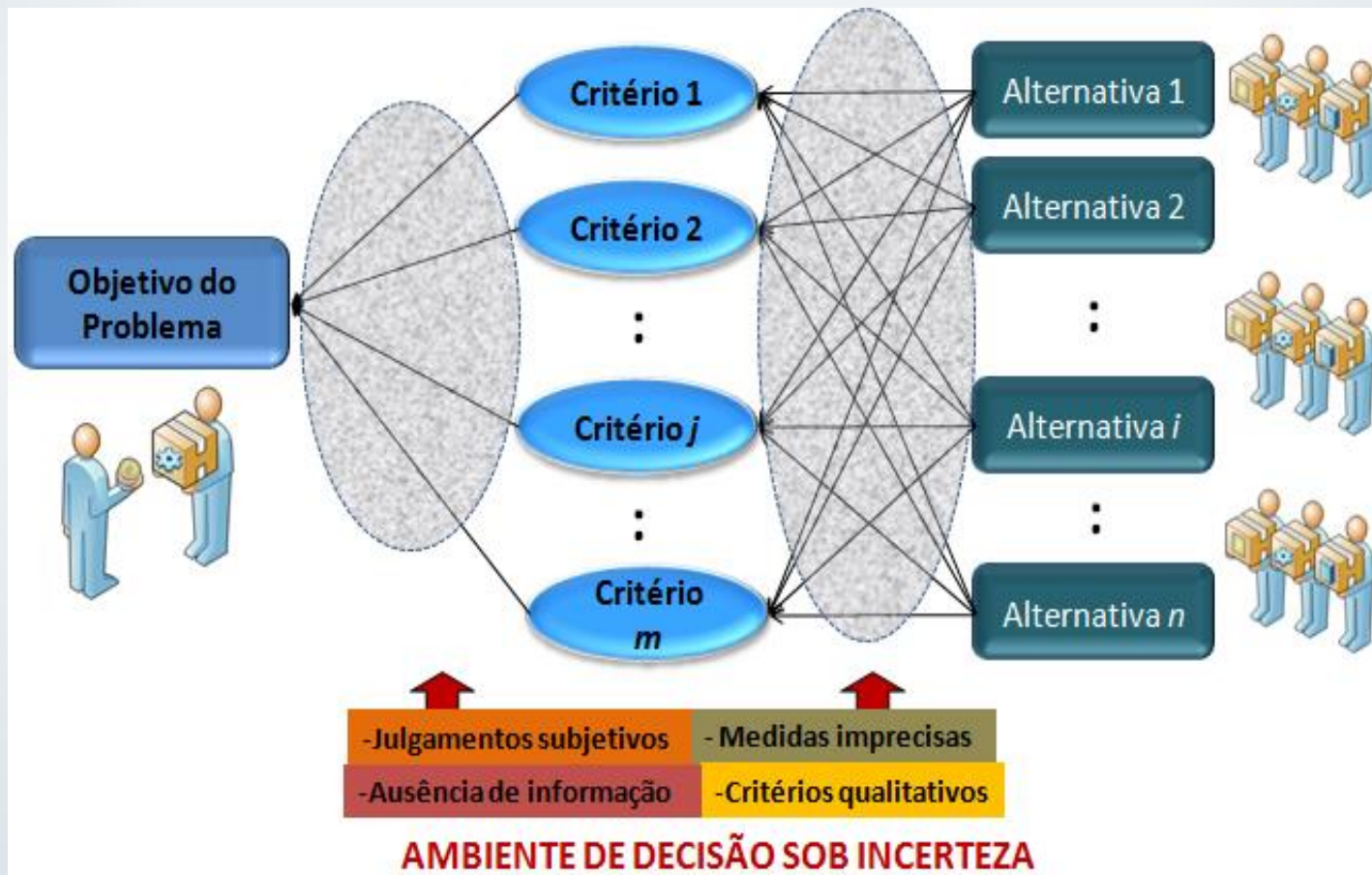


MCDM/MCDA

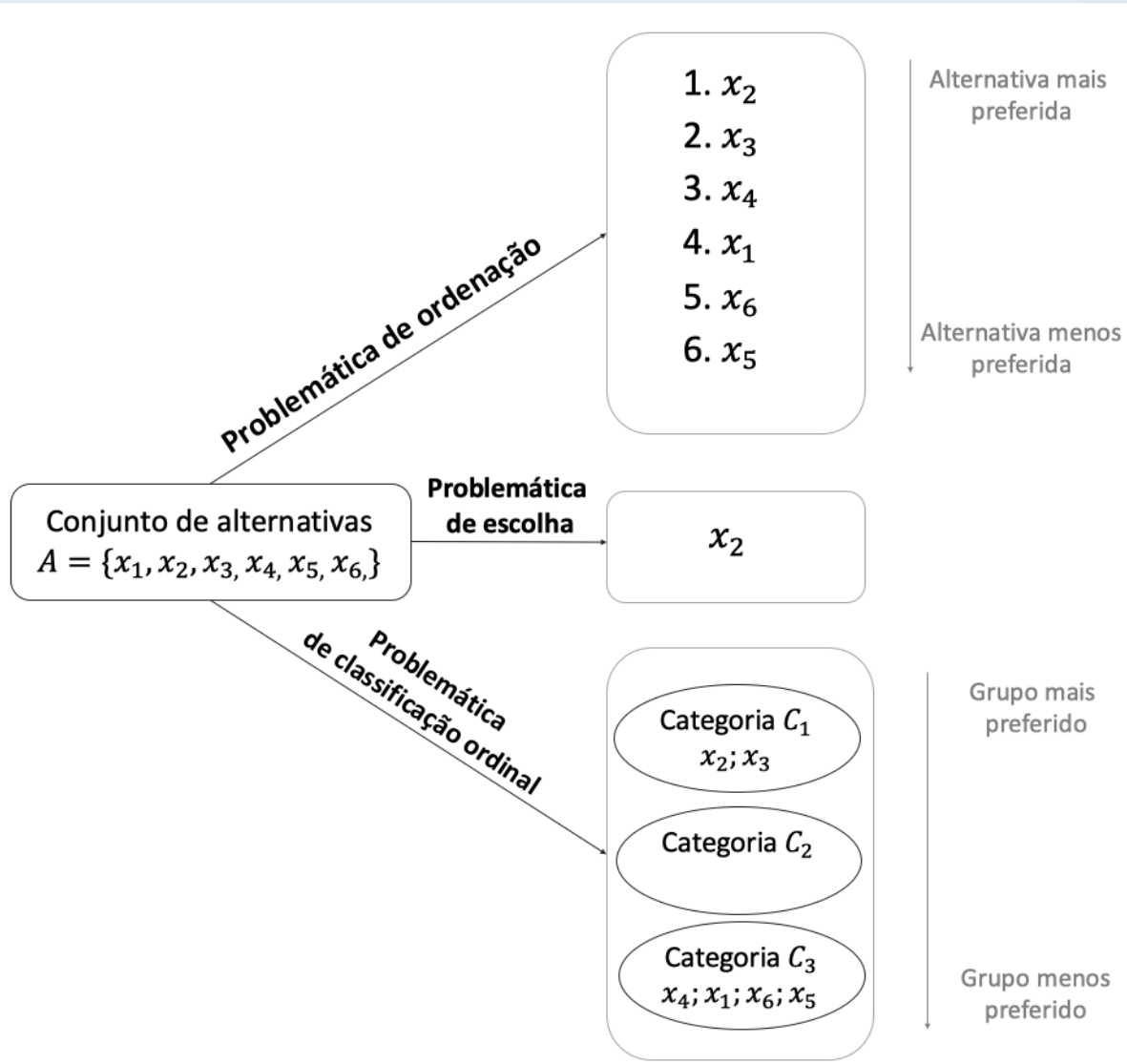
SEP 5836 Técnicas de Suporte à Decisão Aplicadas à
Gestão de Desempenho de Cadeias de Suprimento

