

Introdução à Antropologia Biológica

**Princípios Evolutivos, Genética, Primatologia
e Evolução Humana**

ISCSP
Coleção Manuais Pedagógicos

Catarina Casanova

Introdução à Antropologia Biológica

**Princípios Evolutivos, Genética, Primatologia
e Evolução Humana**

2.^a EDIÇÃO REVISTA E ATUALIZADA

Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas
Universidade de Lisboa
2023

ISCSP

INSTITUTO SUPERIOR DE
CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS
UNIVERSIDADE DE LISBOA

COLEÇÃO MANUAIS PEDAGÓGICOS

TÍTULO

**Introdução à Antropologia Biológica:
Princípios Evolutivos, Genética, Primatologia e Evolução Humana**

AUTORA

Catarina Casanova

EDITOR

ISCSP – Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas
Rua Almerindo Lessa, Campus Universitário do Alto da Ajuda
1300-663 Lisboa
www.iscsp.ulisboa.pt

DESIGN EDITORIAL E FIXAÇÃO DOS TEXTOS

Núcleo de Edições do ISCSP-ULisboa

IMPRESSÃO: Guide – Artes Gráficas, Lda.

DEPÓSITO LEGAL N.º 509724/23

ISBN 978-989-646-160-7

JANEIRO DE 2023

ÍNDICE

| | |
|-------------------------|------|
| ÍNDICE DE FIGURAS | xii |
| ÍNDICE DE TABELAS | xv |
| APRESENTAÇÃO | xvii |
| AGRADECIMENTOS | xxi |

PARTE I

O QUE É A EVOLUÇÃO?

CAPÍTULO 1

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO À ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA | 27 |
| 1. Introdução: O que é a antropologia? | 29 |
| 1.1 Antropologia cultural | 33 |
| 1.2 Antropologia biológica | 38 |
| 1.2.1 Aplicações da antropologia biológica | 49 |
| 1.3 Ética e antropologia | 50 |
| Leituras complementares | 54 |

CAPÍTULO 2

| | |
|---|----|
| PRINCÍPIOS EVOLUTIVOS | 57 |
| 2. As explicações adaptativas antes de Darwin: a revolução científica | 59 |
| 2.1 Linnaeus | 60 |
| 2.2 Buffon | 61 |
| 2.3 Erasmus Darwin | 61 |
| 2.4 Lamarck | 61 |
| 2.5 Cuvier | 63 |
| 2.6 Malthus | 64 |
| 2.7 Lyell | 65 |
| 3. Teoria Darwinista | 66 |
| 3.1 A adaptação segundo Darwin | 66 |
| 3.2 Postulados Darwinistas | 70 |
| 3.3 Como funciona a seleção natural: o exemplo das traças de Manchester | 71 |
| 3.3.1 A seleção natural na espécie humana | 74 |
| 3.4 Seleção individual | 76 |
| 3.5 A evolução de adaptações complexas | 77 |
| 3.6 Taxas de mudança evolutiva | 78 |
| 3.7 Darwin e as dificuldades em explicar a variação | 79 |
| 3.8 Constrangimentos à teoria científica da evolução | 80 |
| Leituras complementares | 82 |

CAPÍTULO 3

| | |
|--|-----|
| HISTÓRIA EVOLUTIVA | 85 |
| 4. As regras taxonômicas: | |
| do sistema binominal de Linnaeus até aos nossos dias | 87 |
| 5. O lugar dos seres humanos no reino animal | 91 |
| 6. Escala temporal geológica | 96 |
| 7. Breve sumário da história evolutiva dos vertebrados, | |
| deriva continental e mudança climática | 97 |
| 8. Evolução dos mamíferos | 100 |
| 9. Como se dá a mudança evolutiva: gradualismo vs. pontualismo | 101 |
| Leituras complementares | 105 |

CAPÍTULO 4

| | |
|--|-----|
| PRINCÍPIOS DA HEREDITARIEDADE | 107 |
| 10. Introdução | 109 |
| 11. As experiências de Mendel: cruzamentos entre plantas | 110 |
| 12. Os seres humanos e a hereditariedade mendeliana | 118 |
| 12.1 Traços autossômicos dominantes | 124 |
| 12.2 Traços autossômicos recessivos | 126 |
| 12.3 Traços sexuais | 127 |
| 12.4 Outras formas de hereditariedade | 129 |
| 13. Traços poligênicos | 130 |
| 14. A genética e os fatores ambientais | 131 |
| 14.1 Luz solar e radiação | 132 |
| 14.1.1 Radiação artificial: energia e armamento nuclear | 134 |
| 14.1.2 Aplicações médicas | 136 |
| 14.2 Temperatura e humidade | 136 |
| 14.3 Altitude | 138 |
| 14.4 Substâncias químicas sintetizadas | 140 |
| 14.5 A influência da dieta | 140 |
| 14.6 As doenças | 153 |
| Leituras complementares | 155 |

