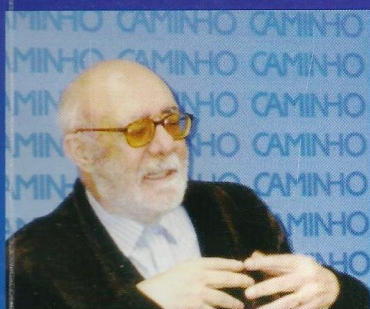
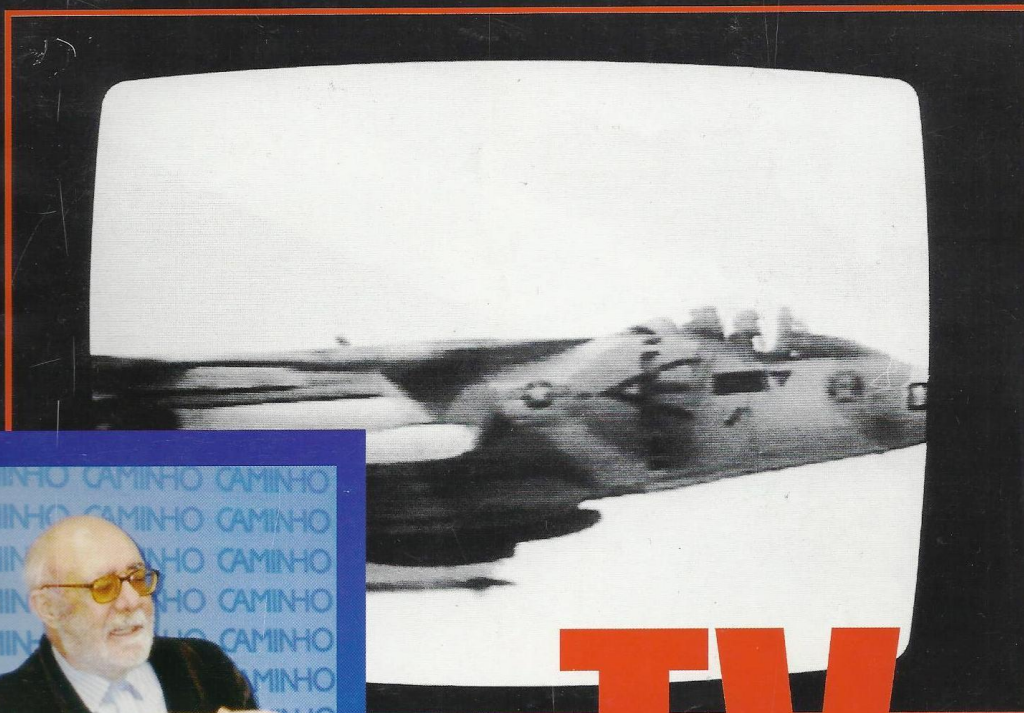


# PROFESSOR O PROFESSOR

NOVEMBRO / DEZEMBRO 2002 - III SÉRIE - REVISTA BIMESTRAL - 4,50 € - Nº 78



**HOMENAGEM  
A  
JOSÉ SALVADO  
SAMPAIO**

**A PROBLEMÁTICA  
DA GESTÃO ESCOLAR**



# TV

**e violência**

**Directora:** Rita Magrinho  
**Conselho de Redacção:** Ângela Rodrigues, Corália M. Pinto, Florbela Moura, F. Cabral Pinto, Manuel Matos, Maria de Lurdes Silva.  
**Conselho Consultivo:** Aires Dinis, Alice Alves, Ana Carita, Ana Margarida Cruz, Deolinda Araújo, Dulce Rebelo, Eduardo Vasconcelos, Elisabete Oliveira, Eugénia Correia, Fátima Antunes, Hélder Pacheco, Inês Borges Reis, Lurdes Fidalgo, Maria José Vitorino, Paulo Sucena, Rogério Fernandes.

**Composição e revisão:** Editorial Caminho, SA  
**Capa:** José Monginho  
**Redacção:** Av. Almirante Gago Coutinho, 121 — 1700-029 Lisboa  
 Telef. 218 429 830. Fax: 218 429 849  
 R. Fernandes Tomás, 55-A — Coimbra — R. Augusto Luso, 68 — Porto  
**Publicidade:** Fátima Alves, Av. Almirante Gago Coutinho, 121 — 1700-029 Lisboa  
 Telef. 218 429 830. Fax: 218 429 849

**Propriedade:** Editorial Caminho, SA  
**Sede e Administração:** Av. Almirante Gago Coutinho, 121 — 1700-029 Lisboa  
 Cap. Social: € 600.000 — CRCL matric. 48 942 — IPC n.º 500 439 214  
**Depósito legal:** 210/88  
**ISSN 0870-841X**  
**Inscrição na Direcção Geral da Comunicação Social n.º 101 045**

**Impressão:** TIPOGRAFIA LOUSANENSE, L.<sup>da</sup> — Rua Júlio Ribeiro dos Santos — Apartado 6 — 3200 Lousã

**Distribuição:** VASP — Sociedade de Transportes e Distribuição, Lda.  
 Rua da Tascoa, n.º 16 — 4.º piso  
 2745-003 Queluz

**Tabelas de Assinaturas:** (1 Ano — 6 números) IVA e portes incluídos  
 Portugal e Regiões Autónomas: € 19,20 — 3840\$00 (assin. individual);  
 € 22,80 — 4560\$00 (entidades colectivas)

Europa: € 28,80 — 5760\$00.  
 Resto do Mundo: € 36,00 — 7200\$00

Remeta cheque à ordem de **Editorial Caminho, SA**, para:  
 Av. Almirante Gago Coutinho, 121 — 1700-029 Lisboa

Os artigos assinados são da responsabilidade dos autores. A reprodução em parte ou no todo de trabalhos publicados em O PROFESSOR só é permitida mediante autorização da direcção da revista.