Problema de decisão multicritério (multiatributo) com incerteza

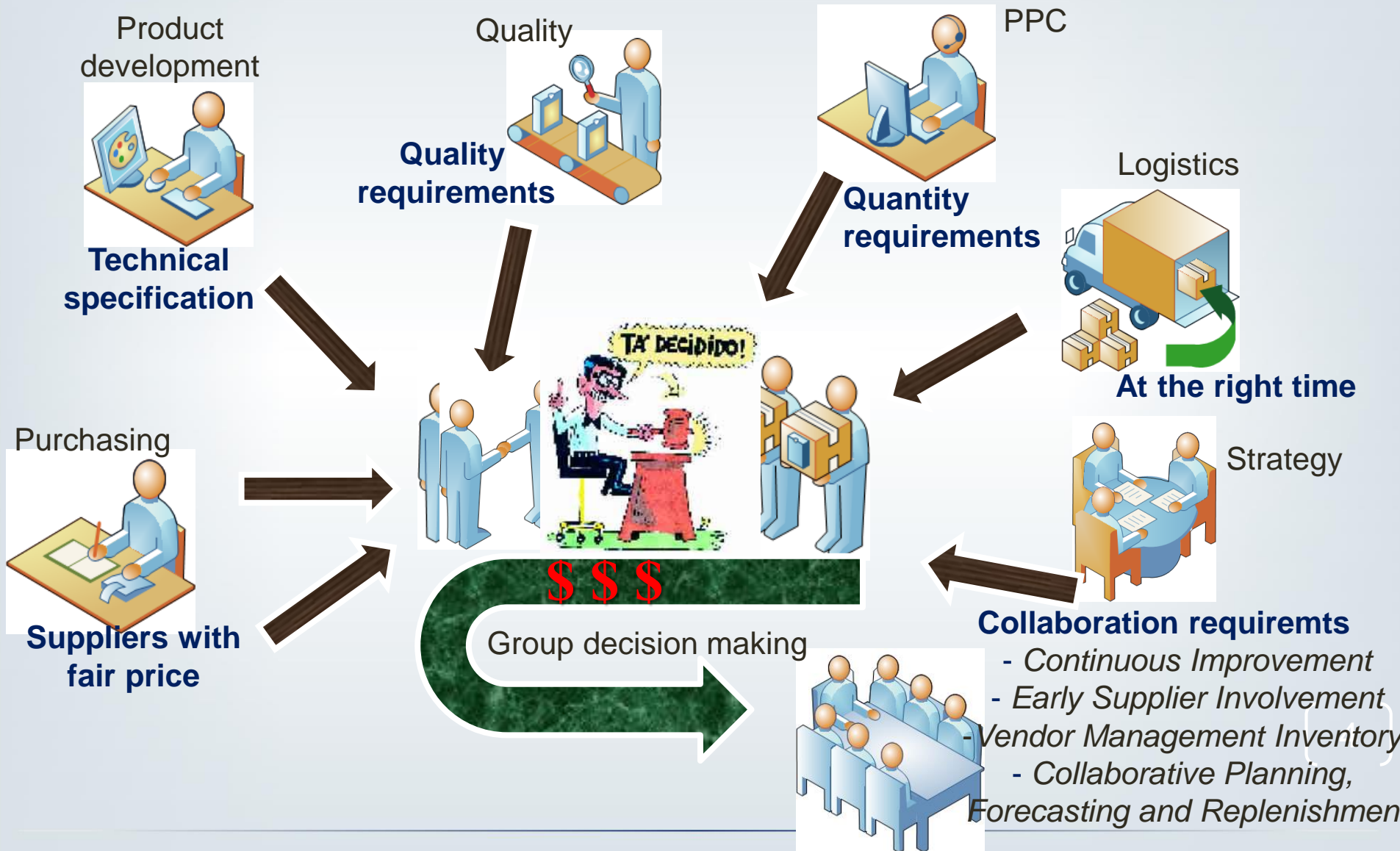


Decisão nas organizações

Alternativas discretas, não espaço contínuo



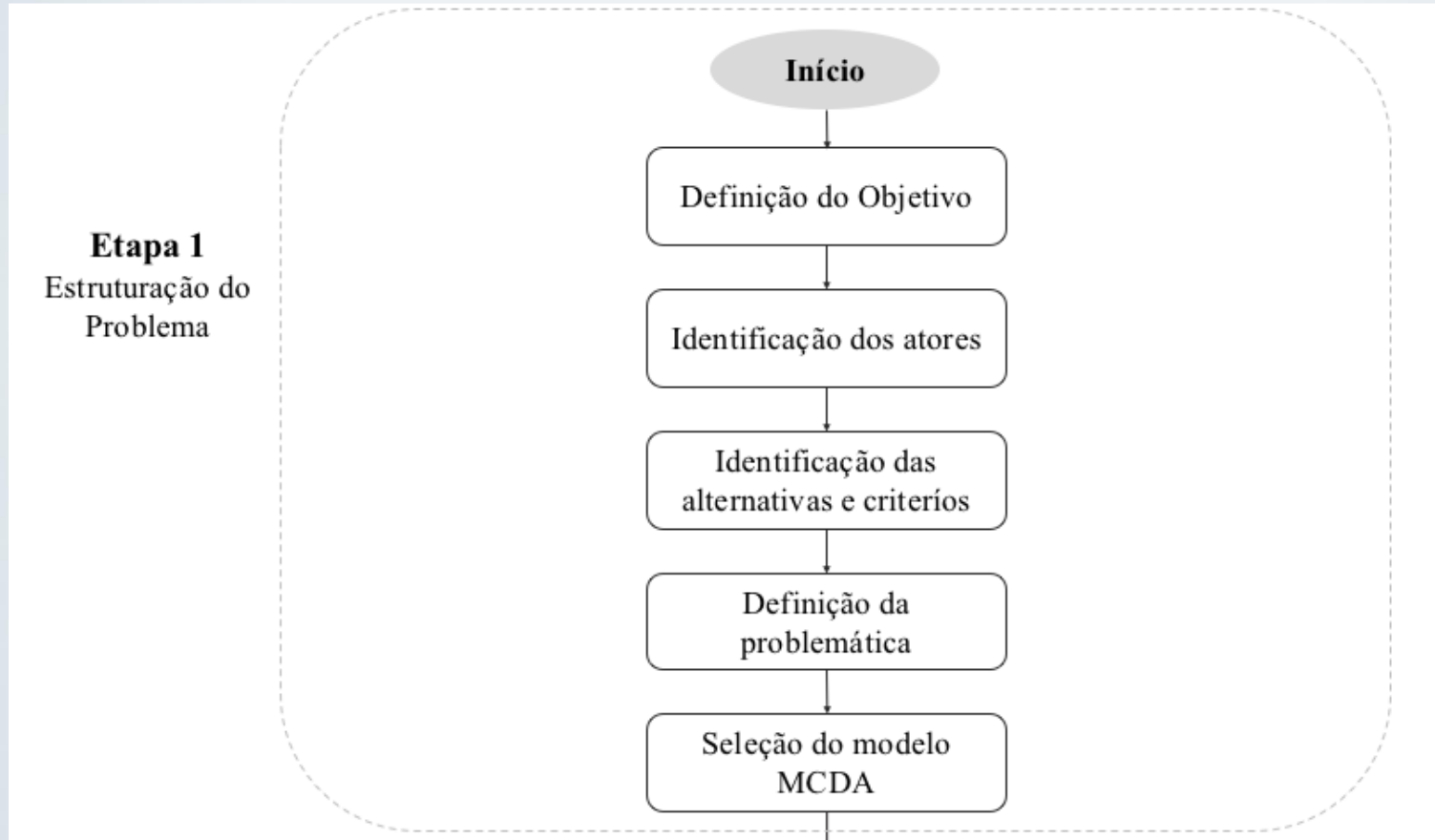
Atores do processo de decisão: ex. em gestão de fornecedores