CAPÍTULO 5

| | |
|--|-----|
| GENÉTICA | 157 |
| 15. A célula | 159 |
| 15.1 Cromossomas | 161 |
| 15.1.1 Divisão celular | 162 |
| 16. ADN | 170 |
| 17. Síntese proteica | 175 |
| 18. Gene | 181 |
| 19. Mutação | 181 |
| 20. Sequenciação de ADN | 184 |
| 21. A síntese moderna | 186 |
| 22. Fatores que produzem e redistribuem a variação | 188 |
| 22.1 Mutação | 188 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 22.2 Migração..... | 188 |
| 22.3 Deriva genética | 189 |
| 22.4 Recombinação..... | 190 |
| 23. Genética das populações | 191 |
| Leituras complementares | 195 |

PARTE II

PRIMATOLOGIA

CAPÍTULO 6

| | |
|---|-----|
| O QUE É A PRIMATOLOGIA? | 201 |
| 24. Introdução à primatologia | 203 |
| 25. Traços evolutivos dos primatas e as bases biológicas da cultura | 206 |
| 26. A adaptação arborícola..... | 212 |
| 27. Taxonomia dos primatas | 214 |
| 28. Padrões adaptativos dos primatas..... | 217 |
| 28.1 A Subordem dos prosímios (Prosimii): os Lémures e os Lóris | 217 |
| 28.2 Tárrios | 221 |
| 28.3 A subordem Anthrooidea: os antropoides..... | 223 |
| 28.3.1 Os macacos..... | 223 |
| 28.3.2 Os hominoides..... | 234 |
| Leituras complementares | 248 |

CAPÍTULO 7

| | |
|--|-----|
| COMPORTAMENTO E ECOLOGIA | 251 |
| 29. Introdução ao comportamento social dos primatas..... | 253 |
| 30. Ecologia e comportamento..... | 254 |
| 30.1 Comportamento espacial (<i>ranging behaviour</i>) | 257 |
| 30.2 Tipos de grupos sociais..... | 263 |
| 30.3 Hierarquias sociais de dominância | 271 |
| 30.4 Comportamento social | 272 |
| 30.4.1 Alocação, agonismo e dominância | 273 |
| 30.4.2 Alianças, coligações e reconciliação | 276 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 30.4.3 | Relação progenitora-cria..... | 281 |
| 30.4.4 | Socialização..... | 283 |
| 30.4.5 | Relação macho-fêmea..... | 284 |
| 30.4.6 | Separação de papéis entre macho e fêmea..... | 285 |
| 30.4.7 | Separação de papéis entre adulto e infantil..... | 287 |
| 31. | Comportamento cultural em primatas não humanos..... | 288 |
| 32. | Conservação..... | 294 |
| | Leituras complementares..... | 300 |
| CAPÍTULO 8 | | |
| | PRINCÍPIOS EVOLUTIVOS: CONCEITOS..... | 307 |
| 33. | O altruísmo..... | 309 |
| 34. | O altruísmo e a seleção parental..... | 309 |
| 34.1 | A regra de Hamilton..... | 310 |
| 34.2 | Seleção parental em primatas..... | 311 |
| 34.3 | Altruísmo recíproco..... | 314 |
| 34.4 | Estratégias reprodutivas..... | 316 |
| 34.5 | Seleção sexual..... | 318 |
| 34.5.1 | Seleção intrasexual..... | 319 |
| 34.5.2 | Seleção intersexual..... | 321 |
| 35. | Investimento e cuidado parental..... | 322 |
| 36. | Infanticídio..... | 323 |
| 37. | Escolha e seleção críptica..... | 325 |
| | Leituras complementares..... | 327 |
| CAPÍTULO 9 | | |
| | PRIMATAS E INTELIGÊNCIA..... | 329 |
| 38. | O que é a inteligência?..... | 331 |
| 39. | A inteligência nos primatas..... | 332 |
| 39.1 | Hipóteses explicativas sobre a inteligência nos primatas..... | 333 |
| 39.1.1 | A esfera ecológica..... | 336 |
| 39.1.2 | A esfera social..... | 337 |
| 40. | Teoria da mente..... | 342 |
| | Leituras complementares..... | 345 |

