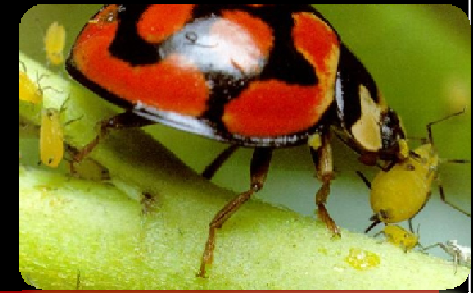


ETOLOGIA

Fundamentos Históricos



Introdução



“O estudo individualizado e coletivo dos seres vivos é necessário a continuidade da vida dos mesmos. À medida que se compreende a importância dos mecanismos endógenos e exógenos associados e expressos no comportamento, podem-se manter condições adequadas à população de cada espécie em particular”.

Tópicos para Discussão

- 1. Fundamentos da Etologia
- 2. Etologia como Ciência
- 3. O Homem na Etologia



Observação - essa aula foi baseada na obra: LORENZ, K. **Os Fundamentos da Etologia**. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.

1. Fundamentos da Etologia

- Desenvolvimento Científico – “colônia de corais”.
- Etologia: estudo comparativo do comportamento.
- Escolas de Psicologia no início do séc. XX:
 1. Psicologia Finalista – instinto/filosofia.
 2. Psicologia Behaviorista – experimentação.

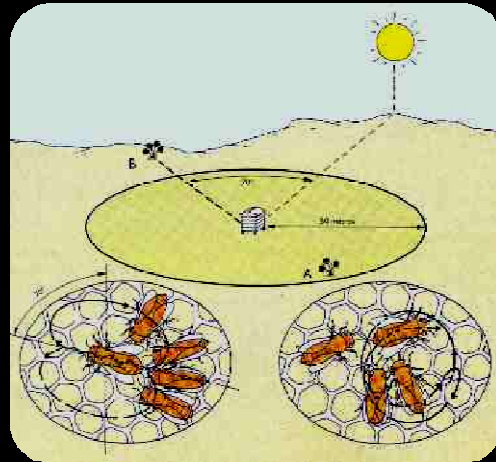


1. Fundamentos da Etologia

■ Psicologia Finalista

- “Nós aceitamos um instinto, mas não o explicamos”(Haan, 1940).
- De acordo com MacDougall, tudo o que os animais fazem é na busca de um propósito estabelecido por seus instintos (aquilo que é inato), extra-naturais e infalíveis.
- Exemplo: avanço intencional dos insetos em direção à luz. Aceitava-se uma explicação mecanicista a este movimento apenas quando o animal não fazia isto de maneira intencional.
- Problema: como explicar o comportamento adquirido?

