

# **O CONCEITO DE ETOLOGIA, COM ESPECIAL REFERÊNCIA AO COMPORTAMENTO DOS PRIMATAS**

**(Comentário)**

**P. H. SALDANHA**

Universidade de São Paulo

## **RESUMO**

A evolução do estudo do comportamento animal ou etologia é interpretada como conseqüência da combinação de duas áreas de investigação: os estudos biológicos e naturalísticos e a pesquisa sobre aprendizagem animal. A etologia, como disciplina autônoma, fundamenta-se mais na sua abordagem e em seus métodos do que nos problemas que suscitam o comportamento animal.

Os padrões de comportamento animal são enfocados como sistemas orgânicos selecionados no decorrer da evolução biológica de modo a assegurar a homeostase individual e específica (populacional).

Os métodos da etologia são discutidos em face dos conceitos básicos de causalidade, diretividade, subjetividade e finalidade ou teleologia do comportamento. O papel da subjetividade na explicação de padrões particulares de comportamento é ressaltada em termos da abordagem fenomenológica que permite uma *visão global ou sintética do comportamento*. A etologia dos primatas infra-humanos é brevemente revista e a importância desses estudos é indicada para compreensão de problemas psicológicos humanos. A comparabilidade e as limitações dos estudos do comportamento de primatas em face dos indivíduos humanos são discutidos com base em pesquisas realizadas.

Finalmente, a etologia é configurada como ciência interdisciplinar cujos métodos estão bem demarcados e precisos que permitam conclusões não redutíveis a sistemas puramente biológicos.

## **THE CONCEPT OF ETHOLOGY, REFERRING ESPECIALLY TO THE BEHAVIOUR OF PRIMATA**

### **SUMMARY**

The historical background of animal behavior research or Ethology is assigned to two areas of investigation: biological and naturalistic studies and investigations on animal learning. Ethology, as

an autonomic discipline, is based specially on its approach and methods rather than upon the problem raised by the animal behavior.

The animal behavior patterns are focalized as organic systems selected during the biological evolution, so that individual and specific (populational) homeostasis is assured.

The method of Ethology are discussed on the grounds of the basic concepts of causality, directiveness, subjectiveness and finalism or teleology of the behavior. The role of subjectiveness for the explanation of the particulate patterns of behavior is pointed out in terms of phenomenological approach that makes possible global or synthetic view of the behavior.

The Ethology of the infra-human primates is briefly reviewed and the importance of those studies is indicated for understanding human psychological problems. Comparability and limitations of the behavior studies in primates in face of the human beings are discussed on the grounds of reported researches.

Finally, Ethology is envisaged as an interdisciplinary science of which quite well demarcate and precise methods allow conclusions unreducible to purely biological systems.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

O estudo do comportamento, como investigação sistemática organizada, nasceu a partir do trabalho de Lorenz publicado em 1930 sobre o comportamento inato de aves, com base em investigações já iniciadas principalmente por Heinroth <sup>(18)</sup>. A partir desta data o "instinto" tem sido alvo de inúmeros estudos, particularmente de Russell <sup>(33)</sup>, Thorpe <sup>(37)</sup>, Tinbergen <sup>(35)</sup> e Hinde <sup>(21)</sup>, possibilitando o florescimento da nova ciência da Psicologia animal e comparada ou simplesmente — *Etologia* <sup>9</sup>.

A nova orientação dos estudos etológicos visa o estudo global do comportamento, usando comparações intra e interespecíficas, tendo como método fundamental a observação naturalística ("fenomenológica") dos animais em condições naturais e de laboratório. Neste contexto, o comportamento natural passa a constituir o objeto primordial nas investigações etológicas em que se procura a abordagem molar do comportamento antes que a molecular. Este enfoque é bem caracterizado pela opinião de Hinde <sup>(20)</sup> que acredita que "o caráter específico da etologia não reside nos seus problemas, mas na atitude e na ênfase com que aborda esses problemas" Essa atitude implica, segundo Lorenz <sup>(27)</sup>, no conhecimento do comportamento típico da espécie e suas variações como resultado de uma seqüência filogenética o que significa que a psicologia animal obriga-se a decifrar a origem de

padrões de comportamento como um aspecto de manifestação dos sistemas orgânicos no decorrer do processo da evolução orgânica.