PARTE III

PALEOPRIMATOLOGIA E PALEOANTROPOLOGIA

CAPÍTULO 10

| | |
|---|-----|
| PALEOPRIMATOLOGIA | 353 |
| 41. Estratégias e técnicas de campo: uma ferramenta para viajar até ao passado .. | 355 |
| 42. Os primeiros primatas, paleoclima e deriva continental | 357 |
| 43. O Miocénico e a emergência dos primeiros homínídeos | 370 |
| 44. Os australopitécidos e outros homínídeos | 388 |
| 44.1 A clade grácil de australopitécidos (<i>Australopithecus</i>) | 388 |
| 44.2 A clade robusta de australopitécidos (<i>Paranthropus</i>) | 398 |
| 44.3 O Modo 0 ou a cultura lítica Lomekiense (pré-Olduvaiense) | 404 |
| 44.4 A emergência do bipedismo. | 405 |
| 45. O desenvolvimento e diversificação da linhagem homínídea | 407 |
| Leituras complementares | 408 |

CAPÍTULO 11

| | |
|--|-----|
| PALEOANTROPOLOGIA | 413 |
| 46. A emergência do género <i>Homo</i> | 415 |
| 46.1 Modo I ou indústria lítica Olduvaiense | 419 |
| 47. Socioecologia do <i>Homo erectus</i> | 421 |
| 47.1 A dispersão da espécie | 427 |
| 47.2 Modo II ou indústria lítica Acheulense. | 434 |
| 48. O tempo dos <i>sapiens</i> arcaicos. | 438 |
| 48.1 O <i>Homo heidelbergensis</i> | 440 |
| 48.2 Modo III (a técnica levaloisense) | 447 |
| 48.3 O <i>Homo floresiensis</i> | 448 |
| 48.4 O <i>Homo luzonensis</i> | 451 |
| 48.5 Os “Neandertais” (<i>Homo sapiens neanderthalensis/Homo neanderthalensis</i>) | 454 |
| 48.5.1 Características anatómicas | 457 |
| 48.5.2 O modo de vida | 462 |
| 48.5.3 Modo IV ou a tecnologia mousteriense | 469 |
| 48.5.4 Os denisovanos | 471 |
| 48.6 O <i>Homo naledi</i> | 473 |

| | |
|---|-----|
| 48.7 O crânio de Harbin, China: <i>Homo longi</i> | 475 |
| 49. O <i>Homo sapiens sapiens</i> : desde a origem até ao Pleistocénico Médio Tardio... .. | 477 |
| 49.1 Modelos de origem e dispersão dos humanos anatomicamente modernos . | 485 |
| 49.2 O Pleistocénico Tardio | 486 |
| Leituras complementares | 499 |
| | |
| CAPÍTULO 12 | |
| OS MODELOS DOS PRIMATAS, DOS CARNÍVOROS SOCIAIS | |
| E A EVOLUÇÃO DA ESPÉCIE HUMANA | 505 |
| 50. História de vida e tamanho corporal..... | 507 |
| 50.1 Tamanho cerebral..... | 509 |
| 50.2 Comunicação..... | 509 |
| 51. Os carnívoros sociais como modelos auxiliares para a compreensão da evolução humana..... | 516 |
| 51.1 Os mabecos ou cães selvagens africanos | 516 |
| 51.2 Os leões | 518 |
| 51.3 Os lobos..... | 519 |
| 52. Os primatas como modelos auxiliares para a compreensão da evolução humana..... | 520 |
| 52.1 Os babuínos | 521 |
| 52.2 Os chimpanzés | 524 |
| 52.3 O exemplo humano: os !Kung..... | 528 |
| 53. O modelo “ideal” | 531 |
| Leituras complementares | 537 |
| | |
| GLOSSÁRIO | 541 |
| | |
| ÍNDICE REMISSIVO | 555 |
| | |
| CRÉDITOS DAS FIGURAS | 565 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Charles Darwin | 66 |
| 2.2 | Charles Darwin caricaturado (1871) após a publicação da sua obra | 69 |
| 2.3 | As traças de Manchester | 72 |
| 3.1 | Homologias: semelhanças osteológicas entre espécies que partilham descendência de um ancestral comum | 89 |
| 3.2 | Analogias: as asas de um pássaro (a) e de um morcego (b) | 89 |
| 3.3 | Pangeia, Lausásia e Gondwana (Era Paleozoica) | 97 |
| 3.4 | Divisão da Laurásia e da Gondwana e localização geográfica atual dos continentes | 99 |
| 3.5 | O processo de especiação | 102 |
| 4.1 | Representação de algumas das gerações (F ₀ , F ₁ e F ₂ onde é visível o rácio fenotípico de 3:1) estudadas por Mendel | 113 |
| 4.2 | Utilização do quadrado de Punnett para o cálculo do rácio do cruzamento entre a geração F ₂ e a geração F ₁ (genótipos e fenótipos) | 115 |
| 4.3 | Representação fenotípica das gerações (F ₀ , F ₁ e F ₂) e cruzamentos envolvendo dois traços (cor e textura) | 117 |
| 4.4 | Quadrado de Punnett representando a geração F ₂ (genótipo e fenótipo) | 118 |
| 4.5 | Diagrama de <i>pedigree</i> representando três gerações | 124 |
| 5.1 | Composição das cadeias de nucleótidos | 171 |
| 5.2 | Representação da molécula de ADN | 173 |
| 5.3 | Replicação de ADN | 174 |
| 5.4 | Características dos ácidos nucleicos | 177 |
| 5.5 | Síntese proteica: resumo das principais etapas | 179 |