1. Fundamentos da Etologia



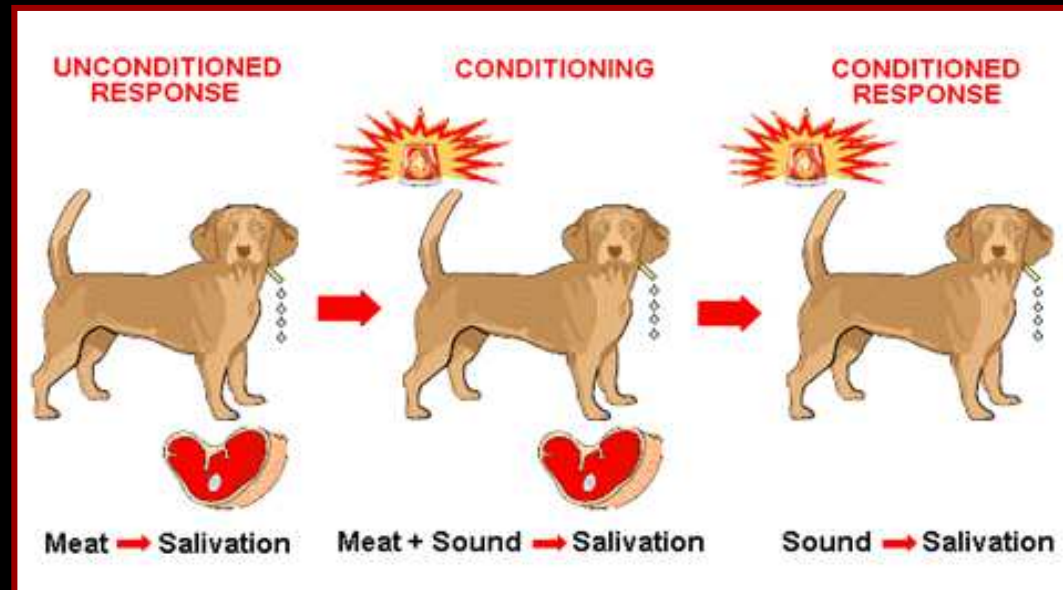
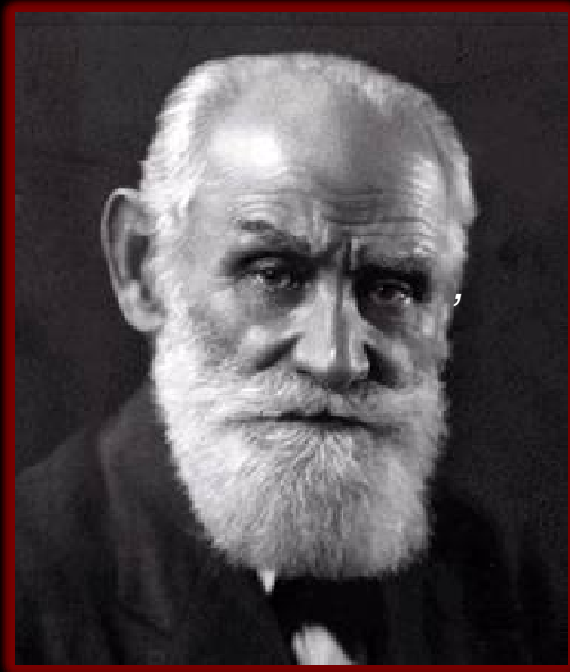
A atração em direção à luz artificial é atribuída a uma desordem no sistema de localização do inseto, que o induz a esbarrar ou a circular em volta de uma fonte luminosa. Os insetos noturnos se orientam pela luz da Lua. Uma fonte de luz mais forte na terra deixa-os confusos. Para manter constante o seu ângulo em relação a luz e poder voltar ao seu habitat, o inseto precisa corrigir sua rota de vôo. Por isso, ele voa em espirais cada vez menores até colidir com a fonte de luz.

1. Fundamentos da Etologia

■ Psicologia Behaviorista

- Considerava o experimento controlado como a única fonte legítima de conhecimento. Os métodos empíricos deviam figurar entre as especulações filosóficas.
- Exemplo: Reflexo Condicionado – (Pavlov, 1927).
- Problema: todo o comportamento deve ser aprendido já que esta condição é passível de experimentação? (Pouca importância ao ato da simples observação do comportamento de animais sendo considerada como não científica).

1. Fundamentos da Etologia



Ivan Pavlov (1849-1936) e o Reflexo Condicionado.

2. Etologia como Ciência

- **Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos**
 - Padrões de movimento cujas as similaridades e diferenças de espécie para espécie são mantidas com a mesma constância e modo que caracteres anatômicos.
 - Origem comum em uma forma ancestral – Homologia – inserido no genoma da espécie.
 - **Exemplo**: pato-negro-africano (em rios tropicais), pato mallard (pato de lagos), pato de fazenda, pato selvagem, pato de zoológico – exibem os mesmos movimentos de corte, independente do ambiente que se encontram e de suas experiências individuais.

2. Etologia como Ciência

- Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos

Família Anatidae



Espécie de pato africano
– *Anas sparsa*.



Espécie de pato americano: Pato Mallard
ou Pato Real – *Anas platyrhynchos*.