Por outro lado, uma análise do objeto e dos métodos da Etologia indica que esta é uma ciência eminentemente interdisciplinar, reunindo conhecimentos integrados da Psicologia, Biologia (Fisiologia) e Ecologia. A Psicologia participa da etologia como ciência básica oferecendo-lhe seus métodos para análise das manifestações não orgânicas do comportamento; a Biologia esclarecendo a estrutura orgânica do comportamento em termos de organização anatomo-funcional, particularmente da neuro-fisiologia da atividade nervosa superior (central ou hipotalâmica) e a Ecologia permitindo definir as condições naturais que um comportamento específico ocorre como função de fatores ou estímulos ambientais. A definição de um padrão comportamental, conseqüentemente, só é precisa com a análise do ambiente, da população, da comunidade e, finalmente, do conhecimento da história evolutiva da espécie<sup>(9)</sup>. Há, pois, uma íntima relação entre os estudos etológicos e o processo de seleção natural, o que confere à investigação da *Evolução orgânica* e da filogenia da espécie, papel também saliente para compreensão do comportamento animal<sup>(2)</sup>.

O princípio de seleção natural dentro do esquema da evolução progressiva e origem das adaptações constitui, talvez, o princípio e a noção de adaptação em termos fisiológicos (e logo psicológicos), isto é, o *princípio da homeostasis*. O processo evolutivo primário é a mudança nas frequências gênicas nas populações de espécies divididas em populações locais. A diversidade genética aumenta com o isolamento das sub-populações e os mecanismos desse isolamento podem assumir várias formas: geográfico, ecológico, mecânico e vários tipos de isolamento genético (infertilidade, inviabilidade ou esterilidade dos híbridos) ou, ainda, pode se configurar sob a forma de *isolamento psicológico*. Excetuando o isolamento geográfico, todos os demais, inclusive o psicológico ou etológico, representam resposta de uma constelação gênica especial selecionada que impede a reprodução entre os indivíduos. O isolamento etológico parece ocorrer freqüentemente; é de grande importância na evolução interespecífica das aves, anfíbios, peixes, dípteros e outros invertebrados (discussão em Allee e outros<sup>(2)</sup>), e deve ter sido de fundamental importância na seqüência evolutiva dos primatas<sup>(35)</sup>.

Freqüentemente, no estudo do comportamento, tem-se distinguido entre respostas inatas e aprendidas, dicotomia ligada a dois conceitos

clássicos: instinto e aprendizagem. Enquanto que os etólogos tem dado mais ênfase ao estudo do comportamento instintivo, verificado "in natura" através da observação naturalística, os psicólogos da aprendizagem se utilizam de métodos experimentais em laboratório. Essas duas posturas metodológicas configuram linhas e tendências de pesquisas nitidamente diversas. Por exemplo, a aprendizagem animal tem sido orientada quase que exclusivamente pelos estudos de Pavlov sobre o reflexo condicionado e os neo-behavioristas, estudam o comportamento operante, liderados por Skinner<sup>(34)</sup>. Ainda que comportamento exclusivamente inato ou aprendido seja uma situação abstrata, os conceitos de instinto e aprendizagem são úteis para configurar situações extremas. Neste contexto, instinto seria todo comportamento geneticamente determinado, não aprendido, presente em todos os membros da espécie e qualquer modificação de um comportamento instintivo seria fruto da aprendizagem. Poderia ser considerada a existência, ainda, de traços comportamentais genéticos (logo, não aprendidos) presentes em alguns membros da espécie, e, logo, por definição, não instintivos.

O desenvolvimento do comportamento instintivo e aprendido pode ser investigado como um "conjunto complexo de respostas a condições ou estimulação do meio" Assim, como quer Russell<sup>(33)</sup>, comportamento e ecologia estão intimamente ligados e o desenvolvimento do comportamento instintivo ou aprendido ocorre em função de uma *norma ecológica* e dentro de um *nicho ecológico*. Em nível mais primitivo, a atividade do organismo constitui (1) respostas de posição (orientação); (2) procura ou exploração locomotora e manutenção de uma norma ecológica; (3) atividade de busca de alimento e (4) fuga aos inimigos. Outros comportamentos são sofisticações crescentes elaboradas a partir dessas atividades básicas em que predomina ou instinto ou aprendizagem.

