da formulação do processo de decisão e a problemática técnica da estruturação.

Já há mais de trinta anos que Herbert Simon [1960] insistiu que o estudo dos processos de decisão não deve incidir exclusivamente sobre o momento da “escolha”, mas que todo um longo e complexo processo de exploração e análise deve merecer uma atenção particular. *A problemática da decisão subjacente é a que chamamos problemática da formulação*, no sentido lato do termo.

Por vezes, uma *problemática de formulação* é tudo o que está em jogo, como nas situações em que a decisão a tomar é, tão simplesmente, “como apresentar o problema e os nossos pontos de vista a outro ou outros intervenientes” ou “como descrever e justificar a superiores hierárquicos as opções que se põem a um nível intermédio” com vista a obter “autorização” para a sua implementação (*autorização* no sentido dado em [Mintzberg *et al.*, 1976, p. 259]: “Decisions are authorized when the individual making the choice does not have the authority to commit the organization to course of action.”). Noutros contextos problemáticos, ainda que o objectivo do processo seja a tomada de uma decisão final, um consultor é chamado “apenas” para ajudar a formular o problema sem participar na fase de avaliação propriamente dita: ajudar a compreender o contexto de decisão, a identificar as condições que restringem o desenvolvimento de hipóteses de escolha, ou mesmo, limitar-se a uma “descrição” das acções possíveis e das suas consequências potenciais. Diremos que, em tais situações, o facilitador optará pela *problemática técnica da descrição*. Trata-se de uma forma de pôr o problema do apoio à decisão que se insere na *problemática da estruturação*.

A elaboração de juízos holísticos sobre o valor, absoluto ou relativo, de uma ou várias acções potenciais, por parte de um interveniente num processo de decisão, é muitas vezes o resultado de um processo cognitivo complexo, em que toda uma amálgama de elementos primários de avaliação é levada em conta de forma mais ou menos caótica. Um tal processo informal de avaliação é um “todo” difícil de dissecar em termos de identificação quer dos elementos primários considerados, quer do papel mais ou menos relevante jogado por cada um destes na *elaboração* do julgamento expresso.

Para esse actor, a *justificação* das suas preferências junto de outros basear-se-á numa capacidade de argumentação necessariamente enfraquecida, onde o refúgio apenas na experiência e na intuição pessoais lhe será difícil de fazer aceitar. E, mesmo em situações onde esse actor é um *decisor* isolado ou “ditatorial”, ele pode querer “validar” a sua opção e eventualmente *transformá-la*; no entanto, a revisão das bases de suporte e de encadeamento do seu raciocínio confrontar-se-ão com a ausência de uma lógica cognitiva verificável, característica do julgamento intuitivo (cf. [Isenberg, 1988, pp. 530–531]).

Em complemento a esta “via da intuição”, o apoio à decisão pode (deve) neste quadro jogar um papel duplo importante, por um lado de suporte à comunicação entre os actores e, por outro, de guia para a elaboração, a justificação e ou a transformação dos seus julgamentos de valor.

Para cumprir esta função, a intervenção de um facilitador não pode ser ditada por uma atitude eminentemente tecnocrática de descoberta ou de descrição de uma realidade objectiva supostamente desligada dos sistemas de valores dos actores envolvidos. Basta lembrar que estes fazem parte integrante do sistema em questão. *Adoptar a “via da objectividade”, herdada das ciências exactas, repousa sobre a convicção errónea de considerar que a tomada de decisões deve ser expurgada de qualquer atitude subjectiva, pela procura quimérica da objectividade*, atitude bem caricaturada por Ralph Keeney e Howard Raiffa [1972, p. 64] :

“It would be nice if somehow we could pour this whole mess into a giant computer system and program the superintellect to generate an ‘objectively correct’ response. It just cannot be done!”

Não deixa de ser interessante notar que esta criticável abstracção dos sistemas de valores dos actores, comum às técnicas economicistas monocritério, não parece incomodar os seus defensores, tão fechados eles estão na ilusão de “precisão” e de “não arbitrariedade”:

“La prise de décision basée sur l’analyse coût-bénéfice ne sera jamais parfaite, mais les méthodes qui se présentent en variante sont : soit l’adoption d’objectifs différents et quelquefois inappropriés (...), soit le recours à des règles de prise de décision insuffisamment précises ou de caractère arbitraire” [Dodgson, 1979, p. 76].

A distinção entre o Apoio Multicritério à Decisão e as metodologias tradicionais de avaliação que, como por exemplo a Análise Custos-Benefícios, vêem a decisão como “objecto técnico”, passa, justamente, pelo grau de incorporação dos valores dos actores nos modelos de avaliação. Definitivamente, *é preciso aceitar que a subjectividade está omnipresente nos processos de tomada de decisões.*

A construção de um modelo para apoiar / legitimar a elaboração de juízos de valor, necessariamente subjectivos, passa por uma fase de estudo em que a problemática técnica é de *ajudar a estruturar*. Este é um primeiro passo fundamental para contribuir para ultrapassar o desconforto e bloqueios decorrentes das dificuldades inerentes à justificação e validação desses juízos de valor.

O termo “estruturação” é muitas vezes usado no sentido de “formulação” na literatura da investigação operacional, das abordagens sistémicas e das ciências sociais (cf. [Woollev e Pidd, 1981]. A nossa perspectiva é, no entanto, de ver a problemática técnica da estruturação como a operacionalização da problemática da formulação.

A actividade de estruturação passa pela caracterização da situação problemática em questão, pela identificação e geração de diferentes tipos de elementos primários de avaliação e pelo estabelecimento das relações estruturais entre eles, pela diferenciação das suas funções no processo de avaliação e por uma descrição tão completa e rigorosa quanto possível deste todo. A actividade de estruturação pode constituir:

- *Em si mesma justificação para a encomenda se um estudo, com vista à compreensão de um ambiente complexo de decisão;*
- *e ou, um processo de apoio à interacção entre actores, pelo estabelecimento de uma estrutura e uma linguagem de comunicação comuns;*
- *e ou, um guia para a construção de novas oportunidades de acção, vistas como meios para satisfazer os pontos de vista dos actores, pontos de vista que se vão muitas vezes revelando e clarificando durante o evoluir do processo de estruturação;*

- e ou, uma base de suporte para a avaliação e a comparação de acções preexistentes, ou criadas durante o processo para dissolver conflitos entre acções preexistentes (cada uma destas capaz de satisfazer somente uma parte dos pontos de vista dos actores).

A estruturação é, assim, uma fase fundamental de um processo de apoio à decisão, que tem um carácter misto entre arte e ciência (cf. [Majone, 1984]). Carácter que provem da ausência de *métodos matemáticos* para conduzir a actividade de estruturação e que implica que seja impossível conceber um procedimento genérico de estruturação cuja aplicação possa garantir a *unicidade* e a *validade* do modelo construído. (Procedimento visto como “um encadeamento explícito e formalizado de regras operacionais de execução” [Jacquet-Lagrèze *et al.*, 1978, p. 21].)

