

## **AGREGADOS (AGR)**

### ***1: :Introdução***

Quando interessa estudar um «ente como um organismo que recebe e envia acções é costume designá-lo por «agente.

Para caracterizar um agente haverá que reunir três tipos de atributos que permitem descrever as capacidades de observação, de acção e dos operadores internos .

O «agente nasce, vive e morre certamente este ciclo ocupa um tempo limitado ( finito).

O «agente vive em «**sociedades** que também podem ser designadas por «**sistemas** .

As «sociedades têm relações com o «**exterior** e este é a parte do «**resto do universo** que mais se evidencia nas interacções com o «sistema .

Para que uma «sociedade não se extinga uma vez que os «agentes têm um tempo de vida finito, presume-se que há mecanismos que podem alterar o tempo de existência duma «sociedade, dilatando ou encurtando:

- o a «**propagação** quer vegetativa quer sexuada .
- o as «**migrações** nos dois sentidos .
- o a «**miscegenação** entre raças .

O «exterior não tem um comportamento invariante porque tem autonomia própria e também porque reflecte o comportamento do «sistema com o «exterior.

Com os «agentes do «sistema podem construir-se «**agregados** cujos membros são identificados por satisfazerem a um conjunto de condições que **caracterizam** o agregado, KAR.

Um «**agregado** de «agentes pode formar-se desde que haja empatia ou interesses comuns dos membros que o compõem.

Os «agregados que se formam não são necessariamente disjuntos e um «agente é, em geral, membro de vários «agregados

Um carácter muito evidente é o «agente pertencer a uma «**espécie**.«**raça** ou «**tribo**.

Várias «espécies podem conviver num <sistema onde se formam pares onde um dos membros é predador do outro que se converte em fonte de alimento.

Há também a forma de convivência simbiótica onde os dois membros do par retiram vantagem da união .

Os sistemas explicita ou implicitamente possuem uma «**estrutura** com regras de convivência e métodos para gerar chefias .

Os «**sistemas** sociais são muito complexos porque o número de agregados é elevado e são muito diversos .

Apesar da existência duma «estrutura e dos meios usados para assegurar o seu cumprimento é sempre difícil conseguir uma convivência pacífica e o exercício das funções de chefia balança entre uma ditadura e uma ausência de regras de convivência.

Qualquer que seja o modelo escolhido é essencial que se disponha dum referencial ou cannon .

O modelo tem por objectivo simular a entidade real e emular o respectivo comportamento .

A maior dificuldade reside que a realidade é uma referência em permanente evolução e sujeita a mutações .

A segunda dificuldade está em que as observações são sempre feitas através de "janelas" de abertura finita e as imagens do Universo é sempre parcial .

Em resumo um modelo parece universal quando proposto pela primeira vez mas ao fim de alguns anos reduz-se à situação dos modelos que o antecederam de só servir em certos domínios .

Esta introdução serviu também para apresentar algumas palavras que quando têm uma interpretação reservada são antecedidas do símbolo ( « ) .

## ***2:: Holon & Conjunto Universal.***

O conceito de «holon vais ser apresentado por meio de um conjunto de exemplos que em conjunto possam induzir o significado de «holon .

o Em química clássica, com os átomos é possível construir todas as moléculas conhecidas.

Mas para conhecer e interpretar o comportamento dos átomos é necessário conhecer como são formados e daí descer ao nível dos prótons, neutrões e electrões .

Pode assim construir-se todo o edifício da química com estes três "tejolos" e por isso merecem ser considerados os «**holons** da química clássica .

o Em estudos sócio - económicos ,o homem desempenha a função holónica e não é necessário recorrer às células ou às moléculas. O homem é o «**holon** nestes estudos -

o Em mecânica celeste basta recorrer ao conceito de astro e não é necessário recorrer aos habitantes eventuais dos astros . São «**holones** os planetas, as estrelas as constelações etc.

Em cada tema ou probolema é essencial definir qual os «entes que devem participar no *conjunto universal* e esses «entes são os «holons do «sistema .

Os «holons são os elementares e não divisíveis por hipótese. Esta indivisibilidade não é uma realidade mas uma hipótese essencial para descrever um modelo formal

Reparar que não se impõem limites superiores á possibilidade de criar agregados de «holones e agregados de agregados .

Os conceitos de «holon e de conjunto universal estão conjugados os elementos do conjunto universal são os os «holones do previstos e considerados necessários á resolução do problema e daí que a cada problema corresponderá um conjunto universal e os «holons que são os elementos .

Talvez um dia haja um computador tão potente que um problema sócio - económico seja resolvido começando pelos quarks da física passando pelos neutrões, moléculas , adn, células, biotas, humanos , seus agregados até chegar à solução do problema sócio - económico português .

### **3:: Caracterização**

#### **3:1:Caracterização genérica dum Agente.**

São criadas várias categorias de Caracteres .

3:1:1 Curriculum do Agente.