| | | |
|------|---|-----|
| 6.1 | Capacidade preênsil em recém-nascido | 211 |
| 6.2 | Sífaka de coquereli (<i>Propithecus coquereli</i>) | 219 |
| 6.3 | Lémur de cauda anelada (<i>Lemur catta</i>)..... | 219 |
| 6.4 | Lóris | 220 |
| 6.5 | Gálago (Género <i>Galago</i>) | 221 |
| 6.6 | Társio (Género <i>Tarsius</i>)..... | 222 |
| 6.7 | Macaco noturno (<i>Aotus nigriceps</i>) | 224 |
| 6.8 | Saguim cabeça de algodão (<i>Saguinus oedipus oedipus</i>) | 225 |
| 6.9 | Saguim pigmeu (<i>Cebuella pygmaea</i>) | 226 |
| 6.10 | Macaco esquilo juvenil (Género <i>Saimiri</i>)..... | 227 |
| 6.11 | Muriquis: progenitora e cria | 227 |
| 6.12 | Macaco aranha adulto (Género <i>Ateles</i>)..... | 228 |
| 6.13 | Macaco uivador (Género <i>Alouatta</i>) | 228 |
| 6.14 | Macaco capuchinho (Género <i>Sapajus</i>)..... | 229 |
| 6.15 | Lângur (Género <i>Semnopithecus</i>)..... | 230 |
| 6.16 | Cólobos guereza (<i>Colobus guereza</i>) | 231 |
| 6.17 | Macaco rhesus (<i>Macaca mulatta</i>)..... | 232 |
| 6.18 | Macaco japonês (<i>Macaca fuscata</i>) | 233 |
| 6.19 | Padrão Y-5 | 235 |
| 6.20 | Gibão de bochechas brancas (<i>Nomascus leucogenys</i>) | 236 |
| 6.21 | Siamango (<i>Symphalangus syndactylus</i>)..... | 237 |
| 6.22 | Orangotango fêmea acompanhada de cria (Género <i>Pongo</i>) | 238 |
| 6.23 | Gorila da montanha (<i>Gorilla beringei beringei</i>) | 241 |
| 6.24 | Chimpanzé (<i>Pan troglodytes</i>)..... | 244 |
| 6.25 | Bonobos (<i>Pan paniscus</i>)..... | 245 |
| | | |
| 7.1 | Áreas comunitárias vs. territórios..... | 258 |
| 7.2 | Macaco vervet (<i>Chlorocebus pygerythrus</i>)..... | 262 |
| 7.3 | Dois macacos capuchinhos formando uma aliança..... | 277 |
| 7.4 | Esponja feita por chimpanzés recolhida num fragmento florestal na República da Guiné-Bissau (2007) | 291 |
| | | |
| 10.1 | O <i>Carpolestes</i> : reconstituição..... | 359 |
| 10.2 | <i>Adapis</i> : crânios..... | 362 |
| 10.3 | <i>Darwinius masillae</i> | 363 |
| 10.4 | <i>Eosimias</i> : reconstituição | 365 |
| 10.5 | <i>Aegyptopithecus zeuxis</i> : crânio..... | 368 |
| 10.6 | <i>Victoriapithecus macinessi</i> : crânio | 371 |
| 10.7 | <i>Proconsul africanus</i> : crânio | 374 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 10.8 | <i>Morotopithecus bishopi</i> (aspetos pós-cranianos – asas de vértebras) | 375 |
| 10.9 | <i>Sivapithecus indicus</i> : reconstrução | 377 |
| 10.10 | <i>Dryopithecus</i> : crânio. | 379 |
| 10.11 | Toumai: crânio do <i>Sahelanthropus tchadensis</i> | 383 |
| 10.12 | <i>Ardipithecus ramidus</i> : reconstrução do crânio | 385 |
| 10.13 | <i>Australopithecus anamensis</i> : réplicas de fósseis encontrados | 389 |
| 10.14 | <i>Australopithecus afarensis</i> : esqueleto da Lucy (AL 288-1) encontrado em Hadar, Etiópia | 389 |
| 10.15 | <i>Australopithecus africanus</i> | 393 |
| 10.16 | <i>Australopithecus garhi</i> : reconstrução craniana | 397 |