Em contraste com a literatura tradicional, assiste-se hoje a uma importância crescente dada à problemática da estruturação, que acompanha o movimento que põs em causa o paradigma clássico da optimização (cf. [Tomlinson e Kiss, 1984]) e tem levado à consolidação do novo *paradigma da aprendizagem*, que encontra a sua motivação e justificação de princípio na natureza *mal-definida* da maioria dos problemas de decisão. Como diz Rosenhead [1989, p. 16]:

“Effective participation in the process of formulation, debate, and refocusing can take many forms. There can be both visible and invisible products (...) – plans, designs, and recommendations, but also changes in the understanding and in relationships. (...) The tension between helping to provide answers to problems, and helping to provide decision making (...) is a healthy one. It is largely absent from the dominant OR paradigm.”

O trabalho de estruturação visa a construção de um modelo (mais, ou menos) formalizado, capaz de ser aceite pelos actores como um esquema de representação e organização dos elementos primários de avaliação, e que possa servir de base à aprendizagem, à investigação, à comunicação e à discussão interactiva com e entre os actores.

Como já dissemos, a estruturação é a resposta operacional à problemática da formulação e reveste-se duma importância crucial no quadro de um processo de apoio à decisão.

Com efeito, um menor cuidado na fase de estruturação pode não só encaminhar os decisores para a tomada de decisões inadequadas, mas também tornar inútil qualquer recomendação em estados mais avançados do processo, por mais robustos e “belos” que sejam os métodos, técnicas e instrumentos analíticos de avaliação. O reconhecimento do carácter crítico da fase de estruturação (que pode tudo comprometer) conduz à necessidade de prudência técnica e de uma atitude de modéstia por parte daqueles que realizam um estudo de avaliação.

A estruturação deve estar sempre em aberto ao longo da realização do estudo, o que lhe confere uma natureza recursiva. Esta abertura realiza-se por ajustamentos na estrutura inicial (“reestruturação”), ditados por uma progressiva aquisição de informação e por um melhor conhecimento do problema pelo facilitador e seus interlocutores em estados posteriores de avaliação (mais do que, mas também, por alterações ao nível das características do ambiente da decisão em si mesmo (“Processo de complexificação” [Courbon, 1982, pp. 1464–1465])).

4. A problemática da construção de acções.

Sob a designação *construção de acções* englobamos todos as actividades que a literatura designa por criação, invenção, desenvolvimento, geração, especificação ou identificação de oportunidades de acção, e que constituem muitas vezes a motivação fundamental para a solicitação de um estudo de apoio à decisão. O facilitador confronta-se, neste âmbito, com questões do tipo: “Como diferenciar, individualizar as diversas possibilidades de acção que se oferecem? (...) onde colocar os limites do possível?” [Roy, 1985, p. 45], questões que as teorias tradicionais da decisão raramente abordam.

A problemática do apoio à construção de acções consiste em pôr o problema em termos de ajudar a “detectar”/“inventar” (melhores) oportunidades de acção, concorrendo para a satisfação os valores fundamentais defendidos pelos actores envolvidos no processo de decisão e para fazer evoluir a construção de um modelo de avaliação/negociação.

5. O sub-sistema dos actores.

5.1. A propósito dos actores e das suas funções.

Não é de hoje o pôr em causa do que chamamos, com Quade [1975], “o mito do decisor isolado” :

“Analyses are ordinaly designed and carried out, although perhaps not always deliberately, as if they were to assist a solitary decision-maker who had full authority over acceptance and implementation. This may sometimes be the case but it is not the usual situation, even in the military, and almost never when broad social issues are involved” [*op. cit.*, p. 314].

Com efeito, seja ao nível do sector público seja no domínio das organizações privadas, as decisões não são senão excepcionalmente assunto da responsabilidade de um só indivíduo. Quanto mais complexa é a situação maior é o número de entidades implicadas, directa ou indirectamente, no processo de conducente à tomada de decisão. Chamamos-lhe os *actores* (muitas vezes designados na literatura anglo-saxónica por “*stakeholders*”⁵).

A forma como os actores influenciam a tomada de decisões é ditada pelos *sistemas de valores* que representam e defendem e pelas relações que entre eles se estabelecem. De tal modo que *os valores* de um actor condicionam a formação dos seus objectivos, interesses e aspirações, os quais são muitas vezes “*imprecisos, instáveis e expostos a conflitos internos*” [Bennett *et al.*, 1989, p. 284]. Como diz Lawrence Phillips [1982, p. 310]:

“Different people have different views of a problem, and as they discuss it, they change and modify their internal representations of it.”

As *relações* entre actores revestem a forma de alianças se os objectivos, interesses e aspirações de alguns deles são idênticos ou complementares.

5 “Complex social systems are comprised of multiple actors, vested interest groups, in short, stakeholders. Stakeholders are called such because they represent those persons, groups, and institutions which have a ‘stake’ in a social policy. Every social policy depends upon, or affects, and in turn is affected by certain stakeholders” [Mitroff, 1984, p. 163]. “The stakeholders in a decision are those organizations and individuals who may be regarded as having an interest in its outcome” [Jones *et al.*, 1990, p. 920].

Por outro lado, quando o sistema de valores de um dos actores vai contra os valores defendidos por outros, as relações emergem sob a forma de conflitos de interesses.

Aquando da identificação dos actores, deve ter-se em conta que *várias indivíduos ou entidades podem integrar um mesmo "actor"*. Para que um grupo de indivíduos (corpo constituído ou associação) seja identificado como um e um só actor, é preciso que, relativamente ao processo em causa, os sistemas de valores, os sistemas de informação e as redes de relações dos diversos membros do grupo não sejam ou não tenham que ser, nesse âmbito, diferenciados (cf. [Jacquet-Lagrèze *et al.*, 1978, p. 9]).

As redes de relações dos actores têm um carácter dinâmico e instável: elas formam-se e modificam-se ao longo do desenrolar do processo de decisão. Por um lado, porque as convicções e preocupações de cada actor não estão necessariamente pré-definidas, pelo menos de forma clara: elas vão-se moldando em paralelo com o enriquecimento dos seus sistemas de informação. Por outro lado, e em concomitância, porque os *valores defendidos* por cada actor e a sua estratégia de revelação dos seus valores são influenciados pelos valores dos outros actores e pelas suas estratégias.

Importante é também distinguir os actores em termos das suas *funções* no processo de decisão, isto é, pelo tipo e grau de intervenção de cada um deles e pelo seu poder de influenciar a tomada de decisões. Diremos que os actores se distribuem ao longo de um *eixo funcional*, designação que preferimos, porque mais abrangente, à mais frequente *hierarquia de actores* (cf. [Bana e Costa, 1988, p. 159], [Vári e Vecsenyi, 1983, p. 186]).

De um lado deste eixo situar-se-ão aqueles que sofrem de forma passiva as consequências (boas ou más) da implementação da decisão tomada: são, como Sfez [1973] lhes chamou, os *agidos*. Os outros são os *intervenientes*:

"A distinction is made between *actors*, people who make decisions about programs and perhaps take direct action to change programs, [para nós, estes são os *intervenientes*] and people who are affected or impinged on by the program, either directly or indirectly [para nós, os *agidos*]. Both are important stakeholders [*actores*], but they have different roles" [Edwards e Newman, 1982, p. 51].

Na medida em que as suas opiniões e interesses condicionem *directamente* a tomada de decisões, assim os *intervenientes* se distribuem ao longo do eixo funcional dos actores, até ao outro extremo, onde se situam os *decisores*.

