

# entre textos

# entre textos

38

A influência dos naturalistas franceses nos manuais escolares de ciências naturais:  
**o caso das teorias da origem das espécies**

Bento Cavadas

Maio 2011

UNIVERSIDADE LUSÓFONA  
| Instituto de Ciências da Educação



# **A influência dos naturalistas franceses nos manuais escolares portugueses de ciências naturais: o caso das teorias da origem das espécies**

---

**Bento Cavadas**

Escola Superior de Educação de Santarém  
Investigador do Ceief

## **A influência dos naturalistas franceses nos manuais escolares portugueses de ciências naturais: o caso das teorias da origem das espécies**

### **Resumo**

Esta investigação<sup>1</sup> abordou a influência dos naturalistas franceses nos manuais escolares de Ciências Naturais portuguesas, no que diz respeito à apresentação das teorias da origem das espécies. Com esse objetivo foram estudados cinco manuais escolares representativos de Ciências Naturais dos séculos XIX e XX, a partir de uma grelha com as seguintes categorias de análise: naturalistas franceses; natureza da ciência; História da Ciência. Os resultados obtidos mostram que as concepções criacionistas ou evolucionistas de vários naturalistas franceses foram aludidas frequentemente pelos autores dos manuais escolares. Essa abordagem foi realizada de acordo com perspetivas da natureza da ciência caracterizadas atualmente como positivistas ou pós-positivistas e recorrendo a fontes da História da Ciência.

**Palavras-chave:** Ciências Naturais, criacionismo; evolucionismo; História da Ciência; manuais escolares; naturalistas franceses; natureza da ciência.

---

<sup>1</sup> Comunicação apresentada no Congresso *Influencias Francesas en la Educación Española e Iberoamericana (1808-2008)*, realizado entre 15 e 18 de outubro de 2008 na Faculdade de Educação da Universidade de Salamanca.

**The influence of the french naturalists in the portuguese science textbooks: the case of the origin of species theories**

**Abstract**

This research addressed the influence of the French naturalists in the Portuguese science textbooks, regarding the presentation of the theories of the origin of species. With this aim it was studied five representative textbooks of Natural Science of the XIX and XX centuries, through a chart of the following categories of analysis: French naturalists; nature of science; History of Science. The results show that the creationist or evolutionary conceptions from different French naturalists were frequently mentioned by the authors of textbooks. That approach was carried out according to the nature of science perspectives currently characterized as positivist or post-positivist and using sources of History of Science.

**Keywords:** creationism; evolutionism; History of Science; natural sciences; French naturalists; nature of science; science textbooks.

## **Introdução**

O debate acalorado entre as teorias fixistas e evolucionistas sobre a origem das espécies que cresceu no século XIX caracteriza uma das mais controversas discussões biológicas. Alguns dos maiores contribuidores para essa discussão foram os naturalistas franceses, dos quais se salienta Lamarck, que, a par de Darwin, conceberam várias teorias e modelos científicos para a origem das espécies. Esse assunto foi apresentado nos manuais escolares de Ciências Naturais desde o século XIX até à época contemporânea, pelo que este artigo visa contribuir para a análise do debate criacionista/evolucionista ao mostrar a influência das ideias sobre a origem das espécies dos naturalistas franceses numa amostra desses manuais.

O artigo encontra-se dividido em três secções. A primeira, de natureza mais teórica, visa fornecer o enquadramento teórico prévio necessário à apresentação e à análise dos dados obtidos a partir do estudo empírico realizado. Divide-se em dois tópicos, uma breve abordagem aos naturalistas franceses e às respetivas teorias da origem das espécies e um enquadramento manualístico, que descreve a influência do debate criacionista/evolucionista sobre os manuais escolares de Ciências Naturais. A segunda secção expõe a metodologia usada para mostrar as influências dos naturalistas franceses nos manuais escolares de Ciências Naturais portugueses, no que diz respeito às teorias da origem das espécies. Por fim, a terceira secção consiste na apresentação e discussão dos resultados obtidos nas três categorias de análise consideradas: naturalistas franceses; natureza da ciência e História da Ciência.