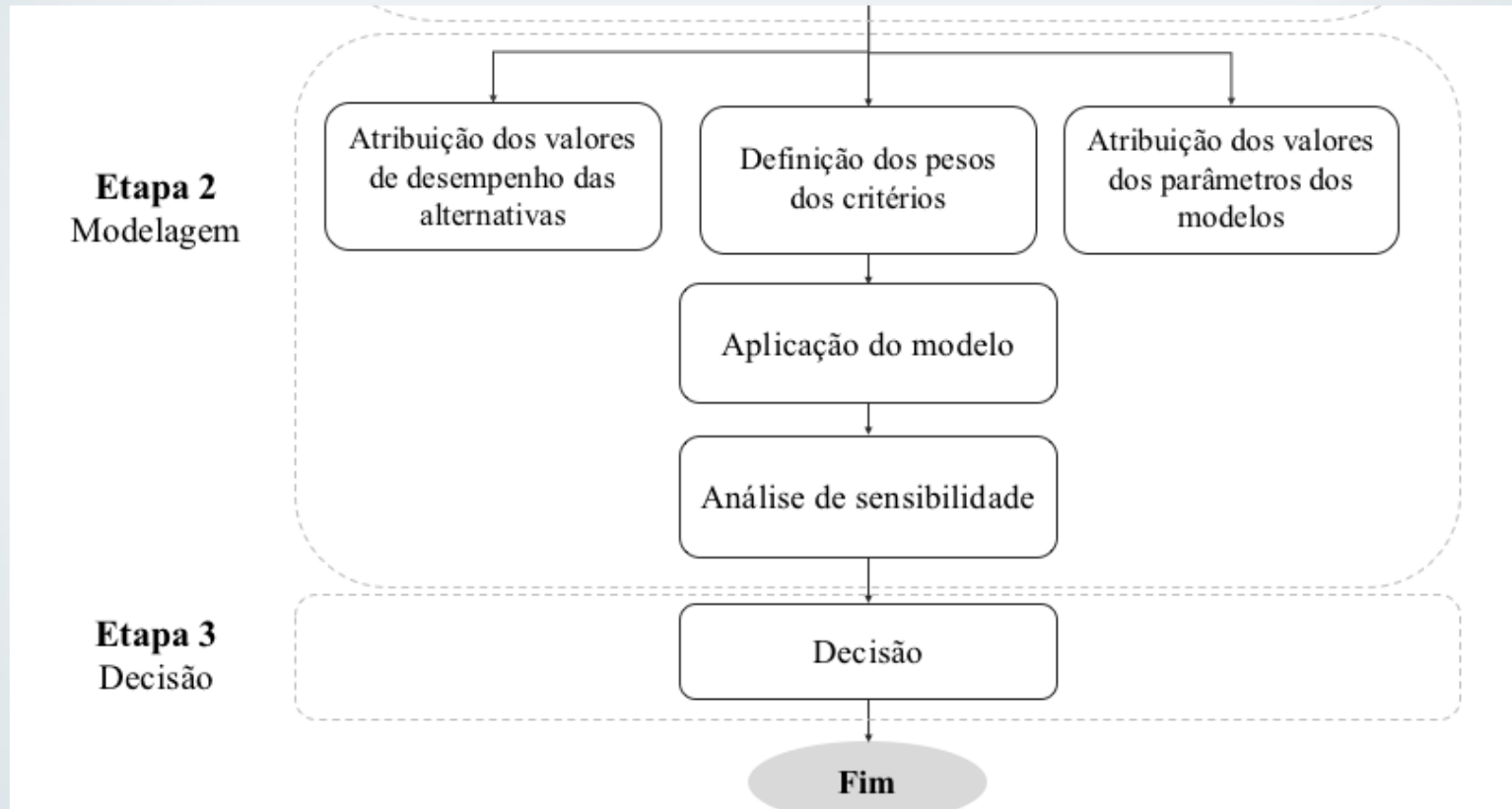
Processo de decisão nas organizações

- Não estruturada, ad-hoc;
- Estruturada: prescritiva, normativa.
 - Uso de modelos de decisão e técnicas de apoio à decisão.