Não é simples definir o que entender por *decisor*. Muitos autores inspiram-se no sentido etimológico da palavra. Por exemplo : o decisor é aquele de entre os actores munido de poder institucional para ratificar uma decisão (cf. [Mintzberg *et al.*, 1976], [Jacquet-Lagrèze *et al.*, 1978]); ou, no mesmo sentido, mas de forma menos eufémica:

“By definition, a decision maker is the person who takes the blame if the decision leads to a distressing outcome” [von Winterfeldt e Edwards, 1986, p. 32].

No entanto, em muitas situações complexas, e em particular nas de interesse público, “não existem decisores óbvios nem tão pouco processos de decisão claros” [Keeney, 1992, p.56]. O decisor aparece então como “uma entidade um pouco mítica, definida por objectivos comuns ou assumidos como tal” [Roy, 1985, p. 16]. Nestas circunstâncias, para que uma definição etimológica se mantenha aceitável, o decisor deve ser visto como o colectivo dos actores: como diz, em sentido figurado, Jean Moscarola [1984, p. 175], “o decisor diluí-se na concertação entre os actores”. A conclusão a extrair é que, querer a qualquer preço identificar o decisor de forma precisa, pode ser uma atitude irrealista, em certos contextos de decisão.

A demais, mesmo quando formalmente identificável, o decisor não joga sempre um papel activo no processo de definição e estruturação dos elementos primários de avaliação a levar em conta em fase de avaliação, nem mesmo nesta. Mas é de sua conta a função chave de arbitragem do processo de procura de uma estrutura de consenso entre pontos de vista diferentes dos diversos actores, mesmo se para tal função for eleito o colectivo dos actores. Ralph Keeney escapa-se a estas dificuldades de forma pragmática:

“(...) the values interest need not represent those of a decision maker. They may represent those of an individual or organization planning to examine decision opportunities. Also, in operationalizing these elements, the individual or group expressing the values need not be the same as the individual or group facing the decision opportunity or decision problem. Although it might be useful if the individuals controlling any eventual decisions are involved, this is not essential for meaningful or important analysis” [Keeney, 1988, p. 468].

Em vez de decisor, alguns autores dão preferência a termos como “client”, ou “client-system”, e “problem-owner” (ver, entre outros, [Checkland, 1981 e 1984], [Tomlinson, 1984], [Phillips, 1984], [Ostanello, 1990]). Se entendermos por *decisor* *aquela (ou aqueles) de entre os intervenientes ao qual a actividade de apoio à decisão se dirige*, o conceito de decisor pode associar-se ao de *cliente*. No entanto, o contacto com o facilitador nem sempre é feito directamente por um decisor, mas por um *interlocutor* que Bernard Roy [1985, pp. 17–18] designou por “*le demandeur*”, isto é, aquele que encomenda o estudo e que, ainda que possa ser visto como representante de um decisor, não deve ser com ele confundido. Então, se por “client” entendermos o “demandeur”, o decisor será o “problem-owner”.

Por sua vez, *o facilitador (l’homme d’étude, na terminologia de Roy [1985]) é também ele um actor interveniente, mas um actor particular cujo grau de ingerência no processo de decisão é variável, mas nunca neutro face à forma como o processo evolui* (ver, a este propósito, [Roy, 1985]⁶ e [Raiffa, 1973]⁷).

Do estudo funcional do sub-sistema dos actores, o facilitador retirará a informação necessária para distinguir os intervenientes principais – todos aqueles cujos valores condicionarão, no contexto particular em análise, os *objectivos* a reter como *elementos primários de avaliação* – e aqueles que intervirão mais ou menos directamente nas fases de avaliação propriamente dita de acções (“evaluators”, [von Winterfeldt e Edwards, 1986, p. 38]).

6 “L’homme d’étude ne peut rester totalement extérieur au processus de décision s’il veut que son travail en influence le cours. Il apparaît en quelque sorte comme un intervenant au second degré. Son rôle est d’expliquer, de justifier, de prescrire, et ce indépendamment de son propre système de valeurs. Il est parfois tentant pour lui de dépasser de rôle afin de devenir un intervenant au premier degré qui concourt à restreindre le libre arbitre du décideur” [Roy, 1985, pp. 18–19].

7 “Nous avons supposé tout du long que l’analyste [nós preferimos, *o facilitador*] aide à organiser et structurer le processus de réflexion du décideur, (...). Nulle part dans ces fonctions l’analyste n’est supposé donner ses valeurs ou ses vues personnelles. Bien sûr, cette démarcation du rôle de l’analyste n’est pas toujours si tranchée. Dans certains cas, le décideur peut demander à son analyste de faire entrer ses propres jugements. Mais, ce qui est plus important, l’analyste peut influencer le résultat d’une centaine de façons subtiles : par ce qu’il choisit de faire entrer dans l’analyse, sa manière de poser les questions, les grimaces qu’il fait dans un dialogue avec un expert, le ton de sa voix dans une présentation orale, et les résultats qu’il peut dissimuler derrière un charabia mathématique. (...)” [Raiffa, 1973, pp. 283–284].

5.2. Considerações sobre os objectivos dos actores.

Como dissemos, a formação dos objectivos de uma actor é condicionada pelo sistema de valores de que esse actor é portador (defende ou representa) e, portanto, um *objectivo* tem uma natureza intrinsecamente *subjectiva*, enquanto que outros elementos de avaliação, como as características das acções, têm uma natureza mais *concreta* (objectiva).

Referimo-nos a um *objectivo* como sendo a manifestação, por parte de um actor e numa determinada situação, do seu desejo de ver o mais possível acrescida (ou decrescida) qualquer coisa, ou de a ver atingida, na sequência da implementação de uma decisão.

Note-se que, por um lado, não nos referimos aqui aos objectivos estratégicos (isto é, específicos da estratégia de intervenção de um actor nessa situação) e, por outro lado, a nossa definição incorpora o que na literatura é muitas vezes designado por uma *meta* ou *fim* ("goal"). (Por exemplo, minimizar os impactos ambientais de um dado projecto é um objectivo; reduzir em 10% o nível de poluição de uma fábrica é uma meta.):

"Goals are fully identified with a decision maker's needs and desires. They are determined, specific values or levels defined in terms of either attributes or objectives. They can be precise, desired levels of attainment or more fuzzily delineated or vague ideals" [Zeleny, 1982, p. 17].

Com efeito, a revelação por um actor de um determinado fim a alcançar com a implementação de uma acção, pode ser interpretada como a manifestação do desejo de se aproximar o mais possível de um estado ideal ou de um certo estado específico de uma característica ou conjunto de características.

Muitos consideram que a actividade de estruturação deve focar primordialmente os objectivos dos actores, seguindo a muito conhecida *abordagem da estruturação dos objectivos* (cf. [Keeney e Raiffa, 1976, cap. 3]. Para nós, no entanto, os objectivos eventualmente revelados pelos intervenientes (e nem sempre de forma exaustiva e clara) são um dos tipos de *elementos primários de avaliação*, e, mesmo aceitando que os objectivos dos actores estão na base do seu interesse por uma decisão, não consideramos que eles sejam o único tipo de factores que informam a concepção de um modelo de avaliação, outro tipo sendo as *características* das acções.