2. Etologia como Ciência

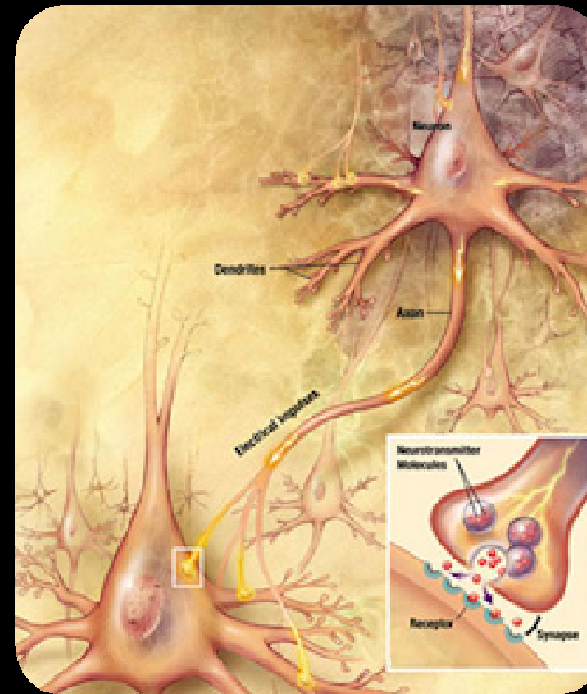
- Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos
- Problema: exibição de comportamentos sendo levados “às cegas”, sem nenhuma explicação, assim como uma série de comportamentos que foram aprendidos pelos animais.
- Teoria do Reflexo (Sherrington, 1906) – relação causal simples entre o estímulo de entrada e a reação dada a ele pelo organismo (arco-reflexo) – provocou a investigação neurofisiológica de padrões motores do comportamento em animais.

2. Etologia como Ciência

Neurofisiologia – padrões motores do comportamento em animais.



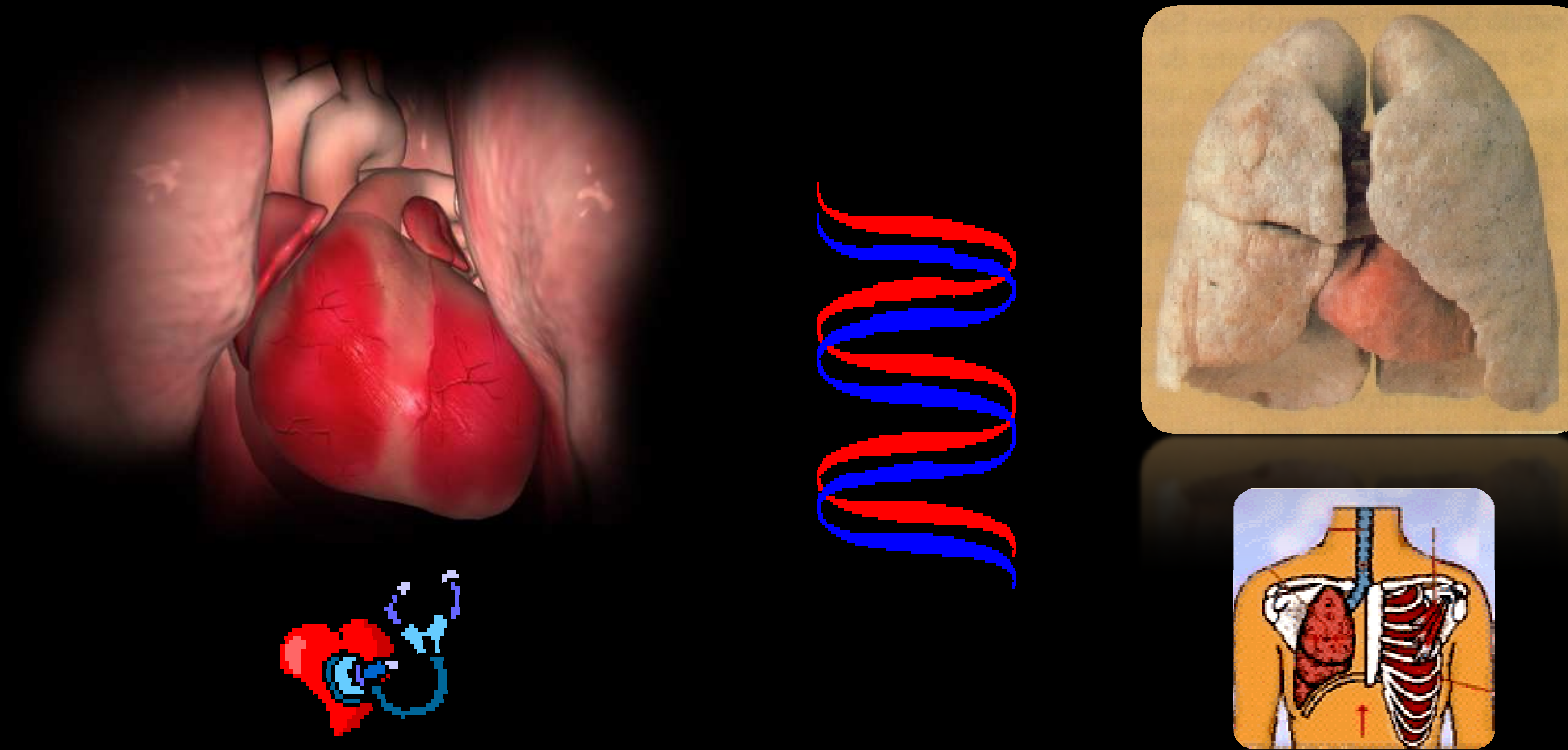
Charles Scott Sherrington
Teoria do Reflexo (1906)