**Site WWW:** <http://www.editorial-caminho.pt> (secção revistas)  
**Email:** [oprofessor@editorial-caminho.pt](mailto:oprofessor@editorial-caminho.pt)

**Aos colaboradores:**

1. Os originais destinados a publicação deverão ser dactilografados a 2 espaços, páginas A4, com 25 linhas a 60 batidas; 2. Sempre que possível, agradece-se o envio dos textos em disquete; 3. As eventuais notas serão numeradas progressivamente agrupadas no fim do texto; 4. As citações bibliográficas devem incluir, no mínimo, nome do autor, data de publicação e título da obra; 5. É recomendável que os autores subdividam os textos com subtítulos. Podem também indicar frases (uma por cada sete páginas dactilografadas) a destacar no texto, mas a sua inclusão destacada dependerá da paginação da revista; 6. Sempre que o artigo exceda 30 páginas dactilografadas deve o autor indicar onde é possível partir o texto, para que possa eventualmente ser publicado em dois ou mais números sucessivos da revista; 7. Solicita-se que os gráficos, em formato não menor que A5, venham clara e correctamente desenhados a tinta negra, facilmente legível, um em cada página, numerados consoante a sua inclusão no texto e agrupados no fim do artigo. Os gráficos executados em computador deverão preferencialmente ser incluídos em disquete; 8. Os autores podem enviar ilustrações ou fotos (preferencialmente a preto e branco) para os seus artigos, desde que estas possuam boa qualidade para reprodução, devendo indicar o nome do autor, título, data, obra de que foi retirada, data de publicação, etc., ou referir que é, eventualmente, trabalho do próprio autor do artigo. A Redacção declina a responsabilidade inerente a «direitos de autor» sobre reprodução de ilustrações e/ou fotos nos autores dos artigos de quem recebe, de boa fé, os elementos para publicação; 9. A revista não se responsabiliza pela devolução de originais e/ou fotos, mesmo que solicitados.

**Homenagem a José Salvado Sampaio**

|   |   |
|---|---|
| Texto de Dulce Rebelo .....             | 4 |
| Texto de Maria da Graça Fernandes ..... | 6 |
| Texto de Paulo Sucena .....             | 8 |

**E s t u d o s**

|  |    |
|--|----|
| A televisão, a violência e dois ou três absurdos prévios ..... | 11 |
| Isabel Calado  |    |
| A problemática da gestão escolar .....                         | 19 |
| Agostinho Inácio Bucha   |    |

|   |    |
|---|----|
| Comunicação didáctica .....                             | 24 |
| <i>Raquel Brandão Loureiro e Luís Cesariny Calafate</i> |    |

|   |    |
|---|----|
| Para quando o ensino efectivo das línguas estrangeiras no primeiro ciclo do ensino básico ..... | 25 |
| Amélia Barrocas   |    |

|                    |    |
|--------------------|----|
| Karaoke .....      | 28 |
| João Soares Santos |    |

|   |    |
|---|----|
| O profissional de educação física no mercado não escolar da cidade de Maringá — PR — Brasil ..... | 36 |
| Josiane Fujisawa e Joaquim Martins Junior   |    |

|  |    |
|--|----|
| Cognição e aprendizagem nos primatas ..... | 46 |
| Luís Cesariny Calafate                     |    |

|  |    |
|--|----|
| Produzindo saberes, implantando civilidades: a disciplinarização do corpo pelo discurso médico no Brasil republicano ..... | 54 |
| Iranilson Buriñi de Oliveira   |    |



## COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM NOS PRIMATAS

### IMPLICAÇÕES PARA A COMPREENSÃO DO COMPORTAMENTO HUMANO

**Luís Cesariny Calafate**  
Doutor em Biologia

#### Introdução

Os chimpanzés e os seres humanos seguiram diferentes linhas evolutivas desde há, aproximadamente, 5 milhões de anos. Ao longo deste intervalo de tempo envolveram-se em diferentes modos de vida. Os chimpanzés encontram-se actualmente circunscritos às regiões equatoriais de África, muito provavelmente, desde há já alguns milhares de anos. Por outro lado, os seres humanos expandiram-se por todo o planeta, habitando todos os biótopos (TOMASELLO, 2000; TOMASELLO & CALL, 1997).

Atendendo às diferentes histórias evolutivas destas duas espécies, admite-se que o comportamento, a cognição e a inteligência terão também sofrido as maiores alterações há cerca de 5 milhões de anos. A capacidade craniana dos chimpanzés é de cerca de 400 cm<sup>3</sup>, representando uma terça parte da capacidade craniana do Homem. Embora os chimpanzés apresentem formas únicas de inteligência, a linguagem humana e a capacidade de alterar e controlar os acontecimentos naturais do planeta, destacam-se como

sendo as maiores diferenças que distinguem os seres humanos dos chimpanzés.

A vida em sociedade e a sua dependência da aprendizagem faz com que os primatas e os restantes mamíferos sociais, aumentem a capacidade de adaptação, tirando proveito dos comportamentos aprendidos pelos restantes elementos do grupo, transmitindo aos descendentes regras e informações necessárias à sobrevivência, permitindo que explorem determinadas experiências passadas com os elementos mais velhos do grupo e, consequentemente, adaptando-se aos mais variados ambientes naturais (BOESCH & BOESCH-ACHERMANN, 2000).

Neste artigo abordaremos, sobretudo, os processos socio-cognitivos envolvidos nos diferentes tipos de transmissão e aquisição de informação cultural que nos conduzirão ao conceito de competências-alicerce dos primatas.

#### 1. A vida em sociedade e a sua influência na aprendizagem

Quando um animal observa um congénere a manipular utensílios, poderá apreender as alterações ambientais que resultam desse comportamento, ou, até mesmo, adquirir o comportamento propriamente dito.