6. O sub-sistema das acções.

6.1. A propósito das acções e da sua função.

Discutir os *valores* dos actores, e falar de objectivos, exige saber como é que eles vão ser concretizados, isto é, saber o que se entende por uma *acção* na situação específica em causa. *Os valores dos actores são os elementos-chave para a construção de um modelo de apoio à decisão; um conjunto de acções potenciais é o seu ponto de aplicação.*

Uma *acção* «a» é a *representação* de uma eventual contribuição para a decisão global, susceptível, face ao estado de avanço do processo de decisão, de ser tomada de forma autónoma e de servir de ponto de aplicação à actividade de apoio à decisão [Roy, 1985, p. 55].

Podem-se conceber acções *irrealistas* ou *realistas*, *fictícias* (realistas ou não) ou *reais*. Acções *anti-ideais* e acções *ideais* são casos particulares de acções *fictícias*. Noutra perspectiva, uma acção é dita *global* se a sua implementação implicar a exclusão de qualquer outra acção introduzida no modelo (vulgarmente, uma acção global é chamada uma *alternativa*); caso contrário, a acção é dita *fragmentada*.

Nomeadamente, quando a implementação de uma acção não elimina necessariamente a adopção de outras, o resultado do processo de decisão pode fazer intervir combinações de várias acções. Um exemplo deste tipo é o caso da localização de 10 Núcleos de Apoio à Criação de Empresas (NACE) no território continental português, por nós tratado em [Bana e Costa, 1990a]. O ponto de aplicação deste estudo de apoio à decisão é o conjunto das 26 regiões ao nível III da NUT. É claro que a escolha de uma determinada acção-região para aí implementar um NACE não elimina a escolha doutras regiões. É claro, também, que existem problemas de *interdependência entre acções*: a selecção de uma região para aí implantar um NACE pode induzir efeitos benéficos sobre outras regiões, nomeadamente quando a dimensão geográfica da região em questão é inferior à da zona de influência de um NACE. Neste caso, a prioridade de intervenção numa dada região não pode ser analisada independentemente das outras. Então, a opção por uma concepção fragmentada revela-se aqui como a mais adequada.

Muitos projectos de decisão pública, como o desenho de um plano de ordenamento do território, a escolha de uma política de preservação do ambiente, a definição de um pacote de medidas de incentivo à actividade industrial ou a opção por uma determinada estratégia energética, envolvem várias sub-áreas de intervenção interpenetradas de tal forma que a invenção (construção) de acções globais requer o estudo integrado das opções sectoriais e das suas relações de dependência, complementaridades e incompatibilidades⁸. Eis aqui uma boa razão para falarmos de *sistema* das acções e não apenas de conjunto das acções. Estes tipos de interacções entre acções dizem-se *internas* (entre projectos), para as distinguir das repercussões sobre a adequabilidade dos projectos devidas a alterações das condições ambientais e socio-económicas, ditas interacções *externas* (cf. [Gear e Cowie, 1980]).

Para fazer face a situações de interdependência entre acções, um facilitador pode lançar mão de ferramentas diversas, entre as quais a técnica “AIDA – Analysis of Interconnected Decision Areas” (cf. [Luckman, 1967], [Friend e Hickling, 1987]), ou os chamados “Influence Diagrams” (cf. [Miller *et al.*, 1976], [Oliver e Smith, 1990]).

Em [Ozernoy, 1985] encontrar-se-á uma resenha de *técnicas de geração de acções*, algumas delas adequadas para orientar a detecção e eliminação de acções irrealistas. A intenção subjacente à utilização destas técnicas é a de definir um conjunto de acções potencialmente susceptíveis de serem postas em execução se da fase de avaliação vierem a resultar argumentos em favor da sua selecção. Quer isto dizer que se procura identificar ou construir acções *realistas*, sem que elas sejam necessariamente *reais*:

Uma acção potencial é uma acção real ou fictícia provisoriamente julgada realista por um ou vários actores, ou assumida como tal pelo facilitador tendo em vista fazer evoluir o processo de apoio à decisão [Roy, 1985, p.62].

8 Exemplo: “The traditional application of decision analysis has been as a technique for addressing specific decisions. In the area of energy policy, however, it is clear that we do not have any single decision, but rather a set of linked decisions, none of which on its own constitutes the policy, but which in combination produce the process we describe as policy. Therefore (...) we need to represent the options for action in a way that enables us to choose between them.” [Jones *et al.*, 1990, p. 920].

Para ilustrar a distinção entre *acção* e *acção potencial*, socorramo-nos de uma pequena estória divertida contada por Ronald Howard [1988, p. 685] Uma cadeira de venda de hamburgers vangloriava-se num anúncio por oferecer nos seus postos de venda 1024 hamburgers diferentes! A razão era que esses hamburgers podiam conter ou não dez ingredientes diferentes como cebola, pickles, tomate, etc. Como faz notar Howard, um dos hamburgers seria o “nullburger” e, bem entendido, alguns seriam compostos unicamente de cebola, ou tomate, etc. É por isso que as 1024 possibilidades (acções) que vêm imediatamente ao espírito de qualquer matemático não descrevem de forma *realista* o conjunto das possibilidades encaradas (acções potenciais) por um indivíduo que encomenda hamburgers. (!)

Numa certa fase de estudo, o conjunto A das acções potenciais pode ser *imposto a priori* ou ser *alterável*. Além disso, pode ser *permanente* ou *transitório*. A é *estável* se é ao mesmo tempo imposto e permanente, senão, é *evolutivo* (*alterável e ou transitório*). Se o número de acções potenciais é muito grande, ou infinito, impõe-se uma definição de A com base em propriedades *características*, enquanto que se esse número é suficientemente pequeno A poderá ser definido em extensão. Note-se no entanto que *uma simples enumeração das acções potenciais não é suficiente para caracterizar as consequências da sua eventual implementação: é bom não esquecer que afirmar que um conjunto de acções potenciais é o ponto de aplicação de actividade de apoio à decisão exige que esse conjunto seja muito mais que uma simples lista de acções-objectos.*

*Admitir que A possa ser um conjunto não fechado, isto é, que seja evolutivo está na essência da actividade de Apoio à Decisão vista como um processo de aprendizagem: ao longo do desenrolar do processo, a aquisição progressiva de novos elementos de informação pode dar origem à construção de novas acções. Justamente, um dos argumentos de maior peso em favor das metodologias multicritério de apoio à decisão (cf. [Bana e Costa, 1990b]) é que a sua aplicação é susceptível de fazer descobrir novas *acções “melhores”*⁹.*

9 Quando tal não fôr susceptível de má interpretação, falaremos de *acções* para designar *acções potenciais*.

Fala-se muitas vezes de acções no sentido de *objectos* a analisar e a avaliar, esquecendo-se que a noção de acção não pressupõe minimamente que se trate de qualquer coisa de concreto, mas, tão só, que dela se possa formar uma *representação*: “*Il se peut que des actions-objet n'existent pas et que la finalité principale de l'aide soit d'en construire 'une' (stable)*”, como Anna Ostanello nos fazia notar numa carta recente.

Dito de outro modo, *afirmar que a função das acções num processo de decisão é de se constituírem no ponto de aplicação dos modelos de apoio à tomada de decisão, não implica que pré-exista um conjunto de acções-objectos ou que ele deva ser definido, ou conhecido, a montante da elaboração de um modelo de avaliação. Implica sim, tão somente, a concepção de acções-representações.*

Estas considerações podem conduzir-nos a concordar com Ralph Keeney [1992, p. viii] quando diz que as acções são importantes (“*revelant*”) apenas enquanto meios para concretizar os valores dos actores, isto é:

“The primitive notion for a decision problem should be values and not alternatives. If, in fact, we begin with values, we might not even think of situations as decision problems, but rather as decision opportunities” [Keeney, 1988, p. 466].