O mecanismo de liberação inata (IRM) pode ser tão fixo a ponto de tornar-se desadaptativo em determinadas condições, como acontece por exemplo, em construção de tampa de entrada de ninho de aranhas<sup>(6)</sup> que pode ser totalmente inadequada aos "objetivos", em virtude da falta de flexibilidade do comportamento. De qualquer modo, a resposta a estímulos sinais é o modo de especificar o momento das respostas instintivas, como pode ser nitidamente conhecido no estudo do comportamento instintivo menos fixo, seria o "imprinting" que provavelmente deve ter um papel muito importante no desenvolvi-

mento do comportamento de todos os vertebrados superiores, inclusive o homem. Tais comportamentos instintivos contrastam apreciavelmente com as respostas de "insight" com chimpanzés, estudados por Kohler<sup>(22)</sup> por exibir alto grau de plasticidade, inclusive variando amplamente de espécie a espécie. Assim, Cebus, quanto a esse tipo de aprendizagem, mostra melhor desempenho que chimpanzés<sup>(13)</sup> e, provavelmente, devem existir diferenças maiores não só inter-específica como intra-especificamente.

A interação do comportamento inato e aprendido deve ser tão complexa em vertebrados superiores que, os efeitos do "nursing", "imprinting" e interação social podem condicionar normas de respostas totalmente diversas justificando a opinião de Russell<sup>(33)</sup> que "gatinhos podem ser ensinados a matar um rato, amá-lo, odiá-lo, ter medo ou brincar com ele, dependendo da experiência passada do animal" Entretanto, a cooperação tem sido considerada como condição indispensável para manter a homeostasis da comunidade e protegê-la da desintegração, como o provam os vários exemplos no mundo animal<sup>(36)</sup>. A organização social como forma de cooperação, tem papel evolutivo, e vários componentes sociais complexos como, principalmente, o cortejamento, são desencadeados por liberadores ("releasers") que eliciam comportamentos de outros membros de espécies. Esse mecanismo liberador inato contingente a determinado estímulo-sinal exibe uma filogenia revelada pela comparação de espécies afins, particularmente em vários grupos taxonômicos de Vertebrados<sup>(9, 20, 35)</sup>.

## OS MÉTODOS DA ETOLOGIA

Embora a Etologia vise primariamente a abordagem do comportamento animal, uma análise molecular das respostas de um organismo torna-se necessário em termos de solução de problemas de causalidade. A experimentação constitui, por conseguinte, instrumento que permite revelar, ao nível neuro-fisiológico, que a interação entre estímulos exteriores e hormonais, frequentemente, determinam a resposta do organismo através do sistema nervoso. A análise causal do comportamento indica, mesmo, que cada resposta singular envolve uma complexidade de processos nervosos e motores que, embora explica o mecanismo causal ou nervoso ou mesmo a sua ontogenia, não dá conta dos problemas básicos subjacentes ao comportamento, particularmente sua "diretividade" e sua "subjetividade" A diretividade ou

“finalidade” de uma ação ou resposta tem sido freqüentemente considerada por alguns autores como sua “causa”. Embora a “finalidade” seja universal a todos comportamentos, tal fenômeno não pode constituir uma explicação causal da ação, sob a pena de se inferir explicações cíclicas, simplistas e ingênuas, dificultando o estudo dos mecanismos subjacentes que mantêm uma resposta, como resultado de um processo evolutivo adaptativo responsável pela homeostase do organismo. É evidente que o “finalismo” de uma resposta depende dos fatores interatuantes que mantêm essa resposta e não o contrário. Todavia, essa postura metodológica não deve impedir que fenômenos subjetivos (emocionais) como causa do impulso (“drive”) desencadeador não devam ser considerados nos estudos etológicos\*. A afirmação que o animal come porque está com fome é necessária, mas não suficiente, para explicar uma resposta e, conseqüentemente, no estudo do comportamento é conveniente uma descrição não somente dos fenômenos objetivos como também dos processos subjetivos do estado do animal, a fim de conceituar o comportamento sob vários aspectos, isto é, em termos de “finalidade” ou diretividade, de fenômenos subjetivos ou impulsos e emoções e de mecanismos causais (para discussão veja Etchegoyen e Lince<sup>(10)</sup>).