2. Etologia como Ciência

- Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos
- Teoria: padrões motores inatos são governados por processos nervosos centrais que ocorrem independentemente de estímulos externos e tendem a ser repetidos ritmicamente.
- Exemplo: pulsação do coração (músculo – movimento inato) de vertebrados.
- Hoje verificamos que estes padrões de movimento inatos também podem receber influência do meio externo (intensificar ou diminuir conforme o estímulo recebido), embora sejam independente dele.

2. Etologia como Ciência



Pulsação do coração e movimentos respiratórios em vertebrados.

2. Etologia como Ciência

- Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos
- Teoria: impulso para a ação característico da espécie – unidade elementar do comportamento. Ex.: o vôo nas aves; fuga de predador; caça da presa.
- Resultam de impulsos endógenos e centralmente coordenados que, enquanto não se fazem necessários, devem ser mantidos em alerta por algum fator superordenado – aparato fisiológico – que possui uma reação seletiva (filtros) à estímulos.

2. Etologia como Ciência



Guepardo



Leopardo

Antílope



Impulso para a ação característico da espécie – unidade elementar do comportamento. Coordenado por aparato fisiológico.

2. Etologia como Ciência

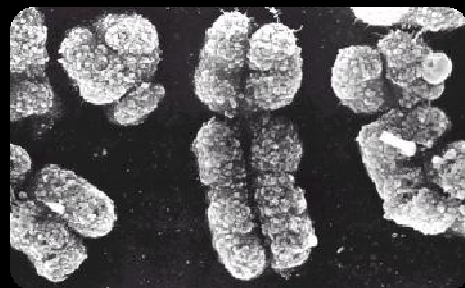
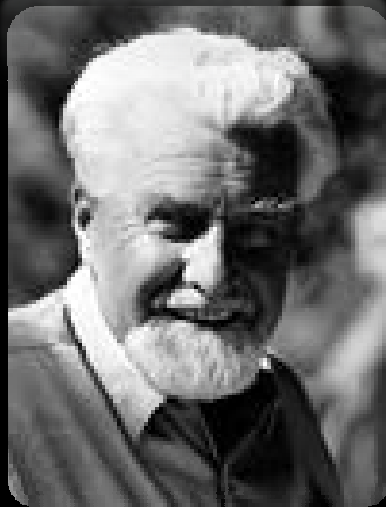
■ Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos

- **Teoria:** intercalação “instinto-aprendizado” – conceito de inato (genótipo) + adquirido (fenótipo) (Lorenz, 1950).
- Tudo o que fosse aprendido pelo animal deveria ter seu fundamento em um programa filogeneticamente estabelecido (ex.: diferentes formas de vôo em uma dada espécie de aves), já que deveriam ser padrões comportamentais apropriados para preservação da espécie.

2. Etologia como Ciência



Konrad Lorenz
(1903 – 1989).