Keeney traduz desta maneira a sua convicção, que é também a nossa, em que uma metodologia centrada sobre os valores (“*value-focused thinking*”) é muito mais rica que uma metodologia tradicional centrada directamente sobre um conjunto de acções-objectos (“*alternative-focused thinking*”), como é, por exemplo, a abordagem MAUD, *Multi-Attribute Utility Decomposition* (ver outros exemplos em [Buede, 1986]:

“In operation, MAUD starts by asking the user to name choice alternatives under consideration. It then proceeds to help in eliciting aspects in choosing between these alternatives by asking the user to specify differences and similarities between triads of alternatives [...]” [Berkeley *et al.*, 1991, p. 63]

Note-se que estamos de acordo com Keeney sobre o fundo, mas não sobre a forma de conduzir actividade de apoio à decisão, pois que Keeney leva a sua convicção à prática centrando o trabalho de estruturação essencialmente sobre os objectivos dos actores.

Um exemplo recente de um processo do tipo “alternative-focused thinking” é o caso da escolha da localização para a nova ponte sobre o Tejo. No nosso entender, a discussão centrou-se prematuramente em torno das duas localizações alternativas, com os actores defensores de cada uma delas a concentrarem argumentos nos inconvenientes da outra. A resolução dos conflitos de valores poderia antes ter-se integrado num processo criativo dirigido a um consenso final sobre os pontos de vista a ter em conta. Uma vez estruturadas as bases de avaliação (“value-focused thinking”), poder-se-ia, então, caminhar para um debate, bem fundamentado, sobre porquê uma nova ponte e onde, que informaria não só a concepção de um modelo de avaliação das duas acções alternativas, mas também a eventual geração de novas alternativas potenciais, mais ou menos consensuais (o modelo servindo para ajudar a avaliar a qualidade e grau de consenso de cada alternativa).

É possível que as duas localizações a que se cingiu a polémica emergissem desse processo como bons candidatos à escolha final. Talvez que outra nova solução viesse a reunir as preferências da maioria dos actores intervenientes. De qualquer modo, os agidos sentir-se-iam seguramente mais confortados diante de um processo do tipo “value-focused” que tornasse claros os pontos de vista dos vários parceiros, do que com o processo “alternative-focused” de discussão limitada às particularidades das duas acções-objectos pré-estabelecidas. Com efeito, independentemente de a decisão final ter recaído sobre uma ou outra das opções, quem poderá garantir aos agidos que o tipo de processo de decisão seguido não tenha, involuntariamente, esquecido objectivos e ou consequências fundamentais de interesse público?

6.2. Considerações sobre as características das acções.

6.2.1. Noção de característica.

Das considerações anteriores não deverá inferir-se que conferimos às acções potenciais um papel secundário na construção de um modelo de avaliação. *Pelo contrário, as características particulares das acções são elementos (stimuli) muito importantes para a revelação dos valores a tomar em conta.*

De uma forma genérica, designamos por características as diversas propriedades, predicados, atributos, qualidades, ..., e respectivos indicadores, inerentes, atribuídos ou desejados para as acções potenciais. Como dissemos já, as características têm uma natureza de base concreta, enquanto representações (descritores) de uma realidade (as acções) que pode emergir sem necessidade de referência explícita aos objectivos particulares dos actores.

A nossa noção de característica, enquanto elemento primário de análise e ou avaliação, coincide com a noção de atributo para certos autores. Por exemplo, Milan Zeleny [1982, p.15] define:

“Attributes This term refers to descriptors of objective reality. They may be actual objective traits, or they may be subjectively assigned traits, but they are perceived as characteristics of objects in the ‘outside’ world. (They include our own descriptions of ourselves.) Thus, although they cannot be separated from the decision maker’s values and model of reality, they can be identified and measured in relative independence from the decision maker’s needs or desires.”¹⁰

6.2.2. Função activa e função passiva de uma característica.

A referência a uma característica durante um processo de decisão não faz com que ela se constitua, automaticamente, num elemento primário de avaliação, porque, isolada ou em conjunto com outras, ela pode ter ou não impacto ao nível dos sistemas de valores dos actores:

Designamos por característica activa (ou com função activa), numa certa fase de um processo de decisão, qualquer característica identificada como susceptível de intervir na formação de juízos de valor pelos intervenientes; por outro lado, uma característica será passiva quando não tem uma função activa no que está em causa nessa fase do processo.

Sendo distintos os sistemas de valores e os sistemas de informação dos vários actores, uma mesma característica pode ser vista como activa à luz dos sistemas de valores de uns e passiva para outros. Se uma característica

¹⁰ Uma outra definição complementar é a de Torgenson [1958, p. 26] : “Attribute will refer to a measurable property: that is, to a property capable of gradations. Length, pitch, wavelength, mass, and weight are examples of attributes.”

deve ser tomada como jogando um papel activo, ou se ao contrário ela não deve ser retida como elemento primário de avaliação, nem sempre é uma opção clara no âmbito de um estudo de apoio à decisão. Imagine-se, por exemplo, uma base de dados relativa a uma grelha de indicadores ambientais no estuário do Tejo. No contexto de um estudo de avaliação de impactos, para apoiar à decisão sobre a localização da nova ponte sobre o Tejo, quais desses indicadores assumirão o papel de características activas? Tomada isoladamente, ou em associação com outras características, quais os valores que estão subjacentes a considerar-se uma característica como activa ou passiva? Quais os pontos de vista, e de quem, que levam a tornar activo um grupo de características antes negligenciado?

Além disso, a consideração de uma característica como activa põe muitas vezes, problemas bastante complexos. Veja-se o exemplo da concepção de um modelo de avaliação que informará a elaboração do caderno de encargos para um grande concurso internacional de obras públicas. Uma característica encarável é o grau de incorporação de capitais portugueses nos capitais sociais das empresas ou consórcios que venham a submeter propostas ao concurso. Se, em reflexo de objectivos proteccionistas, não necessariamente explícitos no caderno de encargos, se tomar essa característica como um elemento activo no modelo de avaliação dos concorrentes, correr-se-á o risco de ver o processo contestado por violação da legislação comunitária.

Para complicar ainda mais o trabalho de identificação da função de uma dada característica no âmbito de um processo de avaliação, lembre-se que pode muito bem acontecer que *ela não seja sempre activa ao longo do processo de decisão, mas activa numa etapa de avaliação e passiva numa outra*. Por exemplo, no caso acima, a situação económico-financeira dos concorrentes pode ser um elemento activo de rejeição absoluta inicial, passivo para separar os bons dos maus candidatos não eliminados anteriormente, e novamente activo numa etapa final de comparação relativa mais fina com vista à escolha da melhor entre as boas propostas.

Finalmente, *uma característica pode jogar o seu papel isoladamente ou em associação com outros elementos de avaliação, sejam estes outras características ou certos objectivos*.