| 10.17 | <i>Paranthropus aethiopicus</i> : crânio negro (KNM-WT 17000) | 399 |
| 10.18 | <i>Paranthropus boisei</i> : crânio reconstruído. | 401 |
| 10.19 | <i>Paranthropus robustus</i> : crânio. | 402 |
| | | |
| 11.1 | <i>Homo habilis</i> : crânio reconstruído. | 416 |
| 11.2 | <i>Homo rudolfensis</i> : crânio | 418 |
| 11.3 | Exemplos de artefacto olduvaiense. | 420 |
| 11.4 | Crânio de <i>Homo erectus</i> (Koobi Fora, Quênia) | 422 |
| 11.5 | Um dos crânios de Dmanisi (Geórgia) | 428 |
| 11.6 | Calote craniana encontrada em Java por Dubois. | 429 |
| 11.7 | Ferramentas líticas acheulenses | 435 |
| 11.8 | <i>Homo heidelbergensis</i> : crânio. | 441 |
| 11.9 | <i>Homo heidelbergensis</i> : crânio de Bodo | 443 |
| 11.10 | <i>Homo heidelbergensis</i> : crânio de Broken Hill. | 444 |
| 11.11 | A técnica levaloisense e a produção de lascas | 447 |
| 11.12 | O <i>Homo floresiensis</i> : LB1 | 449 |
| 11.13 | O <i>Homo sapiens neanderthalensis</i> : crânio | 455 |
| 11.14 | Crânio de <i>Homo sapiens sapiens</i> (a) e crânio de “neandertal” (b) | 459 |
| 11.15 | Exemplos de artefactos líticos mousterienses | 471 |
| 11.16 | <i>Homo naledi</i> | 474 |
| 11.17 | Crânio de Harbin (<i>Homo longi</i>) | 476 |
| 11.18 | Crânio de <i>Homo sapiens sapiens</i> (Jebel Irhoud 1) | 477 |
| 11.19 | Cro-Magnon 1: “o velho” | 483 |
| 11.20 | Ferramentas aurignacenses: exemplos | 495 |
| | | |
| 12.1 | Mabecos (cães selvagens africanos) | 517 |
| 12.2 | Bosquímanos (Botswana) | 530 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| 1. Sistema classificatório binominal de Linnaeus: exemplos | 60 |
| 2. Fertilidade vs. sucesso reprodutivo | 77 |
| 3. Tabela classificativa: o lugar dos seres humanos no reino animal | 95 |
| 4. Escala temporal geológica. | 96 |
| 5. Cruzamento entre a geração F2 e a geração F1 (genótipos e fenótipos) | 116 |
| 6. Sistema ABO: características | 119 |
| 7. Sistema Rh: características | 120 |
| 8. Genótipos ABO e respetivos fenótipos | 122 |
| 9. ADN e ARN: principais características. | 180 |
| 10. Cálculos Possíveis: combinações de alelos. | 194 |
| 11. Características comuns à Ordem dos primatas | 207 |
| 12. Fórmulas dentárias na Ordem dos primatas. | 208 |
| 13. Taxonomia tradicional dos primatas contemporâneos. | 216 |
| 14. Critérios a que obedecem os comportamentos culturais. | 293 |
| 15. Alguns dos hominídeos (<i>apes</i>) do Miocénico | 381 |
| 16. Os primeiros hominídeos | 383 |
| 17. Clade grácil de australopitecídeos (<i>Australopithecus</i>) e outros hominídeos | 398 |
| 18. Clade robusta de australopitecídeos (<i>Paranthropus</i>) | 400 |
| 19. Evolução dos hominídeos (temporal e geográfica) | 403 |
| 20. As primeiras espécies do Género <i>Homo</i> | 419 |
| 21. Género <i>Homo</i> : das origens aos <i>sapiens</i> modernos. | 433 |
| 22. “Neandertais”: vestígios de não adultos | 467 |

