

D: \ J-Luta \ React \ RestoUniv-PPPP-9.081

## << RESTO do UNIVERSO >>

Apresentação de alguns exemplos da intervenção do resto do Universo.

O conjunto Universal, (U) pode particionar-se em três partes: (S) o sistema em estudo, (M) o meio onde o sistema opera e (Ru) o resto do Universo.

As três partes são disjuntas e a sua reunião reconstrói o Universo, U.

Não sendo possível descrever nem U nem Ru, os problemas e respectivos sistemas descrevem-se em  $S \cup M$ .

Porque Ru evolui com o tempo, pode acontecer que interfira com S ou M e daí resultam erros nas previsões.

Alguns exemplos:

### [A] O tiro de canhão .

O modelo formal é uma parábola mas é necessário corrigir o efeito do vento.

Mas o alvo pode ser enquadrado imperfeitamente com 4 tiros experimentais

Serão sempre desconhecidos os humores do vento no momento de puxar o gatilho.

### [B] Prioridades Navais .

Direito de passagem no caso de 2 navios em rotas de colisão:

R1 Veleiros tem preferência sobre navio a motor .

R2 Veleiro «amurado» por estibordo (\*) tem preferência sobre o de bombordo .

R3 Veleiro bolinando (\*\*\*) tem preferência sobre um navegando a um largo .

Aplicação das regras a 3 ou mais navios em rotas de colisão ainda evita colisões?.

Nenhum capitão conhece nem velocidades nem posições exactas dos outros barcos e apenas dispõem de binóculos e bússolas .

Quantas hipóteses podem ser previstas?.

São as 3 regras suficientes ? .

### [C] O capitão e a Companhia .

Um capitão acaba de assumir o comando duma unidade militar e recebe a ordem de ocupar a linha do inimigo.

Conhece a coragem do inimigo mas não o valor militar da unidade que comanda.

O costume era arengar a tropa incitando os militares à batalha mas tem o receio que lhe suceda o mesmo que já acontecera a outros que a arenga receba como resposta uma salva de palmas e frases do estilo < que bela voz capitão > .

Até onde uma unidade obedece ao comando?.

### [D] Sociedade, Economia e Governação .

- **Governantes**, estão sempre na situação do capitão do episódio [B].

Os governados estarão dispostos e serão capazes de executar os planos?.

- **Executantes**, pode ser óptimo o plano económico, micro e macro mas os executantes são os subalternos, os sargentos, os cabos e sobretudo muitos soldados que podem isoladamente ou em grupos inviabilizar a execução.

- **Vontades**, em períodos de crise, não basta o desejo de sair do mau estado presente para dar **alento, coragem e vontade** a quem o vai implementar mas também sofrer as consequências, quando são reputadamente difíceis e arriscados.

As vontades e intenções dependem de acontecimentos resultantes de variações de Ru.

- **Fronteiras**, a transparência das fronteiras nacionais facilita a **emigração do melhor e a imigração do pior** .

Com quem e para quem se vai fazer o belo plano económico ? .

- **Exequível e Aceitável** , é bom o plano que for exequível com os meios humanos disponíveis e se for aceitável e tiver a boa vontade dos que a vão construir e nele viver.

- **Modelo Universal** , a prática tem mostrado ser utópico um modelo de aplicação universal, vejam-se os auxílios monetários a países em desenvolvimento que dão origem e a uma corrupção generalizada e a guerras e guerrilhas e as remessas de alimentos para mitigar a fome que vão para ás mercearias e outros operadores que os vendem a quem pode pagar ! e a fome continua .

### **[E] Hábitos e Culturas .**

**Se**

- . mentir for corrente,
- . copiar nos exames for praticado impunemente,
- . não pagar impostos for prova de esperteza,
- . faltar à palavra for até compreensível e justificável,
- . as leis tiverem interpretação múltipla e forem de aplicação difícil e dispendiosa,
- . um emprego for apenas um tacho,
- . a apropriação do trabalho, ideias, descobertas e soluções de outrem for consentida,
- . o trabalho de mais qualidade e quantidade não for mais bem pago,
- . o sucesso for apenas motivo de inveja,
- . a prudência for confundida com o imobilismo

**então**

existe uma cultura nessa sociedade que levará pelo menos duas gerações a corrigir e pode classificar-se como um problema de alta “complexidade”.