7. Introdução à noção de ponto de vista.

Na literatura, encontram-se propostas diferentes formas de conduzir o trabalho de estruturação, mais ou menos diferenciáveis segundo o método escolhido para as apreciar. No entanto, uma de duas perspectivas bastante distintas está normalmente subjacente a essas propostas: ou elas se centram fundamentalmente sobre os objectivos dos actores ou, ao contrário, sobre as características das acções.

Os que seguem esta segunda via, começam por identificar as características potencialmente activas, tendo com preocupação de base garantir a *exaustividade* do conjunto dessas características, o que não nos parece sempre realista. Aliás, não partilhamos desta perspectiva de estruturação, muito do tipo “alternative-focused thinking”, que evolui depois para um trabalho de *composição* dos elementos identificados. Von Winterfeldt e Edwards [1986, p. 41] designam-na por “*bottom-up, or synthetic, approach*”:

“The synthetic approach begins with a very large list of aspects, characteristics, or indicators of the outcomes of the options under consideration. (...) One way to start is by listing the good and bad aspects of each alternative. (...) Such characteristics are then redefined and regrouped into value-relevant attributes that distinguish the evaluation objects.”

Já dissemos também que tão pouco partilhamos da perspectiva que consiste em identificar primeiro os objectivos gerais dos actores, também com preocupações de exaustividade, e partir depois para a sua *decomposição* em objectivos mais específicos (“*up-down approach*”, para von Winterfeldt e Edwards [1986, p. 38]).

Na nossa *abordagem de estruturação dos pontos de vista*, introduzida em [Bana e Costa, 1992] e que não desenvolveremos aqui, notar-se-á, a par de novas ideias, a preocupação de integrar como “chaves” de estruturação contributos das duas perspectivas anteriores. *Características e objectivos são ambos importantes elementos primários de avaliação que jogam um papel de certa forma complementar no processo de construção do edifício das preferências dos actores, sem que se possa a priori afirmar que um tipo de elemento é mais fundamental que o outro.*

Assim, a convicção de fundo subjacente à nossa proposta de estruturação é

Convicção da interpenetração de elementos objectivos e subjectivos e sua inseparabilidade: um processo de decisão é um sistema de relações entre elementos de natureza objectiva próprios às acções e elementos de natureza subjectiva próprios aos sistemas de valores dos actores. Um tal sistema é indivisível e, portanto, um estudo de suporte à decisão não pode negligenciar nenhum destes tipos de aspectos. Se é verdade que a procura da objectividade é uma preocupação importante, é crucial não esquecer que a tomada de decisão é antes de tudo uma actividade humana, sustentada na noção de valor, e que, portanto, a subjectividade está omnipresente e é o motor da decisão.

No decurso de um processo de estruturação, uma característica pode revelar-se como importante para a formação de juízos de valor sem que sejam claros os objectivos subjacentes, se os houver. De forma idêntica, um objectivo pode emergir como um elemento importante a reter sem necessidade de referência explícita a características (por exemplo, “maximizar a qualidade de vida de uma população”). É pois pertinente diferenciar os dois conceitos.

Mas, é também claro que existem fortes ligações estruturais entre estes dois tipos de elementos primários de avaliação, como mostra à evidência o conceito de “fim”. Por vezes, a revelação de “qualquer coisa que um actor deseja ver atingida”, que formalmente considerámos um *objectivo*, não é vista senão como a indicação de uma direcção de preferência sobre uma característica (cf. [Zeleny, 1982, pp. 15–16] e [French, 1988, p. 105]).

Da mesma forma que especular e reflectir sobre as possíveis relações entre características, reveladas como activas, pode contribuir para a identificação de objectivos, aprofundar a investigação em torno de um objectivo expresso permitirá detecção se certas características das acções merecem ser tomadas como activas¹¹.

¹¹ “[...] using information about options to suggest relevant objectives, and using information about objectives to elicit possible options” [Pitz, 1983, p. 212].

Então, *discutir se o trabalho de estruturação deve focalizar-se antes de tudo sobre “as” características ou, ao contrário, sobre “os” objectivos, é em nosso entender tão interessante e fecundo quanto a estória do ovo e da galinha.*

Esta recursividade aqui defendida para a actividade de estruturação não deve ser tomada como um sintoma de conceptualização enfraquecida, mas sim como o reflexo pertinente da natureza vaga da fronteira que existe na prática entre o sub-sistema das acções e o sub-sistema dos actores, vistos como construções inseparáveis e interpenetradas nesse todo que é um sistema processo de decisão – sem referência ao qual as noções de característica e objectivo perdem sentido operacional. Na sua função de elementos primários de avaliação, *objectivos e características activas ligam-se no que chamamos de “pontos de vista”*:

Para nós, *um ponto de vista representa todo o aspecto da decisão real apercebido como importante para a construção de um modelo de avaliação de acções existentes ou a criar. Um tal aspecto, que decorre do sistema de valores e ou da estratégia de intervenção de um actor no processo de decisão, agrupa elementos primários que interferem de forma indissociável na formação das preferências desse actor.*

No início, um *panorama* de características e de objectivos emerge de forma mais ou menos caótica, “descosida”, e mal definida nas funções a fazer jogar a esses vários elementos. *É preciso, pois, clarificá-los, torná-los operacionais, encontrar as suas interconexões e incompatibilidades; impõe-se, numa palavra, proceder à sua estruturação.* (Note-se que não temos a preocupação particular que o conjunto das características ou o conjunto dos objectivos manifestados sejam exaustivos, exigências que são irrealistas da maior parte das situações reais de decisão.)

Para nós, este trabalho de estruturação corresponde a *identificar progressivamente e de forma interactiva os pontos de vista onde se vão ligando, agrupando, categorizando todos esses elementos primários inicialmente dispersos.* A identificação de elementos primários de avaliação não deve ser um fim em si mesmo de um estudo de apoio à decisão, *mas uma etapa que ajudará a identificar pontos de vista, mais fundamentais enquanto representações e reflexos dos valores dos actores.*

8. Escolha de um tipo de problemática técnica.

8.1. Três questões de base.

Se o processo de apoio à decisão ultrapassar a fase de estruturação e entrar numa fase de avaliação, a escolha do tipo de problemática técnica a adoptar requer um conhecimento aprofundado da problemática de decisão em questão. Neste intuito, sugerimos três perguntas como base de reflexão: *Com referência a um conjunto mais ou menos estável de acções potenciais, reais ou fictícias mas realistas, importa orientar o estudo com vista a:*

- *ajudar a avaliar as acções em termos **relativos** ou **absolutos**?*
- *ajudar a **ordenar** ou a **escolher** acções?*
- *ajudar a **aceitar** ou a **rejeitar** acções?*

8.2. Problemáticas de avaliação absoluta e de avaliação relativa.

A psicologia cognitiva refere dois tipos distintos de julgamentos de valor, *absolutos e relativos*:

“Absolute judgement is the identification of the magnitude of some simple stimulus (...) whereas comparative judgement is the identification of some relation between two stimuli both present to the observer” [Blumenthal, 1977, p. 95].¹²

As noções de “melhor” e de “pior” têm um carácter relativo. As de “bom” e de “mau” são noções absolutas (“the comparative notions of better and worse are as familiar and important as the absolute notions of good and bad” [von Wright, 1963, p. 9]).