APRESENTAÇÃO

Este manual é constituído por três partes e doze capítulos, todos eles dedicados à antropologia biológica. Enquanto ramo geral da antropologia, a antropologia biológica está tradicionalmente subdividida em quatro grandes áreas de investigação: (i) a genética humana, (ii) a primatologia (e paleoprimatologia), (iii) a evolução do ser humano (paleoantropologia), e, (iv) a ecologia e adaptação humana. Este livro, não obstante de forma muito resumida, trata sobretudo das três primeiras áreas mencionadas.

Não se pretende apresentar um manual que faça uma análise exaustiva destas três áreas, até porque tal tarefa dificilmente se alcançaria numa única obra. Pretende-se, sim, que este livro possa dar aos estudantes de antropologia e todos os interessados nestas matérias, uma ideia — ainda que geral e introdutória — deste ramo da antropologia. Este mesmo carácter introdutório fez com que optássemos pela escolha da publicação de um livro sob o formato de manual à semelhança de outros livros académicos com os mesmos objetivos. Também por isso, optámos por utilizar uma escrita que, não deixando de abordar os principais conceitos desta área, procura ser a mais clara e simples possível. Muitas das exposições teóricas são apresentadas da forma mais simples possível embora sejam consideravelmente mais complexas do que aparentam. Mas porque se trata de uma obra introdutória, a simplificação foi uma busca constante durante a escrita.

Muitos dos conceitos abordados apresentam, do ponto de vista teórico, definições não totalmente completas ou multidimensionais. Seria impossível atingir esse fim abarcando a diversidade de matérias expostas neste trabalho. Apenas são

referidas as dimensões que interessam para o propósito deste manual. No final de cada capítulo são indicadas leituras complementares que permitem ao estudante aprofundar as matérias específicas de cada capítulo.

Ao longo do livro são providenciados inúmeros exemplos como forma de ilustração e de clarificação das matérias expostas. Os leitores podem verificar que no início de cada capítulo são expostos os principais objetivos da secção bem como uma breve síntese dos tópicos abordados. E como previamente referido, no fim de cada capítulo são indicadas obras que remetem o estudante para trabalhos mais aprofundados (ou ainda para as referências consultadas durante a elaboração desse mesmo capítulo). No final do manual os estudantes podem encontrar um glossário simplificado relativo aos conceitos centrais abordados neste livro, conceitos esses, tal como anteriormente mencionado, não são apresentados de forma multidimensional.

A primeira parte desta obra intitulada “*O que é a evolução?*” é composta por quatro capítulos. O primeiro capítulo lida com as várias áreas de investigação da antropologia: em que consistem e o que estudam. O segundo capítulo aborda conceitos essenciais à antropologia biológica em geral. Abordam-se ainda as incontornáveis preocupações éticas na antropologia. A introdução deste segundo capítulo pretende traçar muito resumidamente a história desta ciência sob a forma de tópicos, começando por abordar alguns dos autores e conceitos que antecederam a teoria científica da seleção natural. Neste segundo capítulo abordamos ainda a “revolução” que acompanhou a época em que as teorias de Charles Darwin (e Thomas Malthus) se começaram a disseminar e implantar, os seus conceitos, postulados e constrangimentos. O terceiro capítulo (“*História evolutiva*”) dá aos leitores uma brevíssima noção do posicionamento dos seres humanos, enquanto seres biológicos que são, abordando a classificação taxonómica da nossa espécie. Apresenta-se ainda um brevíssimo resumo da história evolutiva dos vertebrados, em especial dos mamíferos. O capítulo termina abordando dois tipos de mudança evolutiva: o pontualismo e o gradualismo. O quarto capítulo é dedicado aos princípios da hereditariedade e como é que os mesmos funcionam na nossa espécie. O capítulo quinto procura simplificar princípios básicos de genética começando por explicar conceitos centrais como célula, cromossoma, divisão celular, ADN. É ainda abordada a síntese moderna, os fatores que produzem e redistribuem a variação e a genética das populações, temas que não seriam entendíveis sem

tais noções básicas de genética. O capítulo termina com uma secção que procura estabelecer a ponte entre a seleção natural e o comportamento. Afinal, a seleção natural não atua apenas ao nível da estrutura que é o corpo, mas também ao nível do comportamento.