3:1:2 Aprendizagem (ensino)

3:1:3 Vivência (profissões e acções empreendidas)

3:1:4 Físicos (sentidos, mentais e activos)

3:1:5 Morais, éticos e credos .

3:1:6 Coragem, decisão, prudência, arriscado,

#### **3:2:Caracterização do Estado do Agente.**

Um agente pode estar em vários estados físicos e mentais : morto, moribundo, enfermo, necessita de dormir ou de descansar ou de se alimentar, está incapacitado

parcial ou totalmente ou em boa forma, desejoso de realizar a missão que lhe foi atribuída, teve uma experiência anterior que correu mal , etc. etc .

Durante uma acção ou empreendimento o estado do agente pode ser alterado por força de acontecimentos, acidentes e muitos outros .

A validade e a adequação dum agente à participação numa acção é muito variável.

Para resumir uma tão grande variedade de estados convém tentar descrever o estado do agente por um diminuto número de variáveis , e.g. :

- 3:2:1 Estado físico
- 3:2:2 Estado anímico .
- 3:2:3 Tipo de acções adequadas
- 3:2:4 Acções inadequadas.
- 3:2:5 Limitações de comportamento

### **3:3:Caracterização do Meio.**

São criadas várias categorias de Caracteres para descrever o «meio onde o certâmen se vai realizar .

- 3:3:1 Curriculum do Meio
- 3:0:2 Assistência médica, farmacêutica e re-habilitação
- 3:3:3 Fontes de agua , alimentos , energia , oficinas.

### **3:4:Caracterização da Acção (Tarefa) .**

São criadas várias categorias de Caracteres

- 3:4:1 Curriculum do tipo da acção
- 3:4:2 Número de Agentes por categorias.
- 3:4:3 Aprendizagem (experiência anterior)
- 3:4:4 Inimigo ( singular ou agregado ).
- 3:4:5 Certame que exige consulta histórica
- 3:4:6 Certame exige inovação e investigação.
- 3:4:7 Ganhos ou Perdas associados à acção

## **4: : Escolha do Agente adequado à Acção.**

### **4:1: Introdução**

A construção dum operador de escolha, **OpSC**, envolve, em geral, programas de vários tipos: lógicas N-ádicas, regras topológicas, análise, etc. .

Os parâmetros são muitos e variam com os resultados obtidos no passado mas também durante a acção.

Para escolher novas variáveis tem interesse verificar se efectivamente *explicam* os desvios entre o modelo do sistema e os valores experimentais.

#### 4:4:2 Escolha da Funcional.

Sugere-se que sejam definidas distâncias para cada carácter escolhido , ver4:2:1 .

Se o problema exige a criação de conjuntos de caracteres ou conjuntos do mesmo carácter mas de vários agentes convém construir uma distância para cada um desses conjuntos .

Este processo escalonado de criar distâncias que se apoiam em outras mais específicas tem correspondência com a estrutura do agregado de agentes dedicados a uma dada tarefa .

Este "modus operandi" deve, por maior razão, ser aplicado quando o numero de tarefas crescer ou existirem hierarquias a respeitar .

As funcionais de base e intermédias destinam-se aos responsáveis pelas actividades ou tarefas correspondentes e a funcional de fecho ao responsável final e último .

#### 4:4:3 Comandos e Informação.

É um pressuposto fundamental que todos os agentes, os seus chefes directos ou superiores até ao topo têm acesso à informação *necessária* para o cumprimento da tarefa ou acção que lhe está cometida

Distingue-se entre a informação cominativa, comando às quais está associada obediência e as restantes cujo objectivo é auxiliar a execução da tarefa .

A falta ou o excesso de informação são ambos de evitar e sugere-se que a informação a enviar seja modelada e adaptada às circunstâncias e aos acontecimentos.

#### 4:4:4 Exemplos Típicos

Referidos alguns cuidados e regras a aplicar para construir um modelo de informação e comando recorre-se a alguns exemplos que satisfazem ás recomendações mas que abrem as excepções que forem necessárias .

Há que reconhecer que esta matéria é mais uma arte do que uma simples aplicação de fórmulas e métodos e alguns possuem por doação inata e outros só a prática e

erros e sucessos permitem que aprendam a dominar esta matéria .

## **5:: Exemplos de Escolha**

### **5:1: Construir um modelo de agente capaz de explorar um «meio que se não descreve .**

#### **5:1:1 Lista das «entidades existentes no «meio**

O experimentador, **Exprt**, propõe a seguinte lista:  
\$1 o recinto é limitado por fronteiras de vários tipos: muro de alvenaria, redes, arame farpado e postes com avisos .

\$2 locais de abastecimento de energia e.g.: gás , Diesel, gasolina e reparações e ainda refeições sólidos e líquidos .