¹² “André Prévin et Nat King Cole avaient l’oreille absolue. Pas Vladimir Horowitz ni Jassie Norman. Quand on faisait entendre aux deux premiers une note de musique isolée, sans le moindre contexte musical, ils étaient capables de la reconnaître. De dire, par exemple, «c’est un ‘fa’». Les autres – c’est-à-dire à peu près tout le monde – ne peuvent reconnaître une note que relativement à une autre. Ils ont l’oreille relative (...)” [Bader, 1991, p. 48].

É, pois, importante saber em que é que os contextos de avaliação absoluta se distinguem dos contextos de avaliação relativa, ainda que na prática a problemática em causa seja muitas vezes de um tipo misto.

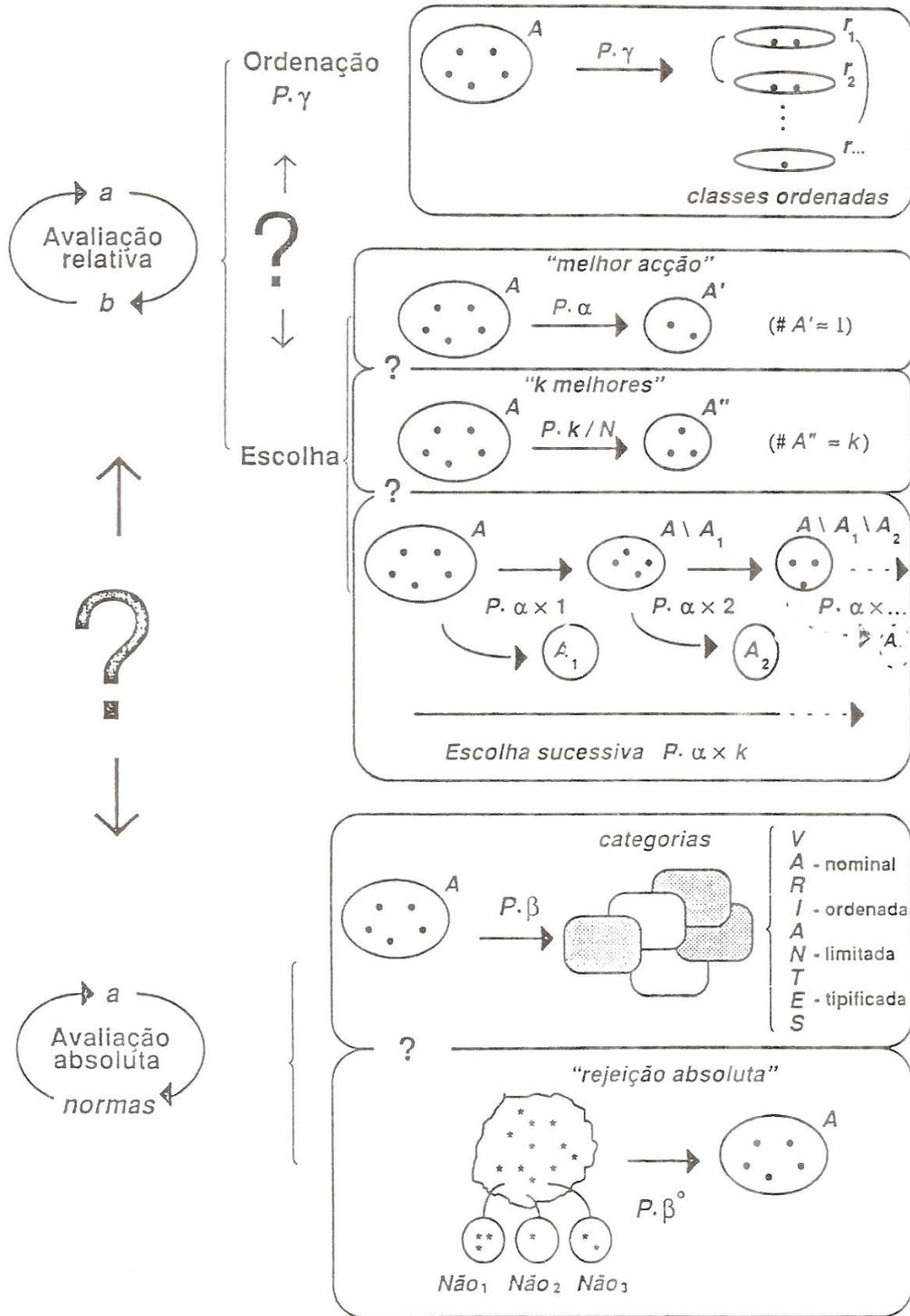
Adoptar uma problemática de avaliação absoluta consiste em orientar o estudo no sentido de obter informação sobre o valor intrínseco de cada acção com referência a uma ou várias normas. Cada acção potencial é comparada, independentemente de qualquer outra acção, com standards de referência pré-estabelecidos.

Por outro lado, quando o que está em causa é a avaliação dos méritos relativos das acções, a problemática técnica a adoptar é do tipo relativo:

Uma problemática de avaliação relativa consiste em comparar as acções de A directamente umas com as outras em termos dos seus méritos relativos com vista a:

- 1) *seja obter informação sobre o valor relativo de cada acção quando confrontada cada uma das outras;*
- 2) *seja avaliar cada acção de A em relação ao conjunto de todas as outras acções, com vista a efectuar uma escolha ou uma ordenação das acções por agregação de informações do tipo 1). A avaliação final de cada acção não tem senão um significado relativo, dado que a sua escolha (ou não escolha) ou a sua posição numa ordenação só têm significado relativo, isto é, em termos de confronto com as outras acções.*

As duas problemáticas de avaliação acima definidas são, quanto a nós, as problemáticas de referência para a construção de um modelo de avaliação. Note-se que um contexto de avaliação absoluta, isto é, de afectação de cada acção a uma ou várias categorias em função de normas pré-definidas, pode limitar-se a um processo de avaliação de uma só acção, ou tratar-se da concepção de um modelo de definição das acções a aceitar e a rejeitar, ou, ainda, ter em vista a construção de novas “boas” possibilidades de acção. Por outro lado, as problemáticas técnicas da escolha e da ordenação põem-se em contextos de avaliação relativa de, pelo menos, um par de acções. A figura seguinte oferece um apanhado da maior parte dos vários tipos de problemáticas de decisão, estudadas e descritas em [Bana e Costa, 1993].