## **Os naturalistas franceses e as teorias da origem das espécies**

A influência francesa nos estudos científicos naturalistas portugueses foi preponderante no século XIX. Nos primórdios desse século, quer devido à falta de naturalistas portugueses devidamente preparados, quer por causa dos escassos meios de que dispunham, a ligação da História Natural portuguesa à francesa caracterizou-se por uma dependência da primeira em relação à segunda, como se pode aferir pelas palavras de D'Almeida (1815), cirurgião, que traduziu o *Tratado Elementar da Historia Natural dos Animais* de Georges Cuvier:

Por ordem superior fui encarregado de ajuntar os nomes Portugueses aos Franceses e Latinos, que se acham em um catálogo, respectivo ao Tratado Elementar da História Natural dos Animais, composto por Mr. Cuvier; empresa na verdade

sumamente laboriosa e difícil no estado actual dos conhecimentos zoológicos em Portugal (...) Os nossos Dicionários Franceses-Portugueses contem poucos nomes, e estão cheios de erros em História Natural. (pp. xi-xii)

O relato de D'Almeida exprime com clareza o estado prístino da investigação portuguesa em História Natural, afogada por uma grande falta de meios humanos e físicos que não conseguiam, provavelmente, dar resposta científica à classificação dos inúmeros exemplares biológicos que chegavam aos meios académicos provenientes das colónias portuguesas. Inevitavelmente, refletindo as influências francesas na Zoologia portuguesa, D'Almeida aludiu à dependência portuguesa da nomenclatura zoológica francesa, expressa em dicionários franceses-portugueses incompletos e desatualizados. Para além disso, baseou o seu trabalho de tradução numa obra do francês Cuvier, que foi um dos mais importantes naturalistas dos séculos XVIII e XIX e um apologista do criacionismo das espécies. Esse naturalista acreditava na formação inicial de todas as espécies por uma entidade divina e que cada uma foi disposta numa determinada área geográfica, a partir da qual se espalhou: “Parece que no princípio cada espécie de animais, e até de plantas existira somente em uma região determinada, da qual saiu, e se espalhou, segundo os meios, que a sua conformação lhe fornecera” (cit. por D'Almeida, 1815, p.11). Defendia, ainda, que “as diferenças, que se acham de homens, de cães, e de outros seres espalhados pelo mundo são efeitos de causas acidentais, ou em uma palavra são variedades” (cit. por D'Almeida, 1815, p.12). A par dessas convicções, Cuvier era também um catastrofista pois advogava que a Terra, ao longo da sua história, sofreu acontecimentos cataclísmicos que provocaram o desaparecimento de muitas espécies, cujos vestígios são os fósseis.

Aos fixistas, como Cuvier ou Antoine de Jussieu, opunham-se os defensores do transformismo<sup>2</sup>, como Georges-Louis Leclerc, *Comte de Buffon*, Pierre-Louis Maupertuis, Étienne Geoffroy Saint-Hilaire ou Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, *Chevalier de Lamarck*. Este último caracterizou com grande sapiência a importância da averiguação da verdadeira origem das espécies:

Ce n'est pas un objet futile que de déterminer positivement l'idée que nous devons nous former de ce que l'on nomme des espèces parmi les corps vivants et que de rechercher s'il est vrai que les espèces ont une constance absolue, sont aussi anciennes que la nature, et ont toutes existé originairement telles que nous les observons aujourd'hui; ou si, assujetties aux changements de circonstances qui ont

---

<sup>2</sup> Na época, o termo “transformismo”, ao qual Darwin designou inicialmente por “transmutação”, era usado em vez de “evolução”.

pu avoir lieu à leur égard, quoique avec une extrême lenteur, elles n'ont pas changé de caractère et de forme par la suite des temps. (Lamarck, 1907, p. 35)

Lamarck (1907) opunha-se ao catastrofismo e era adepto do gradualismo, na medida em que defendia que os registos fossilíferos não eram o resultado da morte brusca de um grande número de seres vivos provocada pelo que designou por “*catastrophe universelle*” (p. 59), mas de organismos que hoje não existiam porque sofreram transformações naturais, lentas e sucessivas, que os modificaram. Ao contrário dos fixistas, que defendiam que as funções dos órgãos dos animais eram o resultado da sua forma, ou seja, que a função se adaptava à forma do órgão, transformistas como Lamarck defendiam que o órgão se adaptava às necessidades impostas pela sua função, modificando-se, ou mesmo desaparecendo, se as mudanças funcionais assim o exigissem. Lamarck (1907) expôs numa das suas obras mais significativas, intitulada *Philosophie Zoologique*, as suas “*deux lois suivantes de la nature*”:

Première Loi: Dans tout animal qui n'a point dépassé le terme de ses développements, l'emploi plus fréquent et soutenu d'un organe quelconque, fortifie peu à peu cet organe, le développe, l'agrandit, et lui donne une puissance proportionnée à la durée de cet emploi ; tandis que le défaut constant d'usage de tel organe l'affaiblit insensiblement, le détériore, diminue progressivement ses facultés, et finit par le faire disparaître.