**[F] Os Gémeos .**

Os gémeos que só se distinguem pelo sinal que um tem nas costas seguiam de automóvel e o que guiava praticou uma falta ao código das estradas .  
Quando a policia chegou foi informada sobre o sinal nas costa e questionados ambos os gémeos estes declaram serem o condutor e que não despem a camisa.  
Não seria legítimo obrigar a tirar as camisas?, mas a lei não permite obrigar a tirar a camisa sem primeiro acusar um dos gémeos.  
Um conjunto de regras que isoladamente são justificadas criam um problema *intrincado* e daí complexo .

**[G] O homem com dupla personalidade .**

Numa casa de saúde, um doente ora se comporta com normalidade ora assume-se um rei , o rei da Arrábida . Esses comportamentos têm início ao acordar e podem prolongar-se por vários dias. O modelo formal do doente seria a de um sistema com acesso a dois estados: o normal e o de rei.

É ao acordar de manhã que convém apurar em que estado está o doente .

Por exemplo é importante dizer “bom dia” ou “bom dia majestade” a que o doente responde respectivamente “bom dia Sr. enfermeiro” e “pode entrar” .

O problema consiste em encontrar uma forma de identificar o estado do doente sem que tal constitua uma “agressão”.

**[G] Gato na Caixa do Sr.Quanta .**

Uma caixa opaca e bem fechada contem um GATO e um GÁZ mortal que poderá ser libertado mas não se sabe quando .

Um observador externo, o Sr.Quanta, sem quaisquer meios para inspeccionar o conteúdo da caixa ,i.e., o GATO e o GAZ , deverá descrever a situação e em particular dizer se o gato está vivo ou morto antes de se abrir a caixa .

O sistema tem dois estados  $E_1$ =vivo e  $E_2$ =morto .

O Sr.Quanta, propõe uma solução de ajustar uma função linear e homogénea de  $\Psi_1$  e  $\Psi_2$   
 $\Psi = k_1.\Psi_1 + k_2.\Psi_2$  , correspondendo  $\Psi_1$  a  $E_1$  e  $\Psi_2$  a  $E_2$  .

Quando for aberta a caixa e se souber em que estado está o gato, a função  $\Psi$  descreverá igualmente bem o estado  $E_1$  como o  $E_2$  .

O Sr.Quanta, não resolveu o problema de “adivinhação” mas encontrou uma solução.

Se o sistema poder aceder a  $n$  estados e  $n > 2$ , pode ser usada uma lógica  $n$ -ádica e seria  $\Psi = \sum K_j.\Psi_j$  , onde  $j \in [1..n]$

Se fosse possível construir uma estatística então já o. Sr.Quanta, podia acrescentar as probabilidades de ocorrência de cada estado.

Em fisica usa-se o reticulado diádico mas em ciências menos duras usam-se os  $n$ -ádicos .

Se o gato for da família Schroedinger há tratamento em linguagem quântica .

O Sr.Quanta pode declarar morto o gato depois de aberta a caixa mas continua sem saber quando o gato morreu .

A incerteza da hora da morte do gato pode conjecturar-se que é uma propriedade da natureza , (Heisenberg) mas pode também ser considerada uma propriedade instrumental.

Um inventor construiu o instrumento sonoro capaz de registar o batimento dum coração através das paredes da caixa e assim poderá ser registado quando esse batimento cessou o que significa que o gato morreu.

### **Temas a Estudar**

- “Complexidade” : não linearidade, intrincado e o resto do Universo.
- “Preditores” e os “modelos formais”.
- “Simulações” e “modelos” simplificados são abstracções de realidades.
- “Espaço de Representação” são em número finito as propriedades do sistema escolhidas na incomensurável lista de propriedades do sistema e o mesmo sucede com as propriedade do “meio exterior” .  
As propriedades não incluídas são consideradas ou não influentes ou sem interesse para o estudo .
- “Funções e Dimensão do Espaço” , a complexidade das funções não substitui a falta de dimensões do espaço de representação .
- “Ajusto paramétrico” do modelo faz-se com informação de períodos passados mas nem o sistema nem o meio têm propriedades invariantes e se muito ajustado perdem-se qualidades “ preditoras ” .
- “Robots” , ha sistemas tão intrincados que basta uma incorrecta ordem de aquisição de dados para degradar o comportamento.