O estudo naturalístico do “animal livre” constitui o objetivo da etologia, levando-se em conta uma descrição, tão completa quanto possível, de todas as respostas do organismo dentro de sua norma ecológica, bem como em condições experimentais, sem se abstrair os processos subjetivos, motivações ou impulsos que, por ventura, estariam determinando o comportamento, paralelamente com a estimulação contingente em determinado momento. Isto significa que também os processos históricos que determinam a motivação do organismo devam ser considerados no contexto do estudo global do comportamento. Para maior objetividade dos estudos etológicos, a conduta deve ser investigada como um fenômeno particular sem qualquer atitude pré-concebida, admitindo-se que nada, a priori, é mais ou menos importante. O objetivo básico é a descrição do comportamento em todos seus detalhes e idiossincrasias através de uma postura fenomenológica que abstraia todos os pressupostos teóricos e metodológicos particulares, para, então, considerar a conduta animal em todas suas facetas ou sob todas as possibilidades analítico-existenciais.

---

\* A única razão que animais não exibem atitudes é porque têm limitação básica de formar uma ideologia em relação ao seu micro e macrocosmo, de acordo com fins valorizados.

Essa é uma posição seguida por muitos etólogos modernos que, de certo modo, colide com a opinião apriorista de Tinbergen <sup>(35)</sup> Sem dúvida, a descrição fenomenológica do comportamento tem estimulado posições semelhantes dentro da Psicologia humana, incluindo Psicanálise e parece constituir uma posição metodológica extremamente fecunda. Inúmeros psicólogos e psiquiatras têm aderido ao método fenomenológico da etologia, descobrindo fenômenos até então desconhecidos, como por exemplo, a existência de mecanismos inatos de liberação no homem, papel do estímulo-sinal, efeito do “imprinting” materno sobre aprendizagem de crianças, etc. Atualmente, a escola psiquiátrica analítico-existencial <sup>(23)</sup> constitui uma tomada de posição importante para a compreensão das neuroses e psicoses, não como rotulações psicopatológicas ou desvios da normalidade, mas como formas de equilíbrios particulares dos seres humanos.

O método naturalístico revela que raramente é possível configurar um padrão comportamental com uma única observação, já que esse padrão pode aparecer diverso dentre uma amplitude de circunstâncias e variações estimuladoras. Daí o “desiderato” fundamental do etólogo é um “catálogo” completo do comportamento ou melhor dizendo, o *etograma*.

Conclui-se que o apelo metodológico inicial do etólogo é anotar detalhadamente as respostas de um organismo, correlacionando-as aos estímulos que eliciam os vários componentes do comportamento. É claro que uma descrição etológica inclui vários níveis: biofísico, bioquímico, motor, neurológico, psicofísico, além do ecológico. Qualquer tentativa de explicar o comportamento reduzindo-o a qualquer dessas manifestações particulares, significa negar o aspecto mais importante da etologia — *a visão global do comportamento*. Deduz-se que a etologia envolve três fases metodológicas: *observação, experimentação e comparação*, todas elas através de estudos qualitativos e quantitativos, em que a análise do comportamento é complementada por sua síntese global.