As alterações ambientais provocadas por uma comunidade de chimpanzés aumentam as oportunidades ao animal de adquirir algo que não aprenderia noutra situação, nomeadamente, porque o conduzem a sentir-se atraído por determinado local onde habitam os congéneres. Aquilo que o indivíduo aprende é idêntico ao que aprendem outros elementos da mesma espécie. Por exemplo, quando um animal é atraído por outros elementos do seu grupo para um local onde há alimento aprende, não só, com os outros, mas também, por si próprio, uma vez que, após a chegada ao local, aprende individualmente a alimentar-se (por exemplo, a desenterrar alimentos do solo). Neste tipo de aprendizagem, a observação não exerce uma influência considerável no comportamento aprendido. TOMASELLO (1996) defende que, do ponto de vista cognitivo, a

observação, por si só, não é suficiente para a aprendizagem nem para a imitação de um determinado comportamento, porque, quer num caso, quer noutra caso, é importante ter-se em conta a capacidade cognitiva do organismo.

Através de estudos realizados com macacos capuchinho, VISALBERGHI (1993) verificou que, quando estes observavam a utilização de ferramentas pela parte dos congêneres, não compreendiam a causa de tal comportamento. A observação funcionava apenas como uma forma de os atrair ao local e a aprendizagem processava-se por ensaio-e-erro. Os primatas possuem vários mecanismos de aprendizagem e, para determinadas tarefas, utilizam o mecanismo que mais se ajusta às suas faculdades cognitivas.

Como já referimos, a observação, por si só, não faz sentido na aprendizagem, sendo necessário ter sempre em conta as capacidades cognitivas do animal. Os animais em sociedade aprendem uma enorme variedade de factos, entidades e eventos acerca do meio ambiente que os rodeia, com base na observação e de acordo com as suas faculdades cognitivas. Sendo assim, facilmente se compreende que esta modalidade de aprendizagem coadjuvada pela componente ambiental é um factor crucial da aprendizagem social, através da qual os indivíduos descobrem individualmente, devido à grande probabilidade de observarem os comportamentos dos outros elementos do grupo.

Em suma, esta é a importância da vida em sociedade, onde os elementos da mesma espécie possuem capacidades cognitivas semelhantes (pelas quais compreendem o sentido das observações), destrezas físicas semelhantes (pelas quais produzem o comportamento) e, posteriormente, utilizam estratégias comportamentais muito idênticas em circunstâncias semelhantes.

## 2. Níveis cognitivos de compreensão e de reprodução do comportamento

Os processos de aprendizagem social exigem que um organismo dê atenção e observe cuidadosamente o comportamento de outros indivíduos. A partir do momento que o animal tenta pôr em acção o comportamento observado, podem ocorrer duas situações diferentes, dependentes da função cognitiva envolvida no processo de aprendizagem.

O organismo pode reproduzir o comportamento observado a partir da capacidade de se aperceber da correspondência que existe entre o comportamento dos outros e o seu próprio comportamento. O organismo pode ainda compreender a intenção do comportamento observado, ou

seja, como é que o comportamento dos outros determina a forma como o seu comportamento é reproduzido. Por outras palavras, existem duas componentes muito importantes na aprendizagem de um comportamento, a componente de reprodução (ou imitação) e a componente de reprodução intencional do acto a ser reproduzido.

Do ponto de vista cognitivo, os animais reproduzem o comportamento dos outros a diferentes níveis e de diferentes modos, de acordo com a percepção ou o entendimento que têm do próprio acto a ser reproduzido. Por exemplo, TOMASELLO (1996) defende que a reprodução de um comportamento a um nível sensorio-motor não envolve processos cognitivos, designando-se por mímica («mimicking»). É o caso dos papagaios que imitam a fala humana, ou da criança que imita a fala do adulto, sem lhe atribuir qualquer significado. Este nível de reprodução comportamental é muito importante para as aves, na medida em que é através da harmonização, entre os processos perceptual e motor, que aprendem as vocalizações acústicas características da espécie a que pertencem e com a qual se deverão identificar.

Todavia, existem casos no mundo animal em que um indivíduo compreende a intenção do comportamento dos outros e esforça-se por reproduzir essa intenção comportamental. Trata-se de compreender, não só, o objectivo do comportamento, como também, compreender a estratégia empregue para se atingir tal objectivo. Este nível de reprodução comportamental exige mais do que uma harmonização perceptual e motora e, por isso, deverá designar-se de imitação. Na imitação, o «aluno» observador deverá compreender o que há de intencional nas relações entre os processos, relações essas que consistem no desempenho do comportamento com vista à consecução de um determinado objectivo.

Todavia, a compreensão das intenções do comportamento dos outros nos seres humanos é muito diferente da que se verifica nos restantes animais. Os seres humanos conseguem atingir elevados níveis de cognição social, envolvendo-se em formas de aprendizagem cultural específicas, uma vez que têm a capacidade de entender o pensamento e as crenças dos outros (CALAFATE, 2000 a).

A perspectiva cognitivista distingue as situações de aprendizagem em que o aluno foca a atenção nas condições ambientais - cognição do mundo físico, ou quando dirige a sua atenção para o comportamento dos outros - cognição do mundo social. Nas duas situações, interessa estabelecer distinções em termos da compreensão que o indivíduo tem daquilo que está a observar. Na aprendizagem a partir do ambiente, deverá compreender que o comportamento dos outros provoca alterações nos objectos ou eventos. Na



aprendizagem a partir dos outros, deverá compreender os movimentos motores, ou a relação intencional entre o comportamento exibido e o resultado que se pretende alcançar.

### 3. A aprendizagem social nos chimpanzés

A investigação acerca da aprendizagem social nos primatas não humanos tem origem em três fontes distintas: em ambiente natural, em cativeiro e chimpanzés treinados pelo Homem.

Os estudos com base na observação etológica dos primatas no seu ambiente natural, levaram a concluir que existem diferenças comportamentais, em diferentes populações da mesma espécie (WHITEN et al., 1999). Estes estudos têm, sobretudo, uma justificação ecológica, uma vez que, sendo o controlo experimental limitado, haverá limitações na categorização de um comportamento, como resultante do processo de aprendizagem.

