

Análise Morfológica Geral – Uma Panorâmica

Tom Ritchey, Swedish Morphological Society, Estocolmo

A **modelação de sistemas sócio tecnológicos complexos** e de definição de políticas apresenta-nos um número de problemas metodológicos com elevado grau de dificuldade. Em primeiro, muitos dos fatores envolvidos não são quantificáveis de modo perceptível devido integrarem fortes dimensões sociais, políticas e cognitivas. Em segundo, as incertezas inerentes a estes problemas complexos, são, em princípio, não redutíveis e, inúmeras vezes, não podem ser totalmente descritas ou delineadas. Aqui incluem-se dois tipos de incertezas: *incertezas agonísticas* (i.e. consciência, ações reflexivas entre agentes competidores) e *incertezas não-especificadas* (por exemplo, as incertezas relacionadas sobre os tipos de descobertas científicas e tecnológicas que serão realizadas no futuro).

Por último, a não linearidade extrema dos sistemas sociais significa literalmente que tudo depende de tudo o resto. O que se apresente como o mais marginal dos fatores, sob circunstâncias históricas propícias, poderá constituir-se como força dominante de mudança. Tal significa que os métodos quantitativos tradicionais, a modelação (funcional) matemática e a simulação são de reduzida utilidade.

A **Análise Morfológica Geral (AMG)** é um método para modelação de problemas complexos associados ao planeamento social e organizacional cuja génese não seja favorável à quantificação. O método analisa todas as relações possíveis entre as várias dimensões sociais, políticas e organizacionais de um problema complexo, permitindo-nos avaliar os potenciais resultados. A AMG produz modelos de inferência multidimensional, não quantitativos, de modo totalmente distinto de outros modelos científicos ou matemáticos.

Originalmente, para facilitação do processo de planeamento de longo-prazo nas áreas da defesa e planeamento civil, a Agência de Defesa Sueca (*Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI*) desenvolveu, nos anos 90, um programa para computação da AMG. Este programa foi concebido de modo específico para lidar com problemas de políticas sociais e organizacionais *multi-stakeholder* e para facilitar a colaboração entre diferentes disciplinas e diferentes setores sociais.

A AMG é realizada através de um processo de facilitação conduzido por profissionais, com recurso a workshops participados por especialistas relevantes. O método envolve um número de passos iterativos (ou fases) correspondente aos *ciclos de análise e síntese*, processo básico para desenvolvimento de todos os modelos científicos. Contudo, todo o processo é iterativo e pode repetir-se as vezes consideradas necessárias. A geração de novo conhecimento e o aprofundamento decorrente do desenvolvimento dos modelos morfológicos é um dos resultados importantes de uma sessão de trabalho da AMG.

Os passos iterativos a realizar são:

Fase de Análise

1) *Identificar as variáveis relevantes*: Identificar e definir os parâmetros e dimensões principais ou as variáveis do problema que necessitam de ser consideradas dentro do problema complexo ou cenário (os tópicos sombreados de cada coluna na figura infra).

2) *Identificar/definir a amplitude de valores*: A cada variável é atribuída uma amplitude de valores ou condições alternativas relevantes que cada parâmetro pode assumir (cada coluna sob o tópico sombreado).

Fase de Síntese

3) *Relacionar internamente todos os valores das variáveis e avaliar* a sua consistência mútua. Este processo é designado de “Verificação Cruzada de Consistência” (VCC).

4) *Sintetização das Configurações Mutuamente Consistentes*. Uma “configuração” consiste num ou mais estados em cada uma das variáveis (e.g. a configuração das células escuras na figura infra). A soma total das configurações internas consistentes constitui o *espaço solução* no modelo morfológico.

5) Uso interativo do modelo para investigar e agrupar todas as configurações mutuamente consistentes por forma a identificar cenários alternativos e/ou soluções de opção política. Pode iterar-se todo o processo de novo, caso necessário.

Organisation TYPE	Leadership culture	Buyer structure	Dominate product/ service	Co-operation strategies	Employee profile	Main employee incentive
Official state agency	Bureaucratic hierarchy	Ministry dominated	Process + method support	Outside help when needed	Life-long service	Money
Government owned enterprise	Strong scientific leadership	Military and material dominated	Soft studies	Joint ventures	Career researcher	Managerial career
Academy	Marketing division leadership	Defence Industry	Hard studies	Consultant purchasing	Development engineer	Pleasure in one's work
Trade institute	Umbrella management	Civilian agencies	Basic research	Mediator only	"Consultant"	Educational motivation
Consultant firm	Gate keeping	Private markets (national)	Testing, construction		Entrepreneur	Titles, specialist career
"Learning organisation"	Skunk-works (adhocrati)	International markets	Second opinion		Elite troops	Organisation gives status

Figura: Um modelo organizacional de sete dimensões com demonstração de um nicho de soluções baseado em três indutores.

Publicações recentes sobre AMG:

Ritchey, T.: "Problem Structuring using Computer-Aided Morphological Analysis". **Journal of the Operational Research Society** (2006) 57, 792-801.

(Download em: <http://www.swemorph.com/pdf/psm-gma.pdf>)

Ritchey, T.: "Wicked Problems: Structuring Social Messes with Morphological Analysis". (Download em: <http://www.swemorph.com/pdf/wp.pdf>)

Ritchey, T.: "Modelling Alternative Futures with General Morphological Analysis". **World Future Review, World Futures Society**, Spring 2011, pp. 83-94.

(Download em: <http://www.swemorph.com/pdf/wfr-ritchey.pdf>)

BOOK: Ritchey, T.: *Wicked Problems/Social Messes: Decision Support Modelling with Morphological Analysis*. Springer: Berlin, 2011.

Para mais informação e artigos sobre a AMG ver: <http://www.swemorph.com>

O Autor: O Dr. Tom Ritchey foi Diretor de Pesquisa da Academia Nacional de Pesquisa de Defesa Sueca (*Swedish National Defence Research Agency - FOI*) em Estocolmo. É um metodologista e facilitador cujo foco principal de trabalho recai sobre modelação não quantitativa para apoio à decisão estratégica – em especial com a Análise Morfológica Geral (AMG), Redes Bayesianas (*Bayesian Networks – BN*) e apoio à decisão multicritério (*multi-criteria decision support*). Desde 1995 conduziu mais de 100 projetos envolvendo a AMG para Autoridades Governamentais Suecas, Organizações Não Governamentais (ONG's) nacionais e internacionais e empresas privadas. É fundador da *Swedish Morphological Society* e Diretor da *Ritchey Consulting LLC* em Estocolmo.

Contacto:

Swedish Morphological Society

Dr. Tom Ritchey

Email: ritchey@swemorph.com | Tel: +46 (0)708 276330 | Web: www.swemorph.com