A segunda parte deste manual é dedicada a outra das grandes áreas da antropologia biológica: a primatologia. O primeiro capítulo desta parte (capítulo seis) procura ressaltar a importância desta área para a antropologia e aborda muito sucintamente os traços evolutivos presentes em todos os primatas (seres humanos inclusive) e aquilo a que chamamos bases biológicas da cultura. Após estas secções, traça-se brevemente a importância da adaptação arborícola como fator central no desenvolvimento dos primatas. Neste capítulo existem ainda secções dedicadas a temas como a taxonomia e os diferentes graus adaptativos dos primatas (desde os lémures até aos seres humanos). O capítulo sete é sobretudo dedicado ao comportamento e a aspetos relacionados com o mesmo, terminando com uma secção dedicada às questões da conservação. O capítulo oito fornece noções básicas sobre conceitos evolutivos chave para esta área da antropologia biológica e da biologia em geral. O capítulo nove é dedicado à inteligência nos primatas e às várias teorias existentes sobre a matéria.

A terceira e última parte deste manual é dedicada à paleoprimatologia e à paleoantropologia (esta última também conhecida por paleontologia humana). A parte III inicia-se com o capítulo dez dedicado ao percurso evolutivo dos primatas não humanos, percurso evolutivo este profundamente influenciado quer pela deriva continental quer pelas variações que se vão desenrolando do ponto de vista climático. Mas o capítulo não pode deixar de ter início com uma secção dedicada às estratégias e técnicas de campo, sendo abordado de modo muito sucinto o processo de fossilização e os métodos de datação (relativa e absoluta/radiométrica). Após uma breve referência aos primeiros primatas que aparecem no registo fóssil, passamos pelo Miocénico, pelo aparecimento dos primeiros homínídeos terminando com a indústria lítica correspondente (Modo o ou Lomekiense): depois de “visitar” alguns personagens ligados — direta ou indiretamente — à nossa linhagem — como é o caso do *Sahelanthropus tchadensis* ou do *Orrorin tugenensis* — o capítulo detém-se nas duas clades de australopitécidos: as clades robusta (*Paranthropus*) e grácil (*Australopithecus*). O capítulo aborda ainda outras espécies contemporâneas desde grupo. Uma pequena secção dedicada à emergência

do bipedismo encerra o capítulo. O capítulo onze tem início com o aparecimento do género *Homo* e à medida que vai apresentando os vários “atores em palco” vai descrevendo a sua cultura material, até à emergência e dispersão dos humanos anatomicamente modernos. Abrindo com o género *Homo*, o capítulo debruça-se sobre os primeiros representantes do género: o *Homo habilis* e o *Homo rudolfensis*. São discutidas as características de ambas as espécies bem como o aparecimento do *Homo erectus*. Após uma secção sobre a socioecologia desta espécie, o capítulo aborda o evento *Out of Africa I*, ou seja, a primeira grande migração de África para o Médio Oriente, Ásia, e Europa. Vamos acompanhando vestígios dessa grande aventura da saída do continente africano à medida que vamos conhecendo personagens que se foram detendo ao longo do caminho: desde os homínídeos de Dmanisi, na Geórgia, até aos que chegam ao continente asiático e ao sudeste asiático. O capítulo passa ainda “em revista” os *sapiens* arcaicos e visita os *hobbits* mais famosos do planeta: o *Homo floresiensis* e o *Homo luzonensis*. Avançando pelo Pleistocénico Médio, este capítulo aborda os conhecidos *Homo sapiens neanderthalensis* e alguns dos seus contemporâneos. Tal é o caso do *Homo naledi* ou dos intrigantes denisovanos. Referem-se algumas das descobertas mais recentes (2021) como é o caso do crânio de Harbin (China) batizado de *Homo longi*. Esta secção termina com o aparecimento dos seres humanos anatomicamente modernos. De referir que esta designação não é totalmente unânime entre os investigadores da área: vejam-se a inúmeras declarações públicas de Stinger ao longo do presente ano (2022). Abordam-se ainda os modelos de origem e dispersão desta espécie pelo globo terrestre e a evolução da linguagem. Ao longo de milhares de anos, a adaptação a diferentes ecossistemas é responsável pelo aparecimento de diferenças morfológicas como é o caso por exemplo da cor da pele, a cor dos olhos ou do cabelo.