Os estudos experimentais em cativeiro poderão, eventualmente, não ser representativos dos primatas conspecificos selvagens, já que se encontram num ambiente artificial com intervenção dos seres humanos.

Os estudos experimentais e a observação etológica de primatas devidamente treinados pelos seres humanos, revelam as potencialidades dos primatas, inseridos num tipo muito peculiar de «nicho ontogenético». Para tornar estes estudos mais eficazes são, posteriormente, analisados animais representativos, ou não, dos elementos conspecificos na vida selvagem.

É importante termos presente que todos estes estudos apresentam pontos fracos e pontos fortes. Todos eles traduzem uma tentativa de resposta a questões relacionadas com a aprendizagem cultural nos primatas e, em especial, a aprendizagem social nos chimpanzés.

#### 3.1. Estudo do comportamento selvagem: comportamentos «espontâneos»

No seu habitat natural, os diferentes grupos de chimpanzés exibem variados tipos de comportamentos, e estas diferenças persistem ao longo de várias gerações. Na opinião de TOMASELLO (1990), as explicações genéticas para este facto são pouco convincentes e, por isso, talvez a explicação mais plausível se encontre num tipo muito importante de aprendizagem – a aprendizagem social.

Por exemplo, na comunidade de Kasakela, em Gombe,

os chimpanzés «pescam» térmitas, utilizando paus finos e compridos que, depois de introduzidos nos orifícios dos termiteiros, levam à boca. Este comportamento contrasta claramente com o que é observado noutras regiões de África, onde os chimpanzés destroem os termiteiros com paus grandes que, após estarem carregados de térmitas, passam pela mão antes de as levarem à boca.

Segundo uma explicação baseada em factores ecológicos, a situação anteriormente descrita poderá atribuir-se ao seguinte: nalgumas regiões os termiteiros são destruídos porque se encontram muito fragilizados pela água da chuva. Por outro lado, em Gombe os chimpanzés não podem utilizar esta estratégia uma vez que os termiteiros são fortes e resistentes. Esta explicação baseia-se totalmente em factores ecológicos e não entra em linha de conta com processos de aprendizagem social.

Um mesmo tipo de explicação é possível para o comportamento de quebrar nozes com o recurso a pedras, que simulam um martelo e uma bigorna. No entanto, trata-se de uma explicação muito superficial que exclui um importante conjunto de aspectos como a organização social dos chimpanzés e a sua cognição do mundo físico e social. Partir nozes é uma prática que se restringe à região da África Ocidental (Costa do Marfim), nomeadamente a comunidades de chimpanzés localizadas nas margens de um rio. BOESCH et al. (1994) estudaram as diferenças ecológicas existentes entre duas populações locais destas comunidades. Verificaram que uma delas apresentava o comportamento de quebrar nozes e a outra não. Estas populações estavam a 50 km de distância uma da outra, mas de lados opostos do rio. Numa investigação bastante detalhada não se encontraram diferenças significativas nas condições dos dois locais: habitavam o mesmo tipo de floresta e tinham à disposição o mesmo tipo de nozes e instrumentos. Contudo, não é possível adiantar certezas uma vez que nada garante que o acesso às nozes seja igualmente fácil nas duas populações. Podemos mesmo colocar uma série de interrogações como, por exemplo, «será que o local onde abundam as nozes é frequentado por predadores?», «será que existe outra fonte de proteínas mais acessível?».

Podemos assumir que o comportamento de utilização de ferramentas pelos chimpanzés envolve mais que uma simples aprendizagem individual baseada nas condições ecológicas do local. Deveremos considerar também os processos de aprendizagem social e as estratégias de aprendizagem adaptadas à cognição do animal.

É possível que um chimpanzé da África Ocidental tenha inventado a prática de partir nozes. Para a concretização deste comportamento foram necessárias determinadas

condições locais propícias à aprendizagem, nomeadamente, a existência de pedras (para simularem o martelo e a bigorna), algumas nozes abertas e outras por abrir. Para além do mais, o comportamento deveria ser minimamente ruidoso para atrair a atenção dos restantes elementos do grupo. Em suma, a descoberta do comportamento inicialmente terá sido de natureza individual mas em condições propícias à aprendizagem pelos restantes membros do grupo (BOESCH & BOESCH-Ackermann, 2000).

### 3.2. Estudo do comportamento dos chimpanzés em cativeiro

As investigações em cativeiro ajudam a interpretar o que acontece na vida selvagem no que respeita aos comportamentos que ocorrem espontaneamente. Estes estudos, envolvem diferentes demonstrações comportamentais, nas quais os primatas observam um demonstrador e, posteriormente, é-lhes dada a oportunidade de se confrontarem com as mesmas situações.

TOMASELLO et al. (1987) treinaram um chimpanzé adulto (demonstrador), que se encontrava numa jaula, a manipular alimentos do exterior para o interior, com o auxílio de uma ferramenta de metal em forma de T. Quando o alimento estava no centro, e à superfície de uma plataforma exterior, o chimpanzé aprendeu a ter acesso ao alimento sem lhe tocar com as mãos (apenas utilizando a ferramenta para arrastar o alimento até à jaula). Quando o alimento estava ao lado, e no fundo de uma plataforma, o chimpanzé tinha de recorrer a um procedimento mais complexo, dividido em dois passos para se apoderar do alimento. O grupo experimental (constituído por indivíduos dos 4 aos 6 anos), foi exposto ao demonstrador adulto que empregou as estratégias aprendidas para aceder ao alimento. O grupo controlo foi exposto ao demonstrador sem instrução prévia. Os resultados mostraram que os chimpanzés do grupo experimental aprenderam a utilizar a ferramenta sómente após alguns ensaios, enquanto que os chimpanzés do grupo controlo não utilizaram nenhuma das estratégias. Apesar do grupo experimental empregar um número razoável de procedimentos nenhum dos grupos correspondia ao patamar mais complexo que envolvia os dois níveis. Os resultados mostram que, apesar de tentarem aprender o procedimento que envolvia os dois passos, os animais falhavam em mais de 75% das tentativas.