\$3 Centros hospitalares, repouso e hotéis

\$4 Polícia

\$5 Casario

\$6 Vias pedonais e para veículos

\$7 Muitos agentes e viaturas

#### **5:1:2 Modo de edificação .**

O **Exprt**, propõe os seguintes modos:

\$1 Modo visual com discriminação das cores

Embora não saiba ler reconhece todos os símbolos do condutor de viaturas e palavras com hospital, hotel etc. também reconhece e distingue certos objectos como automóveis camiões motas bicicletas etc.

\$2 Modo auditivo reconhece automóveis, e outras viaturas e sirenes e buzinas sons associados à voz humano e a animais , portas e elevadores . passos de pessoas e animais .

\$3 Modo tacto e sinestésico para confirmar a informação dos outros sentidos .

\$4 Modo olfacto e paladar , cheirar fumo, gases, e paladar para reconhecimento de alimentos e bebidas

#### **5:1:3 Como ensinar .**

O **Exprt**, prepara o método de ensino que se descreve sumariamente .

## §1 Ensino e Aprendizagem.

Prepara-se um conjunto de objectos,  $Jobj$ , com características bastantes diferentes para que seja fácil distingui-los, e.g.: automóvel, pessoa, casa, símbolo de stop .

Constrói-se um conjunto de «figurações,  $Jfig$ , que arbitrariamente se declaram corresponder, 1-1 , com os objectos de  $Jobj$  .

Estas figurações são também igualmente distintas

A aprendizagem tem os seguintes estádios

**Estádio 1°** Ensinar a **relação** de cada objecto com a figuração quer no sentido  $objecto \gg figura$  quer no sentido inverso ,  $\{figRVobj\}$  e  $\{objVRfig\}$  onde  $(Rv,VR)$  é uma relação 1-1.

Para o efeito de aprendizagem, o cardeal de  $Jobj$  será por exemplo 9 .

**Estádio 2°** Ensinar a transformação das figuras em *classes*. isto é, apresentar objectos muito próximos dum dado  $objX$  que é um membro do conjunto  $Jobj$  usado para ensinar a relação  $(RV,VR)$  e o agente terá de escolher a  $figX$  membro de  $Jfig$  que corresponde a  $objX$  .

Os automóveis invocarão *Fig-Auto* e as pessoas ,crianças e adultos serão classificados em *Fig-pessoa*  
**Estádio 3°** O ensino terminará quando à identificação dos objectos nas classes de figuras estiver dominada .

Um modo de definir esse domínio será, por exemplo, que em  $N$  identificações o número de erros cometidos pelo agente não ultrapasse 3%.

## §2 Homogeneidade das Classes

As classes de objectos reais nunca são homogéneas e por isso é muito difícil com um único figurino ,*Fig*, seja possível descrever uma classe pouco homogénea .

Uma solução consiste em particionar a classe em várias partes e assim cada uma das partes já seria mais homogénea .

Esta solução conduz a que a cada parte corresponda uma figura que lhe é própria .

Nada impede que este método seja utilizado sob um outro nome , classes pluri-figurativas , em que a uma classe de objectos corresponda um conjunto de figuras

- a classe *pessoas* inclui jovens e adultos cujas dimensões e aparência são muito diferentes mas podem

dispor de vários figurinos, com idades, raças, alturas diferentes .

- a outra solução seria criar muitas classes e para Construir a classe *homens* basta reunir todas as classes criadas .

### **§3 Confluência de modos de aquisição de informação.**

O modo usado em §1 foi essencialmente o *visual*, mas nada impede que se acrescente o modo *auditivo* e tirar partido da confluência de vários sentidos na aquisição de informação.

Para o efeito a apresentação do objecto permite o agente vêr e ouvir o objecto. e.g.: associar o som dum automóvel em movimento com a visão do mesmo e estabelecer a correspondência das duas informações com a figura - automóvel

Existem alguns problemas com este tipo de ensino, como sejam o automóvel está parado e silencioso não produz informação sonora ou há nevoeiro não se vê o automóvel mas há sinal sonoro .

Qualquer dos dois sentidos, auditivo e visual devem ser suficientes para identificação e não convém que sejam necessários os dois para realizar a identificação .

Caso confluem as duas informações só pode tornar a identificação mais fidedigna .

O ensino é dado por terminado se o agente aprendeu a relação som-auto<>fig-auto<>visão-auto.

### **§4 Ensino laboratorial e experimental (no campo).**

Presume-se que o agente conserve em memória os programas de ensino acima referidos de modo a poder complementar e aperfeiçoar a capacidade de identificação quando passar a ser experimentado no *campo* .

No campo revelam-se novos problemas tais como objectos mal iluminados, informação sonora inaudível, ângulos de observação reduzidos , reconhecimento de objectos colocados a níveis ou em posições muito diferentes das usadas durante o ensino .

Estas experiências no campo podem obrigar a rever as rotinas de identificação desenvolvidas .

Esta alternância laboratório e campo é essencial

Ver nota N2 que refere os programas de geração, identificação e busca de classes de objectos e de figurinos .