Estruturação de problema de decisão

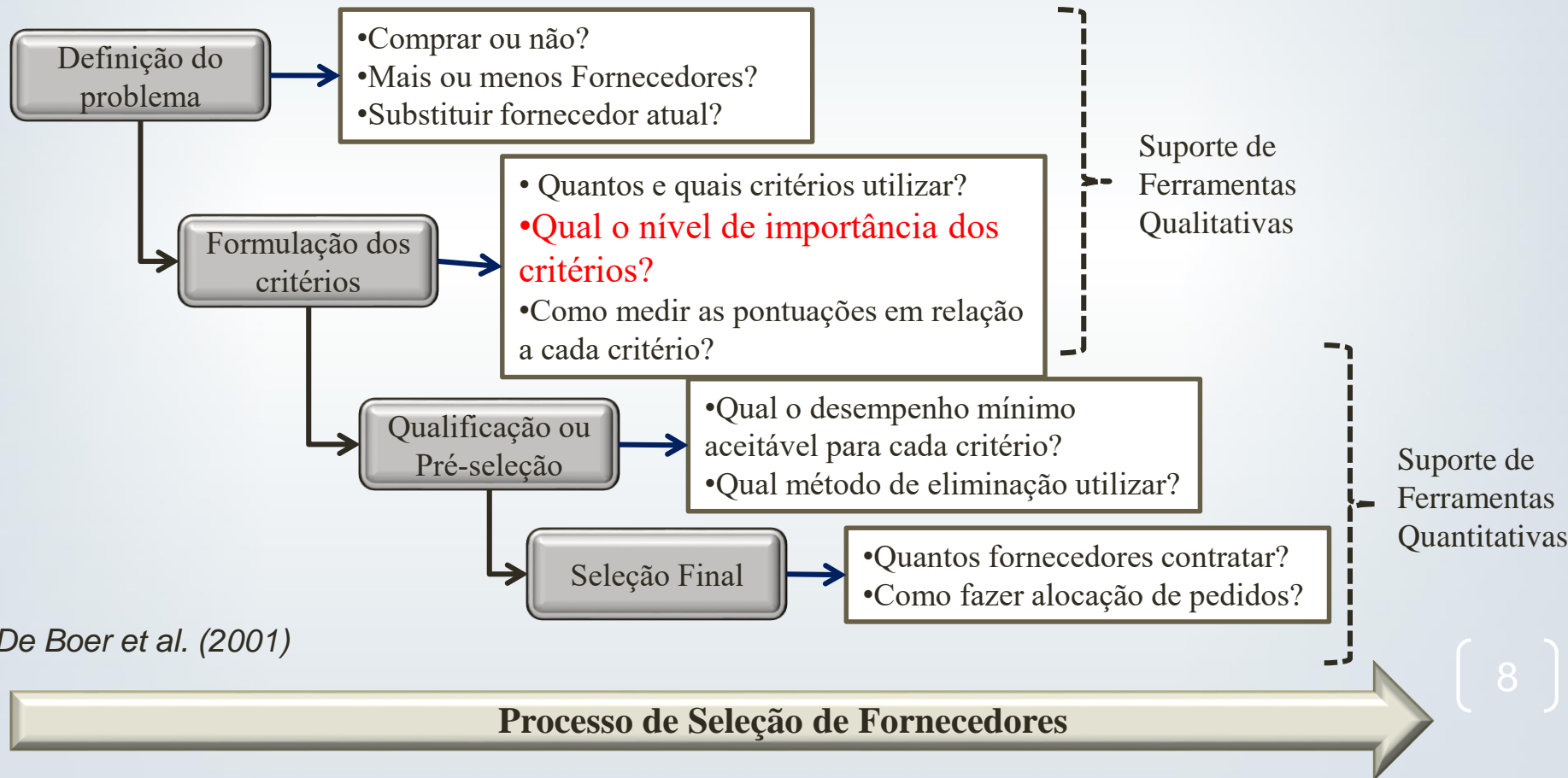


Estruturação de problema de decisão



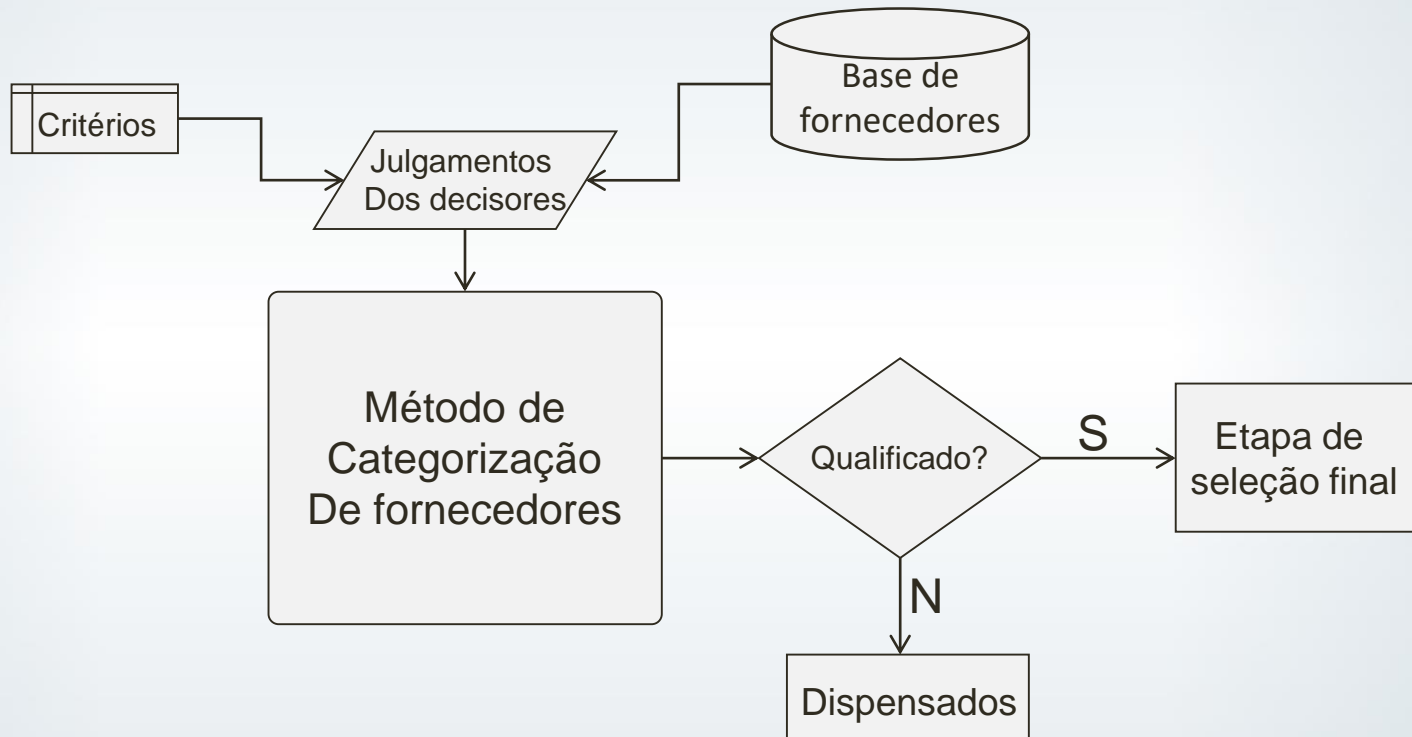
Processo de decisão multicritério

- Seleção de fornecedores:



Processo de decisão multicritério

- Seleção de fornecedores: pre-seleção (qualificação)

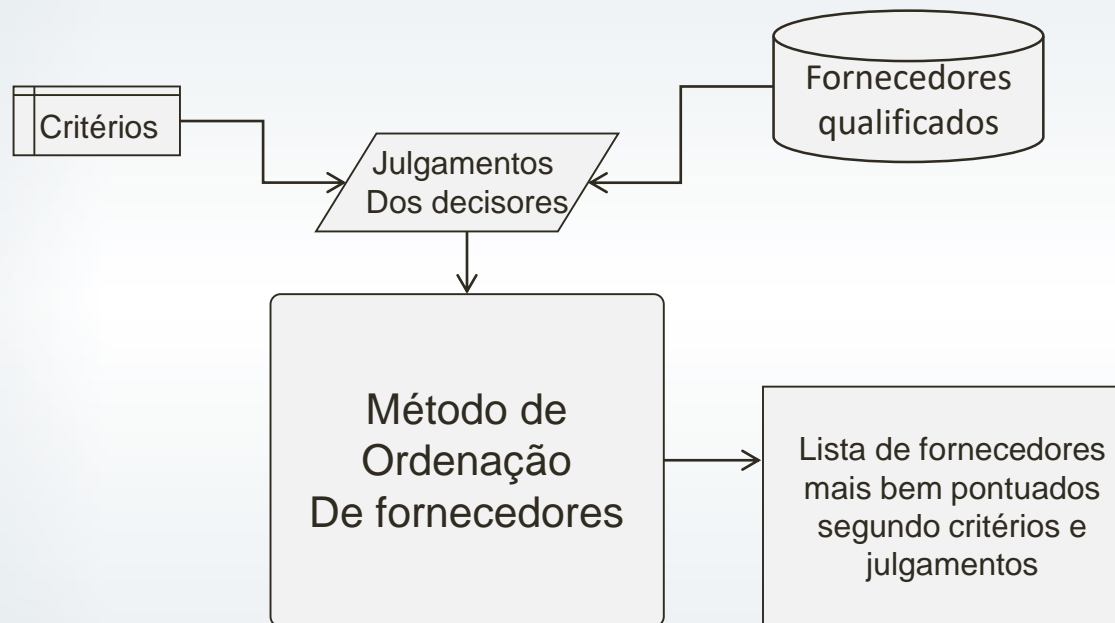


Lima-Junior, F. R.; Osiro, L.; Carpinetti, L. C. R. A fuzzy inference and categorization approach for supplier selection using compensatory and non-compensatory decision rules. *Applied Soft Computing* ^{JCR}, v. 13, p. 4133-4147, 2013.

Galo, N. R.; Calache, L.; Carpinetti, L. C. R. A group decision approach for supplier categorization based on hesitant fuzzy and ELECTRE TRI. *Submetido ao IJPE*.