TOMASELLO et al. (1987) concluíram que os resultados não apoiavam a hipótese de aprendizagem por observação, uma vez que o grupo experimental não aprendeu todos os

comportamentos com precisão. Por outras palavras, a observação por si só não é suficiente para desencadear um tipo de aprendizagem por imitação. É necessário existir outro factor determinante nesta modalidade de aprendizagem. Podemos admitir que a observação do comportamento do chimpanzé dirige a atenção do grupo experimental para o significado funcional da utilização da ferramenta (por exemplo, obter alimento). Os investigadores verificaram que o grupo experimental utilizou o conhecimento do significado funcional da ferramenta nas suas tentativas individuais para atingirem o objectivo final. TOMASELLO et al. (1987) propuseram designar esta modalidade de aprendizagem social como aprendizagem por emulação ("emulation learning"), uma vez que os chimpanzés tentaram reproduzir o comportamento observado, sem copiarem o método utilizado com o objectivo de obterem o alimento nem a própria estratégia comportamental do demonstrador.

Numa segunda experiência, NAGELL et al. (1993) tentaram investigar a hipótese de aprendizagem por emulação de uma forma mais directa. Utilizaram um demonstrador adulto humano com um grupo de chimpanzés (juvenis e adultos) e uma criança de dois anos de idade. O demonstrador tinha perto de si duas ferramentas. No entanto, só uma estava ao seu alcance, embora as duas ferramentas pudessem ser utilizadas para o mesmo efeito. Nesta experiência um grupo de indivíduos observou o método de utilizar a mesma ferramenta. Um ponto a realçar nesta experiência é que o estímulo era o mesmo (a mesma ferramenta) e apenas o método de utilização era diferente.

Os investigadores constataram que a criança *Homo sapiens* imitava o método do demonstrador nas duas condições experimentais e os chimpanzés, pelo contrário, utilizavam o mesmo método, quaisquer que fossem as observações. Isto significa que a criança persistia em reproduzir o comportamento do demonstrador, mesmo que este parecesse muito menos vantajoso do que se, por exemplo, utilizasse estratégias individuais de aprendizagem. Os chimpanzés prestaram muito mais atenção à função geral da relação entre o uso da ferramenta e a obtenção do alimento, concedendo menor importância ao método do demonstrador humano. Sendo assim, podemos admitir que os chimpanzés envolvem-se num tipo de aprendizagem por emulação («emulation learning»). Pelo contrário, as crianças humanas concentram-se principalmente no método utilizado pelo demonstrador e, por isso, se diz que procedem a uma aprendizagem por imitação («imitation learning»).

TOMASELLO (1994) defende que os resultados desta experiência conduzem a acreditar que os chimpanzés e as



crianças compreendem o comportamento de utilização de ferramentas de formas muito diferentes. Os seres humanos entendem a intenção e o objectivo do demonstrador e, como tal, a sua atenção dirige-se, essencialmente, para o método utilizado pelo demonstrador para atingir determinado fim. Os chimpanzés percebem a relação física entre o uso da ferramenta e a obtenção do alimento, relegando para segundo plano a intenção ou o método do demonstrador.

Em suma, para as crianças o objectivo, ou intenção do demonstrador, é o aspecto fulcral da atenção e da percepção. Para os chimpanzés o que é saliente na demonstração é o instrumento, o alimento e a relação espacial, temporal e causal entre eles. Os chimpanzés recorrem às suas próprias estratégias para o desempenho do comportamento, distinguindo-se este tipo de aprendizagem por emulação da aprendizagem por imitação.

Através de estudos longitudinais, TOMASELLO, GUST & FROST (1989) observaram juvenis de chimpanzés durante 4 anos (desde os 5 anos até aos 9 anos de idade), focando a sua atenção nos processos de aprendizagem. Obtiveram vários tipos de evidências que os levaram a confirmar que os juvenis adquirem um repertório gestual através de um tipo de imitação ou ritualização ontogenética, a que designaram convencionalização. O sinal de comunicação gestual envolvia um tipo de ritual ontogenético entre dois organismos, onde um servia de modelo ao outro, sendo o comportamento repetido várias vezes e em diferentes circunstâncias de interacção social.

Um outro estudo, também realizado por TOMASELLO, GUST & FROST (1989), envolveu uma nova geração de juvenis desde o primeiro ano ao quarto ano de idade. Esta observação revelou que existe uma grande individualização no uso de gestos, quer na mesma geração, quer ao longo das gerações, ou seja, a maioria dos gestos é idiossincrática! Os dados sugeriram que os chimpanzés adquirem a maioria, senão a totalidade, dos seus gestos, por uma ritualização individual em interacção com outro elemento do grupo. A explicação para esta situação é análoga à da aprendizagem por emulação no caso da utilização das ferramentas. A aprendizagem por emulação e a ritualização ontogenética, apresentam um aspecto em comum, dado que nenhuma delas se baseia na percepção das intenções dos outros.

Na opinião de TOMASELLO (1992) os chimpanzés têm um espírito muito inventivo e uma inteligência muito criativa. Deste modo, é impossível que aprendam por imitação, já que não compreendem a intenção do comportamento dos outros.

### 3.3. Estudo de chimpanzés treinados pelo Homem

É interessante notar que os chimpanzés treinados pelo Homem, adquirem uma série de comportamentos e habilidades muito semelhantes às dos seres humanos através de mecanismos de aprendizagem social.

TOMASELLO, SAVAGE-RUMBAUGH & KRUGER (1993) efectuaram uma experiência onde pretendiam testar as capacidades dos chimpanzés comuns (*Pan troglodytes*) e dos bonobos (*Pan paniscus*), no sentido de reproduzirem acções modeladas. Este estudo tinha por objectivo comparar a aprendizagem social entre primatas em cativeiro tratados pelas progenitoras, primatas treinados pelos seres humanos e crianças de dois anos de idade. A experiência envolveu vinte e quatro estratégias diferentes de manipular objectos e, posteriormente, encorajaram-se os grupos experimentais a exhibir os comportamentos demonstrados.