Finalmente, o último capítulo trata dos primatas não-humanos e dos carnívoros sociais como modelos auxiliares para o entendimento da evolução da nossa espécie. Muitos destes capítulos estão interligados e a separação aqui apresentada é quase artificial. Esta organização tenta sobretudo obedecer ao planeamento dado a estas matérias pela nossa Escola, mas obedece igualmente à estrutura e organização de outros manuais que são inclusive citados nas Leituras Complementares: desde as várias edições dos manuais da dupla Robert Boyd e Joan Silk, até aos igualmente numerosos manuais de Jurmain e colaboradores.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho nasceu de um manual publicado em 2006, intitulado *Introdução à Antropologia Biológica: Princípios Evolutivos, Genética e Primatologia*. Financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, esse manual foi editado pelo ISCSP e está esgotado há alguns anos.

Os estudantes da unidade curricular de “Antropologia Biológica” de sucessivos anos letivos foram quem mais sentiu a ausência desta ferramenta. Adicionalmente, os estudantes manifestaram ainda a necessidade de textos em português devidamente atualizados na área da paleontologia humana e da paleoprimatologia, sobretudo para a unidade curricular de “Laboratório de Paleoantropologia”.

Assim, a presente edição, para além de revista e atualizada foi também aumentada com capítulos extra exclusivamente dedicados à evolução do ser humano e restantes primatas. Esta foi a forma de responder às já mencionadas solicitações dos estudantes.

A publicação desta edição só foi possível devido a uma nova política editorial da escola levada a cabo pelo atual presidente. Os meus primeiros agradecimentos vão, portanto, para o meu colega, o Prof. Ricardo Ramos Pinto, Presidente do ISCSP, por ter acedido na publicação deste volume, sempre fazendo questão de dar resposta às necessidades dos estudantes, nomeadamente com a publicação de material pedagógico adequado e devidamente atualizado. É, portanto, ao presidente do ISCSP que se deve esta reedição.

Gostaria também de agradecer ao colega Rui Sá, especialista em genética e que fez a revisão cuidada dos capítulos quatro e cinco com sugestões muito bem-vindas.

Agradecimentos são também devidos aos colegas que leram a primeira versão deste trabalho e contribuíram com as suas sugestões e críticas: a Cláudia Sousa — que infelizmente já não está entre nós —, a Sónia Frias, o Luís Batalha, o António Piedade, o Luís Vicente, entre outros. Um muito obrigado a todos pelas longas horas que passaram a ler o manuscrito inicial há mais de 10 anos atrás.

Agradeço também a todos os meus alunos desde que comecei a lecionar, aproximadamente há quase 30 anos. Este manual é para eles.

Last but not least, agradeço ao Pedro que abdicou de muitos dos nossos espaços e tempos partilhados de modo a que eu desse por concluída esta tarefa. Agradeço ainda a ajuda incansável que me deu na procura de imagens livres de direitos de autor e que servem de ilustração ao texto. Esse foi um trabalho não apenas penoso mas que consumiu muito tempo e pelo qual estou de facto agradecida. O Guinness, a Amora, o Phillip Tobias e o Louis Leakey tornaram os dias de escrita menos pesados mas nem sempre mais fáceis.

PARTE

I



O QUE É A EVOLUÇÃO?

— O quê? Nós, descendentes de macacos?! Espere-
mos que não seja verdade. Mas se assim for, rezemos
para que isso não chegue aos ouvidos de ninguém!

1860, resposta da esposa do Arcebispo Usher quando o seu
marido lhe fala sobre a *Origem das Espécies* de
Charles Darwin.

Não posso concluir sem expressar o meu profundo
ódio à teoria, pelo seu materialismo cheio de deter-
minação...(…) pelo seu repúdio total das causas fi-
nais, que assim indica uma compreensão destituída
de moralidade por parte dos seus proponentes...

Adam Sedgwick a propósito da publicação da
Origem das Espécies de Charles Darwin.