Processo de decisão multicritério

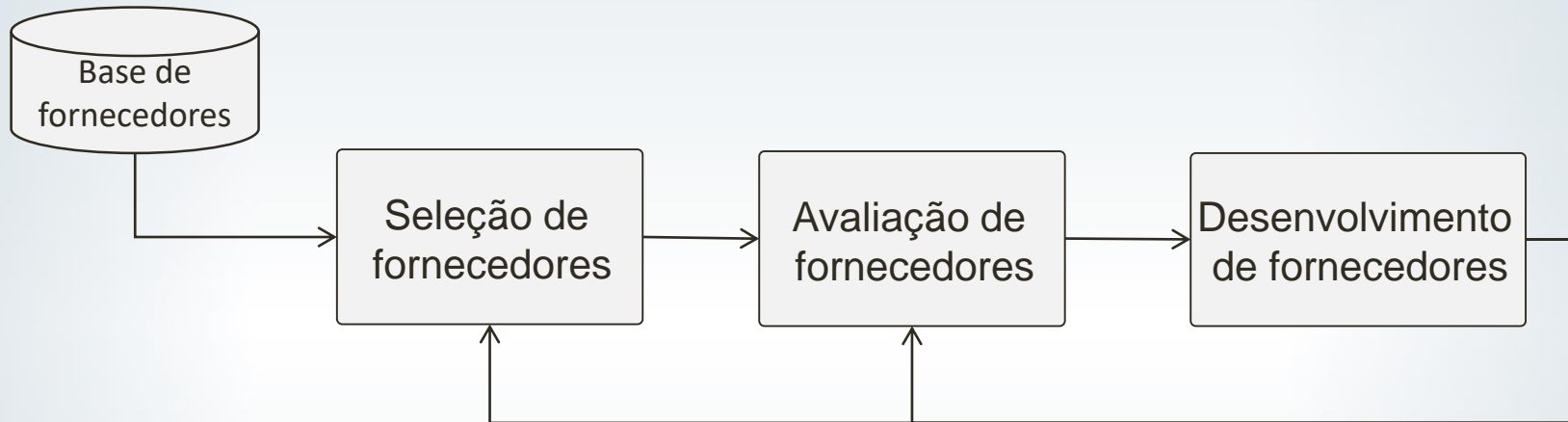
- Seleção de fornecedores: seleção final (ordenação)



Lima Junior, F. R. ; [Osiro, L.](#); [Carpinetti, L. C. R.](#) A comparison between Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS methods to supplier selection. *Applied Soft Computing*, v. 21, p. 194-209, 2014.

Processo de decisão multicritério

- Avaliação de fornecedores.



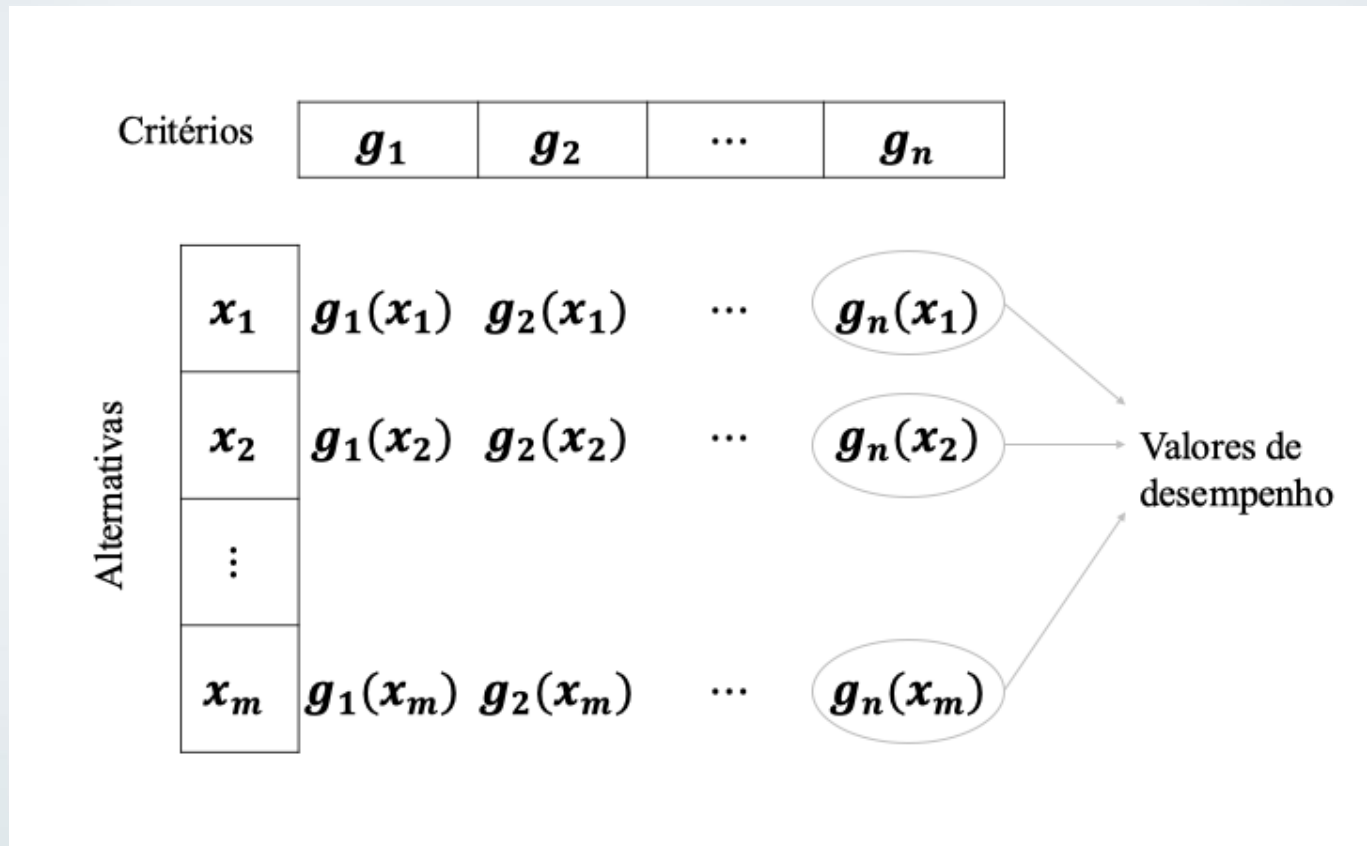
Osiro, L.; Lima-Junior, F. R.; Carpinetti, L. C. R. A fuzzy logic approach to supplier evaluation for development. *International Journal of Production Economics*, v. 153, p. 95-112, 2014.