Freqüentemente, os estudiosos do comportamento distinguem dois tipos de conduta: *apetitiva e consumatória*. O ato apetitivo, indubitavelmente ligado a problemas mais ou menos subjetivos de motivação, é estado interno que gera o impulso (“drive”) e representa a sua atividade exploratória, orientando-o para as condições ou normas ecológicas em que um comportamento especial torna-se possível. A resposta consumatória, independente da norma ecológica e de sua esti-

mulação, ocorre por reflexo e reações autônomas específicas que completa o comportamento, por exemplo, de deglutição, preensão, orgasmo, etc. Esta é uma importante conceituação proposta por Lorenz<sup>(26, 27)</sup>, já que evidencia que a parte inicial de um comportamento (exploratório) pode ser extremamente variável e amplamente determinada pela estimulação ambiental através de estímulo-sinais. Estas geram os mecanismos liberadores inatos que caracterizam o ato consumatório e consistem numa ação fixa ou norma do organismo mantida pela seleção natural e logo dependendo de processos genéticos porque passou o organismo. A coordenação dos reflexos e dos estereótipos dinâmicos de respostas, de natureza endógena, constitui o que Lorenz<sup>(27)</sup> denominou de padrão fixo de ação (FAP) que mantém um alto grau de especificidade e caracteriza a norma de reação de cada espécie. Enquanto que o ato apetitivo constitui padrões simples de respostas, reflexos, locomoção, condicionamentos, "insight", etc., a conduta consumatória é freqüentemente complexa.

Para compreensão, quer da conduta apetitiva quer da resposta consumatória, torna-se necessário uma descrição analítica e sintética do comportamento através do enfoque morfológico da atividade muscular, glandular e reflexos, em todas suas modalidades e intensidade, bem como um enfoque *sequencial*, *genético* ou *histórico* a fim de permitir a síntese da descrição morfológica integrada. Tal procedimento estabelece o que normalmente, por exemplo, se denomina de conduta sexual ou cortejamento, conduta alimentar, etc., e constitui aquilo que se poderia denominar de ontogenia do comportamento, selecionado no decurso da história filogenética da espécie<sup>(9)</sup>.

## ETOLOGIA DOS PRIMATAS INFRA-HUMANOS

Apesar das implicações diretas do estudo do comportamento dos primatas para a espécie humana, somente nas últimas décadas tem havido interesse sistemático pelos símios e antropóides, como fonte de conhecimento e explicação de padrões comportamentais humanos. As investigações isoladas, embora já iniciadas há mais tempo, foram, na grande totalidade, realizadas com macacos do Velho Mundo, com objetivo de conhecer a história natural mais do que a etologia desses animais. Em relação às famílias de símios do Novo Mundo, nenhuma observação sistemática foi levada a efeito com o intuito de conhecer sua etologia. Existem algumas notas esparsas na literatura nacio-



nal (cf., por exemplo, Miranda Ribeiro <sup>(29)</sup> e Couto Magalhães <sup>(8)</sup>), relativos a espécies de famílias Cebidae e Calithricidae.

Nos estudos da Etologia e da Psicologia animal, efetuadas até o momento, os sujeitos freqüentemente utilizados, têm sido chimpanzês, particularmente da espécie *Macacus rhesus* (*Macaca mulata*). Um grande avanço, nesse campo, resultou da criação do Laboratório Yerkes para o estudo dos primatas por seu patrono, a partir de 1940. Gray <sup>(12)</sup> descreve, em artigo publicado em 1955, a história desse laboratório com todas suas dificuldades técnicas e vicissitudes pessoais, revelando a significação dessa tarefa para os estudos da Psicobiologia dos primatas.

Durante os primeiros 25 anos de existência do Laboratório Yerkes, uma verdadeira comunidade de chimpanzês com creches, maternidades e apartamentos para famílias individuais, foi formada nessa "cidade símia", permitindo conhecer a extensão das diferenças individuais e idiosincrasias desses macacos, cuja observação revelou personalidades ricas e características, incluindo exibicionistas, palhaços, "misantrópos", dominadores e até mesmo neuróticos e esquizofrênicos. Durante o referido período de existência da comunidade, inúmeras investigações foram concluídas sobre funções cerebrais, inteligência comparada, Psicofisiologia sexual, Biologia da maturação e envelhecimento, estrutura da personalidade, tendências psicopatológicas e ainda sobre Psicocirurgia visando conhecer as localizações cerebrais, áreas associativas do cortex, "armazenamento" da memória, manifestações epilêpticas, paralisia e agnosias.