Os investigadores utilizaram dois critérios para a classificação dos comportamentos reproduzidos com sucesso: os indivíduos deveriam atingir o resultado final da acção demonstrada e/ou deveriam desempenhar o modo como o demonstrador produzia o comportamento. De uma maneira geral, verificou-se que os macacos criados pelas mães não reproduziam os comportamentos demonstrados. Pelo contrário, os símios treinados pelos seres humanos e as crianças humanas reproduziam, muito frequentemente, as acções demonstradas e a maioria não apresentava diferenças significativas. Todavia, é importante considerar que muitas destas acções poderiam ter sido aprendidas por emulação isto é, pura e simplesmente, por mimetismo.

Segundo CALL & TOMASELLO (1995), reproduzir um comportamento é imitar o comportamento a um nível sensorio-motor, algo que os macacos podem ser treinados a fazer. No entanto, a compreensão do demonstrador a nível instrumental requer a compreensão da intenção do demonstrador, compreensão essa que os símios não conseguem fazer sem experiências apropriadas e treino dado pelos seres humanos.

## 4. Evolução da «Teoria da Mente»

Serão os seres humanos radicalmente diferentes dos restantes animais quanto ao modo como compreendem o seu comportamento e o dos congéneres? Nas diferentes culturas os adultos interpretam o comportamento dos outros em termos de fenómenos mentais inobserváveis (POVINELLI, BIERCHWALE & CEC, 1999). Esta atitude, ou

instância intencional (DENNET, 1983), não se manifesta apenas nas nossas interações com os congéneres. Embora existam alguns limites, os seres humanos apresentam uma predisposição para interpretar um vasto conjunto de estímulos (incluindo os animais e os objectos inanimados) de uma forma mentalista – especialmente aqueles que parecem mover-se na esfera da sua vontade.

PREMACK & WOODRUFF (1978) designaram por teoria da mente («theory of mind»), a tendência dos seres humanos para interpretarem o comportamento dos outros em termos de estados mentais não observáveis tais como os desejos, as intenções e as crenças. Desde então, a Psicologia do Desenvolvimento tem feito um grande esforço de investigação, quer a nível empírico, quer a nível teórico, numa tentativa de caracterizar a sequência ontogenética de fenómenos que conduzem à emergência e diferenciação da capacidade de *Homo sapiens* para pensar acerca das emoções, da atenção, dos objectivos, do desejo, do conhecimento e das crenças dos animais conspecificos (CALAFATE, 2000 b).

Determinar se os seres humanos são os únicos a possuir as capacidades para construir uma teoria da mente é importante por variadas razões. Primeiro, compreender as funções últimas desta psicologia «folk» requer uma especificação da sua história evolutiva. Por exemplo, uma linha de investigação defende que as habilidades circunscritas pelo termo «theory of mind» são impossíveis sem a linguagem. Contudo, se as psicologias da teoria da mente estão espalhadas entre os primatas não humanos (e outros taxa), então uma explicação quanto às suas origens evolutivas que apela para a emergência da linguagem não se assevera totalmente correcta.

Uma segunda explicação para a evolução das capacidades de uma teoria da mente fundamenta-se na ideia de que a socialidade influenciou a emergência de intrincados módulos de inteligência social (tais como o fingimento), resultando na capacidade para «pensar acerca de estados mentais». Todavia, para se avaliar correctamente esta hipótese é necessário saber quais as espécies vivas que possuem determinadas características de uma teoria da mente. Na actualidade, mesmo no caso dos chimpanzés, pouco se sabe acerca das suas capacidades para construir uma teoria da mente (POVINELLI, BIRSCHWALE & ČECH, 1999).

#### 4.1. Compreensão da atenção visual

Já referimos que uma questão emergente no campo da cognição comparada interessa-se por saber até que ponto os primatas não-humanos pensam acerca de estados mentais

internos (POVINELLI, 1993). Embora ainda não se tenha conseguido obter uma resposta definitiva, os investigadores trabalhando com primatas não humanos fizeram alguns progressos focando-se em problemas separados relacionados com a imitação, a atenção, as intenções, o conhecimento e as crenças (POVINELLI & PREUSS, 1995).

Uma área de investigação bastante promissora focou-se na compreensão da atenção pela parte dos chimpanzés (THEALL & POVINELLI, 1999). São várias as razões para este tipo de estudo. Primeiro, os chimpanzés (assim como outros primatas não humanos) interessam-se muito pelos olhos dos outros organismos. Por exemplo, POVINELLI & EDDY (1996a/b/c, 1997) mostraram que os chimpanzés são sensíveis à direcção do olhar dos outros, sincronizando e acompanhando o olhar para áreas fora do seu campo visual imediato. De facto, os chimpanzés seguem a linha do campo de visão dos outros até mesmo apenas em reacção ao movimento dos olhos. Além do mais, em situações afiliativas, o contacto directo do olhar é um sinal com significado etológico para os chimpanzés e outros grandes símios. Por exemplo, a reconciliação só começa a partir do contacto ao nível do olhar ser restabelecido entre os indivíduos em conflito (de WAAL, 1982). Estes factos são importantes porque possibilitam aos chimpanzés apreciar que ver é acerca refere-se a objectos ou eventos do mundo externo.

Muitas espécies de primatas dão atenção e seguem o olhar dos congéneres e até dos seres humanos, mesmo para pontos acima e por detrás deles. A este propósito existem muitas observações não sistemáticas relatadas por variados investigadores em ambiente natural. Por seu lado, em ambiente experimental também se demonstrou a existência do comportamento de «atenção visual» e de «seguir o olhar» em espécies tais como o cercocebo-enfarruscado (*Cercocebus torquatus*), o chimpanzé (*Pan troglodytes*) e três espécies de macacos (*Macaca mulatta*, *M. nemestrina* e *M. arctoides*).