9. Referências.

- Bader, J.-M. (1991), "Le gène de l'oreille absolue", *Science & Vie*, 885, juin (48-54).
- Bana e Costa, C.A. (1988), "A methodology for sensitivity analysis in three-criteria problems: a case study in municipal management", *Eur. J. Opl. Res.*, 33 (159-173).
- Bana e Costa, C.A. (1990a), "Estudo de apoio à tomada de decisão para a localização de dez novos NACE" (relatório técnico), CISED, CRL, Lisboa.
- Bana e Costa, C.A. (1990b) (ed.), *Readings in Multiple Criteria Decision Aid*, Springer-Verlag.
- Bana e Costa, C.A. (1992), "Structuration, Construction et Exploitation d'un Modèle Multicritère d'Aide à la Décision, *Tese de Doutorado em Engenharia de Sistemas, UTL, IST*, 1993.
- Bana e Costa, C.A. (1993), "Les problématiques dans le cadre de l'activité d'aide à la décision", *Document du LAMSADE*, 80, Université de Paris-Dauphine.
- Bennett, P., Cropper, S., Huxham, C.S. (1989), "Modelling interactive decisions: the hypergame focus", in J. Rosenhead, J. (ed.), *Rational Analysis for a Problematic World*, John Wiley (283-314).
- Berkeley, D., Humphreys, P., Larichev, O., Moshkovich, H. (1991), "Modelling and supporting the process of choice between alternatives: the focus of ASTRIDA", in H.G. Sol and J. Vecsenyi (eds.), *Environments for Supporting Decision Processes*, North-Holland (59-82).
- Blumenthal, A.L. (1977), *The Process of Cognition*, Prentice-Hall.
- Buede, D.M., Choisser, R.W. (1992), "Providing an analytic structure for key system design choices", *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 1, 1 (17-27).
- Checkland, P. (1981), *System Thinking, System Practice*, John Wiley.
- Checkland, P. (1984), "Rethinking a systems approach", in [Tomlinson e Kiss, 1984] (43-65).
- Courbon, J.C. (1982), "Processus de décision et aide à la décision", *Economies et Sociétés, Séries Sciences de Gestion*, 3, tome XVI, 12.
- Dodgson, J.S. (1979), "Problèmes que pose le recours à l'analyse coût-bénéfice pour la détermination du niveau des investissements et de leur répartition dans l'industrie ferroviaire", *Rail International*, 10 (55-76).
- Edwards, W., Newman, J.R. (1982), *Multiattribute Evaluation*, Sage.
- Friend, J.K., Hickling, A. (1987), *Planning under Pressure: the Strategic Choice approach*, Pergamon Press.
- Gear, T.E., Cowie, G.C. (1980), "A note on modeling project interdependence in research and development", *Decision Sci.*, 11 (738-748).

- Howard, R.A. (1988), "Decision analysis: practice and promise", *Mgmt. Sci.*, 34, 6 (679-695).
- Isenberg, D.J. (1988), "How senior managers think", in D. Bell, H. Raiffa, A. Tversky (eds.) (1988a), *Decision Making: Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions*, Cambridge University Press (525-539).
- Jacquet-Lagrèze, E., Roy, B., Moscarola, J., Hirsch, G. (1978), "Description d'un processus de décision", *Cahiers du LAMSADE*, 13, Université de Paris-Dauphine.
- Jones, M., Hope, C., Hughes, R. (1990), "A multi-attribute value model for the study of UK energy policy", *J. Opl. Res. Soc.*, 41, 10 (919-929).
- Keeney, R.L. (1988), "Value-focused thinking and the study of values", in D. Bell, H. Raiffa, A. Tversky (eds.) (1988a), *Decision Making: Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions*, Cambridge University Press (465-494).
- Keeney, R.L. (1992), *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*, Harvard University Press.
- Keeney, R.L., Raiffa, H. (1972), "A critique of formal analysis in public decision making", in A.W. Drake, R.L. Keeney and Ph.M. Morse (eds.), *Analysis of Public Systems*, The MIT Press (64-74).
- Keeney, R.L., Raiffa, H. (1976), *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*, John Wiley.
- Luckman, J. (1967), "An approach to the management of design", *Opl. Res. Q.*, 18, 4 (345-358).
- Majone, G. (1984), "The craft of applied systems analysis", in [Tomlinson e Kiss, 1984] (143-157).
- Miller, A.C., Merkhofer, M., Howard, R., Matheson, J., Rice, T.R. (1976), "Development of automated aids for decision analysis", Working Paper, Stanford Research Institute, Menlo Park.
- Mintzberg, H., Raisinghani, D., Théorêt, A. (1976), "The structure of unstructured decision processes", *Administrative Science Quarterly*, 21 (246-275).
- Moscarola, J. (1984), "Organizational decision process and ORASA intervention", in [Tomlinson e Kiss, 1984] (169-186).
- Oliver, R.M., Smith, J.Q. (eds.) (1990), *Influence Diagrams, Belief Nets and Decision Analysis*, John Wiley.
- Ostanello, A. (1984), "Evaluation de l'efficacité de l'intervention technique, entre problème exprimé et réalité observée", *Tecnologie e Enti Locali*, Editore Siag (135-147).
- Ostanello, A. (1987), "Comparaison d'approches pour la définition de poids des critères", 25ème Réunion du Groupe de Travail Européen "Aide Multicritère à la Décision", Bruxelles, março.
- Ostanello, A. (1990), "Action evaluation and action structuring: different decision aid situations reviewed through two actual cases", in [Bana e Costa, 1990b] (36-57).

- Ozernoy, V.M. (1985), "Generating alternatives in multiple criteria decision making problems: a survey", in Y.Y. Haimes and V. Chankong (eds.), *Decision Making with Multiple Objectives*, Springer-Verlag (322-330).
- Phillips, L.D. (1982), "Requisite decision modelling: a case study", *J. Opl. Res. Soc.*, 33 (303-311).
- Phillips, L.D. (1984), "A theory of requisite decision models", *Acta Psychologica*, 56 (29-48).
- Pitz, G.F. (1983), "Human engineering of decision aids", in [Humphreys et al., 1983] (205-221).
- Quade, E.S. (1975), *Analysis for Public Decisions*, American Elsevier.
- Raiffa, H. (1973), *Analyse de la Décision: Introduction aux Choix en Avenir Incertain*, Dunod.
- Robert, P. (1990), *Le Petit Robert, Dictionnaire de la Langue Française* (nouvelle édition), Dictionnaires Le Robert.
- Rosenhead, J. (1978), "Operational research in the health services planning", *Eur. J. Opl. Res.*, 2, 2 (75-85).
- Rosenhead, J. (1981), "Operational research in urban planning", *OMEGA*, 9, 4 (345-364).
- Rosenhead, J. (1989b), "Introduction: old and new paradigms of analysis", in J. Rosenhead, J. (ed.) (1989a), *Rational Analysis for a Problematic World*, John Wiley (1-20).
- Roy, B. (1985), *Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision*, Economica.
- Saaty, T.L. (1988), *The Analytic Hierarchy Process: Planning, priority Setting, Resource Allocation*, University of Pittsburgh.
- Schwenk, C., Thomas, H. (1983), "Formulating the mess: the role of decision aids in problem formulation", *OMEGA*, 11, 3 (239-252).
- Sfez, L. (1973), *Critique de la Décision*, Dunod.
- Simon, H.A. (1960), *The New Science of Management Decision*, Harper & Row.
- Tomlinson, R. (1984), "Rethinking the process of systems analysis and operational research: from practice to precept - and back again", in [Tomlinson e Kiss, 1984] (205-221).
- Tomlinson, R., Kiss, I. (eds.) (1984), *Rethinking the Process of Operational Research and Systems Analysis*, Pergamon Press.
- Torgerson, W.S. (1958), *Theory and Methods of Scaling*, John Wiley (reprint edition, 1985).
- Vári, A., Vecsenyi, J. (1983), "Decision Analysis of Industrial R & D problems: pitfalls and lessons", in P.C. Humphreys, O. Svenson, A. Vári (eds.) (1983), *Analysing and Aiding Decision Processes*, North-Holland (183-195).
- Vincke, Ph. (1989), *L'Aide Multicritère à la Décision*, Editions de L'Université de Bruxelles et Editions Ellipses. Em inglês: *Multicriteria Decision-Aid*, John Wiley, 1992.