As histórias pessoais dos macacos que vivem ou viveram no Laboratório Yerkes durante grande intervalo de tempo, são das mais interessantes, não deixando nada a dever aos representantes da espécie humana, por sua riqueza pictórica e características particulares. Entre essas histórias inclui-se a odisséia da macaca Vicki adotada como filha por um casal de cientistas, revelando a proximidade do comportamento desse primata com o homem, em termos de desenvolvimento psicológico.

Os estudos psicológicos mais significativos de símios foram reunidos em uma publicação do Scientific American editada, há alguns anos <sup>(28)</sup>. Harlow <sup>(15)</sup> demonstrou que o amor deriva fundamentalmente do contacto corpóreo do filhote com a mãe, e que a separação e falta da mãe pode ter efeitos profundos no desenvolvimento psico-

lógico dos filhos. Esta situação concorda com os resultados de Hess <sup>(19)</sup> que demonstrou que, para o desenvolvimento normal dos símios, os filhotes necessitam atenção e cuidados durante período crítico da infância, situação que corresponderia ao fenômeno de "imprinting" observado especialmente em aves.

Indubitavelmente, o "pensamento" em macacos não se desenvolve espontaneamente como nos homens que devem aprender a pensar através de um período longo de aprendizagem, até atingir ao nível de idéias e conceitos, segundo demonstraram Harlow e Harlow <sup>(17)</sup>. Butler <sup>(5)</sup>, por sua vez, demonstrou que, ao contrário da idéia corrente a curiosidade é um traço inato dos macacos que os leva a explorar todas as coisas e situações, familiarizando-se com mecanismos intrincados funcionais de seu ambiente. A curiosidade, e logo, o comportamento exploratório, é mais acentuado nos animais jovens, preparando-os para o amplo processo de aprendizagem, e razão do sucesso dos primatas.

Sob o aspecto psicopatológico, os símios podem ser alvo de estudos experimentais conforme demonstrou Brady <sup>(4)</sup>. Os macacos "executivos", devido a tensão emocional gerada por suas "atribuições" e "responsabilidades", são acometidos, freqüentemente, por úlceras, em virtude do aumento de acidez estomacal, mesmo durante alguns dias de sessões experimentais. As relações psicossomáticas podem ser ainda mais complexas, como, por exemplo, diminuição de resistência orgânica causada pela tensão psicológica.

Investigações dessa natureza são de grande interesse para se compreender a gênese e causalidade dos mesmos comportamentos observados em indivíduos humanos.

Finalmente, deve ser mencionado que o comportamento dos primatas infra-humanos foi revisto por Morris <sup>(31)</sup> em obra relativamente recente. Este mesmo autor <sup>(30)</sup> consegue apresentar ainda o fenômeno humano como um processo etológico, isto é, "in natura"

Também deve ser distinguido no estudo do comportamento dos primatas, aqueles que seguem uma linha puramente naturalista, dando mais ênfase aos aspectos taxonômicos <sup>(7, 32)</sup>, das análises que encaram o comportamento tipicamente como um processo etológico como por exemplo no estudo do comportamento exploratório de primatas <sup>(1, 3)</sup>. Estas abordagens ainda se sobrepõem porque a moderna etologia se desenvolveu fundamentalmente a partir da investigação dos proces-

so biológicos e ecológicos, das espécies que constituíram a área genérica da História natural dos animais. Presentemente, a Etologia é, de certo, um campo de estudo interdisciplinar psicobiológico, cujos métodos estão bem demarcados e estabelecidos<sup>9</sup>.