Intercalação “instinto-aprendizado” – conceito de inato (genótipo) + adquirido (fenótipo).

2. Etologia como Ciência

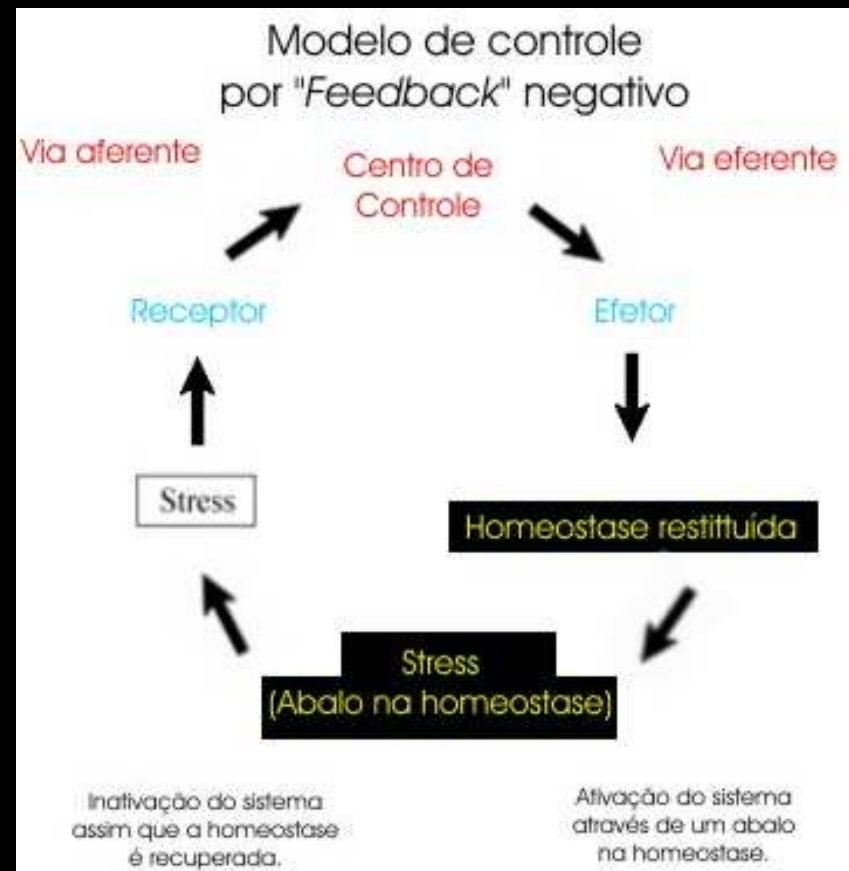
- Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos
- Pergunta: como era conseguida uma melhora adaptativa de mecanismos comportamentais?
- Anokhin (1961): reflexo condicionado como um circuito de feedback – não apenas a configuração do estímulo chegando de fora, mas a comunicação de retorno registrando a conclusão e as conseqüências do comportamento condicionado, oferecendo um balanço da sua adaptabilidade.

2. Etologia como Ciência



Piotr Kuzmich Anokhin
(1898-1974).

Reflexo condicionado como um
circuito de feedback (1961).



2. Etologia como Ciência

■ Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos

- Modificação adaptativa:

1. Encontro aleatório dos gametas; recombinação gênica, mutações e seleção natural.

2. Aquisição individual de informação durante a vida.

■ Nem todo o mecanismo comportamental precisa ser adaptativamente modificável por meio de aprendizagem – especialmente aqueles que são vitais para a espécie.

■ Todo comportamento aprendido contém informação genética (estimulação e interação de genes) adquirida.

2. Etologia como Ciência



Encontro aleatório dos gametas, recombinação gênica, mutações e seleção natural + aquisição individual de informação durante a vida.

2. Etologia como Ciência

- Estudo Científico de Padrões Comportamentais Inatos

- **Exemplo** (Nicolai J., 1970): pássaros whydah (Subfamília Viduinae) adultos, possuem partes essenciais de seu canto aprendidas pelo monitoramento dos sons de súplica e outras expressões tonais da espécie hospedeira junto da qual nasceu e foi criada.