Lima-Junior, Francisco Rodrigues ; Carpinetti, Luiz Cesar Ribeiro. Combining SCOR® Model and Fuzzy TOPSIS for Supplier Evaluation and Management. *International Journal of Production Economics*, v. 174, p. 128-141, 2016.

Peso dos critérios

O **vetor de pesos dos critérios**, também chamados de preferências ou coeficientes de ponderação, representam a importância de cada critério, denotado por $w = (w_1; w_2; \dots; w_n)$, em que w_j é o peso atribuído ao critério g_j , $j = 1; \dots; n$. O vetor de pesos deve ser definido pelo decisor e deve ser normalizado, ou seja, o peso de cada critério deve ser diferente de zero e a soma de todos os pesos deve ser igual a 1 (POMEROL; BARBA-ROMERO, 2000).

Desempenho das alternativas



Escalas de medidas

- Ordinal: categorias ordenadas, diferenças entre categorias não quantificável. Exemplo: escala Likert (escala verbal quantitativa)
- Escala nominal: sexo, tipo sanguíneo etc.
- Razão: escala com unidade e origem. Ex. tempo, peso.
- Intervalar: como a escala da razão, com a diferença que o zero é arbitrário e não absoluto. Exemplo: temperatura.

Escalas de medidas

- Em MCDM normalmente usamos escalas de razão, intervalar, ordinal;
- Escala verbal é uma ordinal.
Matematicamente, podemos usar (e processar computacionalmente) números “crisp” ou números fuzzy.

Problema de decisão multicritério (multiatributo)

- Outras características:
 - Possibilidade de uso de regras compensatórias ou não compensatórias;
 - Decisão agregada a partir dos julgamentos de vários tomadores de decisão;
 - Número de critérios e natureza deles;
 - Incerteza devido à imprecisão dos julgamentos das alternativas e dos pesos dos critérios;
 - Escala usada para avaliar as alternativas e os critérios:
 - Numérica: intervalar, razão ou ordinal;
 - Verbal.

Tomada de decisão em grupo

- Dependendo do problema de decisão, pode ser necessária a participação de um ou mais especialistas no problema (*decision makers* – DM).
- Diferentes pesos podem ser atribuídos aos DM's, de acordo com o níveis de experiência e de conhecimento de cada um.
- Os DM's devem fornecer julgamentos sobre o peso dos critérios, desempenho das alternativas e outras informações necessárias à modelagem.
- A composição dos julgamentos pode ser feita por meio de uma operação matemática de agregação (ex. média, mínimo, máximo).
- Também podem ser usados métodos iterativos para obtenção de consenso (tais como DELPHI ou *Fuzzy DELPHI*).

Atividade 1- Variáveis

Escolha um tipo de escala e os valores associados a essa escala para medição da variável.

Criteria	Type of scale	Values
Technical capability		
Quality of conformity		
Delivery reliability		
Commitment to cost reduction		
Reputation		
Geographic location		

Normalização – transformação de escala

Leitura das pp. 37 a 40 do livro “Processo de Decisão nas Organizações”

Atividade 2 – Normalização de escala

Problema:

- Imagine que você está comprando um apartamento/casa. Você tem 4 alternativas (A_1, A_2, A_3, A_4);
- Sua decisão vai considerar 3 critérios: Custo de aquisição total (C1); Prazo de entrega (C2) e Confiabilidade da construtora (C3).

Atividade:

- Atribua um valor para cada alternativa em cada critério;
- Normalize os valores segundo os 3 procedimentos vistos (mínimo, máximo e soma).