R E F E R Ê N C I A S

1. ADES, C. (1964) — Comportamento exploratório: um problema de definição. *J. Bras. Psicol.*, 1:19-52.
2. ALLEE, W. C.; PARK, O.; EMERSON, A. E.; PARK, Th. SCHMIDT, K. P. (1949) — *Principles of animal Ecology*. Philadelphia and London, Saunders.
3. BERLYNE, D. E. (1960) — Exploratory behavior. In: Berlyne, D. E., "Conflict, Arousal and Curiosity". New York, McGraw Hill.
4. BRADY, J. B. (1967) — Ulcers in "executive" monkeys. In: McGaugh e outros, pp. 189-192.
5. BUTLER, R. A. (1967) — Curiosity in animals. In: McGaugh e outros, pp. 173-177.
6. CARTHY, J. D. (1969) — O estudo do comportamento. Trad. Fernando L. Ribeiro. São Paulo, Ed. Nacional e Ed. da U.S.P
7. CHIARELLI, A. B. (ed.) (1971) — *Comparative Genetics in Monkeys, Apes and Man*. London, Academic Press.
8. COUTO MAGALHAES, A. (1939) — Ensaio sobre a fauna brasileira. São Paulo, Serviço de Agricultura, pp. 322-328.
9. EIBL-EIBESFELDT (1970) — *Ethology. The Biology of Behavior*, N. Y., Holt, Rinehart & Winston.
10. ETCHEGOYEN, R. H. & LINCE, B. A. (1965) — *Etologia y Psiquiatria*. In: Harlow, H. F., pp. 11-30.
11. GATES, R. R. (1948) — *Human ancestry, from a genetical point of view*. Harvard Univ. Press.
12. GRAY, G. W. (1955) — *The Yerkes Laboratories*. In *Twentieth-Century Bestiary — A Scientific American Book*, New York, Simon and Schuster, pp. 216-237.
13. HAAN, J. A. B. de (1931) — Cf. Russell, E. S. (1938).
14. HAAN, J. A. B. de (1947) — *Animal Psychology and the science of animal behaviour*. *Behaviour*, 1:71-80.
15. HARLOW, H. F. (1959) — Love in monkeys. In: McGaugh e outros (1967), pp. 100-106.
16. HARLOW, H. F. (org.) (1965) — *Psicologia del animal*. Buenos Aires, Editorial Escuela.
17. HARLOW, H. F. & HARLOW, M. K. (1949) — Learning to think. In: McGaugh e outros (1967), pp. 165-168.

18. HEIROTH, O. (1951) — Cf. Tinbergen, N.
19. HESS, E. H. (1951) — Imprinting in animals. In: McGaugh e outros (1967), pp. 107-112.
20. HINDE, R. A. (1959) — Some recent trends in Ethology. In: S. Koch (ed.). Psychology: a study of a Science. New York, McGraw Hill.
21. HINDE, R. (1966) — Animal behaviour. A synthesis of Ethology and Comparative Psychology, 2nd. ed. New York, McGraw Hill.
22. KOHLER, W. (1918) — Cf. Russell, E. S. (1938).
23. LAING, R. D. (1963) — The divided self. London, Tavistock Publ.
24. LE GROS CLARK (1957) — History of Primates. An introduction to the study of fossil man. University of Chicago Press.
25. LORENZ, K. (1930) — Cf. Tinbergen, N. (1951).
26. LORENZ, K. (1957) — Companion ship in bird life. In: C. H. Schiller, Instructive behavior, New York, I. U. Press.
27. LORENZ, K. Z. (1958) — The evolution of behavior. Scientific American.
28. McGAUGH, J. L.; WEINBERGER, N. M. & WHALEN, R. (1967) — Psychology. The biological basis of behaviour (Readings from Scientific American). San Francisco, Freeman.
29. MIRANDA RIBEIRO, A. (sem data) — Noções sintéticas de Zoologia brasileira. São Paulo, Cia. Melhoramentos, pp. 112-116.
30. MORRIS, D. (1967) — O macaco nu. Trad. de Hermano Neves. São Paulo, Ed. Record.
31. MORRIS, D. (1967) — Primate Ethology. London, Waidenfeld e Nicholson.
32. NAPIER, J. R. & NAPIER, P. H. (1967) — Handbook of Living Primates. New York, Academic Press.
33. RUSSELL, E. S. (1938) — The behaviour of animals. London, Arnold.
34. SKINNER, B. F. (1967) — Ciência e Comportamento Humano. São Paulo, Editora Univ. Brasília (IBECC).
35. TINBERGEN, N. (1951) — The study of instinct. Oxford, Claredon Press.
36. TINBERGEN, N. (1953) — Social behaviour in animals. London, Methuen.
37. THORPE, W. H. (1967) — Learning and instinct. London, Methuen.