2. Etologia como Ciência



Ordem Passeriformes – *Vidua macroura*. Macho com cauda longa.

3. O Homem e a Etologia

■ Padrões Comportamentais Inatos e Adquiridos

- Alguns processos adquiríveis somente podem ser estampados durante períodos sensíveis da ontogenia, podendo uma falha neste período resultar em danos irremediáveis para homens e animais (ex.: fala, canto, etc.).
- Muitos programas inatos constituem direitos humanos: falar, andar, se expressar, dormir, etc. Acredita-se haver homologia em padrões comportamentais humanos e animais.

3. O Homem e a Etologia



Processos adquiríveis
sensíveis a ontogenia.

Direitos animais.



Direitos humanos.

3. O Homem e a Etologia

■ Padrões Comportamentais Inatos e Adquiridos

- Exemplo: experimento realizado por Irenäus Eibl-Eibesfeldt, relacionado à expressões de emoções em humanos (1973). Foram estudadas crianças surdas e cegas. Estas crianças possuíam um repertório praticamente inalterado de expressões faciais, ainda que vivendo em completa escuridão e silêncio, sem ouvir ou ver outro ser humano para que dele pudessem aprender estes movimentos. Em várias culturas humanas também se repete essa constatação, embora possam variar de intensidade em cada uma delas.

3. O Homem e a Etologia



Irenäus Eibl-Eibesfeldt (1973).



Expressões faciais em diferentes culturas humanas.

3. O Homem e a Etologia

■ Fragilidade do Processo Científico

- Estruturada e analisada por seres humanos.
- “No campo da Etologia, há poucas décadas (cerca de 50 anos) sendo estabelecida como ciência, não devemos ignorar os fatos básicos que a fundamentaram, assim como não devemos esquecer quão frágeis são os alicerces factuais dessa ciência, evitando a confiança cega que se possa depositar nestes fatos e quanto os mesmos necessitam de uma verificação direta” (Lorenz, 1981).

Reflexão

“Vai ter com a formiga, ó preguiçoso, considera os seus caminhos e sê sábio.

Não tendo ela chefe, nem oficial, nem comandante, no estio prepara o seu pão, na sega ajunta o seu mantimento”.

Provérbios 6:6-8.



Bibliografia



- CATHE, J. D. **Comportamento animal**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1980.
- CARTHY, J. D. **O estudo do comportamento**. São Paulo: Editora Nacional, 1996.
- CHAUVIN, R. **A Etologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- COETZEE, J. M. **A vida dos animais**. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
- DEAG, J. M. **O comportamento social dos animais**. São Paulo: E.P.V, 1981.
- DETHIER, V. G. & STELLAR, E. **Comportamento animal**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1988.
- DEUTSCH, L. A. **Os animais silvestres: proteção, doenças e manejo**. Rio de Janeiro: Globo, 1988.
- KREBS, J. R. & DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1997.
- LORENZ, K. **Evolução e modificação do comportamento**. São Paulo: Interciência, 1986.
- LORENZ, K. **Os Fundamentos da Etologia**. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.
- MANNING, A. **Introdução ao comportamento animal**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.
- MASSON, J. M. & MCCARTHY, S. **Quando os elefantes choram – A vida emocional dos animais**. São Paulo: Geração editorial, 1997.
- MESSENGER, J. B. **Nervos, cérebros e comportamento**. Col. Temas de Biologia – 22. São Paulo: E.P.U, 1980.
- MORRIS, D. **O contrato animal**. São Paulo: Record, 1990.
- MORRIS, D. **O macaco nú – Um estudo do animal humano**. 13. ed. São Paulo: Editora Record. 1996.
- NOMURA, H. **Criação e biologia de animais aquáticos**. São Paulo: Nobel, 1997.
- STORER, T; USINGER, R. L; STEBBINS, R. C. & NIBAKKEN, J. W. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1991.
- WALLACE, R. A. **Sociobiologia, o fator genético. As realidades biológicas da condição humana**. Ibrasa, 1985.
- WEINER, J. **Tempo, amor e memória – Um biólogo notável e sua busca das origens do comportamento**. São Paulo: Editora Roco, 2001.