Algumas espécies de primatas, principalmente os grandes símios, também mostram o comportamento de seguir o olhar dos seres humanos, como o provam os estudos de POVINELLI & EDDY (1996b). ITAKURA (1996) confirmou estes resultados com diferentes grupos de chimpanzés e um orangotango (*Pongo pygmeus*). Contudo, ITAKURA não encontrou capacidades semelhantes em nove espécies diferentes de primatas tais como duas espécies de lémures, três espécies de Macacos do Novo Mundo e quatro outras espécies de macacos.

Apesar da sua excelente competência para seguir e usar o olhar dos outros, vários estudos recentes questionam a ideia dos chimpanzés poderem interpretar o olhar como



a projecção de um estado mental interno de atenção (THEALL & POVINELLI, 1999). Por exemplo, quando solicitados a pensar acerca de dois indivíduos, um que os pode ver e outro que não, POVINELLI & EDDY (1996 a) referem que, apesar de uma longa experiência, os chimpanzés de 5-6 anos de idade se comportam como se não entendessem que apenas um dos experimentadores pode ver os seus gestos. Além do mais, estudos longitudinais, que consistiram em seguir estes mesmos animais até ao estado pré-adulto, confirmaram estes dados (POVINELLI, 1996; REAUX, THEALL & POVINELLI, 1999).

## 4.2. Compreensão do acto de ver

O aspecto da teoria da mente mais bem estudado, de um ponto de vista experimental, nos primatas não humanos é a sua compreensão do acto de ver (POVINELLI, BIRSCHWALE & CECH, 1999).

Os organismos podem processar a informação acerca dos olhos dos outros sem terem propriamente raciocinado acerca dos estados mentais, como é o caso da resposta dos predadores à percepção dos pontos com a configuração de olhos nas asas das borboletas quando estas as abrem. Por outro lado, ao processar a informação desta forma não mental, ver também pode ser compreendido como um acto ou evento mental. Isto pode ocorrer, pelo menos, de duas maneiras diferentes. Primeiro, o acto de ver pode ser compreendido como a organização da atenção. Isto é, quando observamos alguém olhando para determinada coisa, a pessoa ou objecto pode ser automaticamente interpretada como estando conectada por uma espécie de um «spot» luminoso que emana do sujeito produtor desse acto de olhar. Dito de outra maneira, quando as pessoas olham para as coisas, elas referenciam ou «marcam» as coisas. Esta espécie de compreensão de ver como um acto de atenção foi demonstrada em crianças com cerca de dois anos e meio de idade. Existe até alguma evidência de que crianças com a idade de 18 meses já são capazes de compreender a atenção deste modo, embora não exista nenhuma evidência de que consigam compreender o papel particular que os olhos desempenham na organização da atenção (CALAFATE, 2000 b).

Segundo, uma apreciação mais sofisticada dos aspectos mentais da percepção visual envolve uma compreensão das consequências epistemológicas do acto de ver. Isto é, ver não só estabelece a ligação entre o organismo e o objecto, como também é fonte de nova informação alterando, portanto, o seu estado do conhecimento prévio. Assim, na perspectiva da terceira parte, quem viu um objecto ou um

evento é encarado como possuindo um conhecimento especial em relação a quem não teve a oportunidade de o ver. Este nível cognitivo de compreensão da percepção visual pode não estar bem assente nas crianças senão pelos 4 anos de idade.

Tanto os macacos como os chimpanzés foram estudados relativamente à sua compreensão destes diferentes aspectos do acto de ver. Os estudos com macacos sugerem que estes primatas não entendem a conexão entre ver e saber, nem mesmo o aspecto de ver como atenção (POVINELLI, PARKS & NOVAK, 1991, 1992).

Embora os estudos iniciais com chimpanzés forneçam alguma evidência de que devem compreender a conexão entre ver e saber (POVINELLI, NELSON, BOYSEN, 1990), apresentam importantes limitações metodológicas. POVINELLI, & EDDY (1996 a) referiram estas limitações numa série de 15 estudos, com chimpanzés e crianças, nos quais examinaram a compreensão mais elementar de ver como um estado mental de atenção, determinando se os jovens chimpanzés podiam selectivamente usar um gesto específico de solicitar alimento a um experimentador que o podia ver em oposição a um ser humano que não o via. Embora os chimpanzés facilmente aprendam as regras que lhes permitem ser bem sucedidos nestes testes, não existe uma evidência consistente de que eles compreendam a dimensão atenção do acto de ver (POVINELLI, BIRSCHWALE & CECH, 1999).

51

## Conclusão

Alguns chimpanzés, quando devidamente treinados pelos seres humanos, aprendem a manipular objectos. Todavia, é muito difícil diferenciar se os chimpanzés estão a imitar acções humanas ou apenas a reproduzir os resultados destas mesmas acções.

As capacidades de aprendizagem espontânea que os chimpanzés desenvolvem num ambiente natural e sem intervenção humana, envolvem processos de aprendizagem individual e social, como a emulação e a ritualização ontogenética.

No que diz respeito ao processo de aprendizagem por imitação, pode admitir-se que resulta da influência humana no treino e desenvolvimento de determinadas capacidades nos chimpanzés. Todavia, não existem certezas, nem provas, que apontem para o facto do processo de aprendizagem por imitação fazer parte do repertório dos chimpanzés nos seus ambientes naturais.

Para CALL, HARE & TOMASELLO (1998), um recente conjunto significativo de dados aponta para a possibilidade

dos símios criados e treinados pelos seres humanos superarem os congêneres no que respeita ao domínio dos comportamentos socio-cognitivos tais como a aprendizagem por imitação, a atenção visual conjunta, a comunicação gestual e a capacidade de distinguir acções intencionais das restantes. ▀

## Bibliografia

- BOESCH, C. & BOESCH-ACHERMANN, H. (2000). *The Chimpanzees of the Tai Forest. Behavioural Ecology and Evolution*. New York: Oxford University Press.
- BOESCH, C., MARCHESI, N., FRUTH, B. & JOULIAN, F. (1994). Is nut cracking in wild chimpanzees a cultural behavior? *Journal of Human Evolution*, 26: 325-338.
- CALAFATE, L.C. (2000 a). Aprendizagem cultural: uma perspectiva etológica do papel do indivíduo e do meio no processo de transmissão social de informação. *Itinerários*, 2: 75-90.
- CALAFATE, L.C. (2000 b). Etologia da Criança: uma perspectiva ontogenética das «competências-alicerce». *Saber & Educar*, 5: 49-81.
- CALL, J. & TOMASELLO, M. (1995). The use of social information in the problem-solving of orangutans and human children. *Journal of Comparative Psychology*, 109: 301-320.
- CALL, J., HARE, B.A. & TOMASELLO, M. (1998). Chimpanzee gaze following in an object-choice task. *Animal Cognition*, 1: 89-99.
- WAAL, F.B.M. DE (1982). *Chimpanzee politics: power and sex among apes*. New York: Harper and Row.
- DENNETT, D.C. (1983). Intentional systems in cognitive ethology: The 'Panglossian paradigm' defended. *Behavioral and Brain Sciences*, 6: 343-390.
- ITAKURA, S. (1996). An exploratory study of gaze-monitoring in non-human primates. *Japan Psychological Research*, 38: 174-180.
- NAGELL, K., OLGUIN, R. & TOMASELLO, M. (1993). Processes of social learning in the imitative learning of chimpanzees and human children. *Journal of Comparative Psychology*, 107: 174-186.
- POVINELLI, D.J. (1993). Reconstructing the evolution of mind. *American Psychologist*, 48: 493-509.
- POVINELLI, D.J. (1996). Growing up ape. Reply In: D.J. Povinelli & T.J. EDDY, *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 61(2, Serial N.º 247).
- POVINELLI, D.J. & EDDY, T.J. (1996a). What young chimpanzees know about seeing. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 61(2, Serial N.º 247).
- POVINELLI, D.J. & EDDY, T.J. (1996b). Chimpanzees: joint visual attention. *Psychological Science*, 7: 129-135.
- POVINELLI, D.J. & EDDY, T.J. (1996c). Factors influencing young chimpanzees' (Pan troglodytes) recognition of attention. *Journal of Comparative Psychology*, 110: 336-345.
- POVINELLI, D.J. & EDDY, T.J. (1997). Specificity of gaze-following in young chimpanzees. *British Journal of Developmental Psychology*, 15: 213-222.
- POVINELLI, D.J. & PREUSS, T.M. (1995). Theory of Mind: evolutionary history of a cognitive specialization. *TINS*, 18(9): 418-424.
- POVINELLI, D.J., BIERSCHWALE, D.T. & CECH, C.G. (1999). Comprehension of seeing as a referential act in young children, but not juvenile chimpanzees. *British Journal of Developmental Psychology*, 17: 37-60.
- POVINELLI, D.J., NELSON, K.E. & BOYSEN, S.T. (1990). Inferences about guessing and knowing by chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*, 104: 203-210.
- POVINELLI, D.J., PARKS, K.A. & NOVAK, M.A. (1991). Do rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) attribute knowledge and ignorance to others? *Journal of Comparative Psychology*, 105: 318-325.
- POVINELLI, D.J., PARKS, K.A. & NOVAK, M.A. (1992). Role reversal by rhesus monkeys, but no evidence of empathy. *Animal Behaviour*, 44: 633-640.
- PREMACK, D. & WOODRUFF, G. (1978). Do the chimpanzees have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1: 515-526.
- REAUX, J.E., THEALL, L.A. & POVINELLI, D.J. (1999). A Longitudinal Investigation of Chimpanzees' Understanding of Visual Perception. *Child Development*, 70: 275-290.
- THEALL, L.A. & POVINELLI, D.J. (1999). Do chimpanzees tailor their gestural signals to fit the attentional states of others? *Animal Cognition*, 2: 207-214.
- TOMASELLO, M. (1990). Cultural transmission in the tool communicatory signaling of chimpanzees? In: *Language and Intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives*. pp 274-331. Cambridge: Cambridge University Press.
- TOMASELLO, M. (1992). The social bases of language acquisition. *Social Development*, 1: 67-87.
- TOMASELLO, M. (1994). The question of chimpanzee culture. In: *Chimpanzee cultures* (Ed. by R.W. Wrangham, W.C. McGrew, F.B.M. de Waal & P.G. Heltne), pp. 103-130. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- TOMASELLO, M., (1996). Do Apes Ape?. In: *Social Learning in animals: the roots of culture* (Ed. by B.G. Galef, Jr. & C.M. Heyes), pp. 319-346. New York: Academic Press.
- TOMASELLO, M., (2000). *The Cultural Origins of Human Cognition*. London: Harvard University Press.
- TOMASELLO, M., & CALL, J. (1997). *Primate Cognition*. Oxford: Oxford University Press.
- TOMASELLO, M., GUST, D. & FROST, T. (1989). A longitudinal investigation of gestural communication in young chimpanzees. *Primates*, 30 35-50.
- TOMASELLO, M., SAVAGE-RUMBAUGH, S. & KRUGER, A. (1993). Imitative learning of actions on objects by children, chimpanzees and enculturated chimpanzees. *Child Development*, 64: 1688-1705.



TOMASELLO, M., DAVIS-DASILVA, M., CAMAK, L. & BARD, K. (1987). Observational learning of tool use by young chimpanzees. *Human Evolution*, 2: 175-183.

VISALBERGHI, E. (1993). Capuchin monkeys: A window into tool use in apes and humans In: *Tools, Language and Cognition in*

*Human Evolution* (Ed. by R.K. Gibson & T. Ingol), pp. 138-150. Cambridge: Cambridge University Press.

WHITEN, A., GOODALL, J., MCGREW, W.C., NISHIDA, T., REYNOLDS, V., SUGIYAMA, Y., TUTIN, C.E.G., WRANGHAM, R.W. & BOESCH, C. (1999). Cultures in chimpanzees. *Nature*, 399: 682-685.