Deuxième loi: Tout ce que la nature a fait acquérir ou perdre aux individus par l'influence des circonstances où leur race se trouve depuis longtemps exposée, et par conséquent, par l'influence de l'emploi prédominant de tel organe, ou par celle d'un défaut constant d'usage de telle partie; elle le conserve par la génération aux nouveaux individus qui en proviennent, pourvu que les changements acquis soient communs aux deux sexes, ou à ceux qui ont produit ces nouveaux individus. (pp. 199-200)

Lamarck defendia que o uso contínuo de um órgão o fortalecia e desenvolvia e que, pelo contrário, a ausência da sua utilização diminuía as suas faculdades e o atrofiava, fazendo-o desaparecer se essa ausência de uso se perpetuasse por muito tempo nas gerações sucessivas de animais da mesma espécie. Essas duas leis, conhecidas comumente como “Lei do uso e do desuso” e “Lei da herança dos caracteres adquiridos”, obedeciam, segundo Lamarck, a uma força motriz, ou seja, as mudanças no meio que induziam as alterações nos hábitos dos organismos, as quais, por sua vez, conduziam a modificações nos seus órgãos. Num exemplo concreto desses pressupostos, Lamarck (1907) referiu o trabalho de Geoffroy Saint-Hilaire sobre o desaparecimento dos dentes nos animais vertebrados que não efetuam a mastigação: “Dans la baleine, que l'on avait cru complètement dépourvue de dents, M. Geoffroy les

a retrouvées cachées dans les mâchoires du fœtus de cet animal. Ce professeur a encore retrouvé dans les oiseaux, la rainure où les dents devaient être placées, mais on ne les y aperçoit plus.” (p. 205) Todavia, os pressupostos destes defensores do transformismo claudicaram por, entre outras incongruências com as quais foram confrontados, não terem conseguido demonstrar cabalmente que o desenvolvimento ou o atrofiamento de um órgão de um ser vivo é transmitido à sua descendência.

Darwin (1859) apresentou uma teoria transformista mais completa, assente num corpo teórico coeso, que explicava muitos dos fenómenos que as leis lamarckistas do uso e do desuso e da herança dos caracteres adquiridos não contemplavam. Explicou as transformações que ocorriam nas espécies socorrendo-se do mecanismo da seleção natural que pressupõe que entre um conjunto de indivíduos da mesma espécie com características variáveis, o meio seleciona os indivíduos com características que os beneficiam, os quais sobrevivem e reproduzem-se mais, transmitindo-as aos seus descendentes, enquanto os restantes vão sendo progressivamente eliminados. Consequentemente, através da reprodução diferenciada, os descendentes dos mais aptos para as condições em que se encontram herdaram as variações selecionadas pelo meio. Essas variações vão se acumulando, conduzindo lentamente ao aparecimento de uma nova espécie.

### **O debate criacionista/evolucionista nos manuais de Ciências Naturais**

O debate criacionista/evolucionista nos manuais escolares de Ciências Naturais não pode ser abordado sem se aludir à sua história nos EUA. Se, nos EUA, o evolucionismo foi apresentada nos livros de texto com escassa oposição durante o século XIX, em grande parte devido ao restrito número de pessoas que frequentavam a Universidade e os Liceus, no início do século XX aumentaram as contestações à sua inclusão nos manuais. Essa oposição deveu-se à ação de alguns grupos criacionistas relacionados com o fundamentalismo religioso, cuja génese se deveu, entre outras circunstâncias, a acreditarem que ocorreu um afastamento da religião provocado, em parte, pelo disseminar das ideias evolucionistas.

Em resposta a essa problemática, o estado do Tennessee publicou, em março de 1925, o *Butler Act*<sup>3</sup>, que, entre outras deliberações, proibia o ensino da teoria da evolução em detrimento da criação divina consagrada na doutrina bíblica. No

---

<sup>3</sup> Butler Act. Public Acts of the State of Tennessee passed by the Sixty - fourth General Assembly. Chapter nº. 27. House Bill nº. 185. March 13, 1925.

seguimento dessas promulgações ocorreu o julgamento do professor John Scopes, no qual se debateu se esse docente violara o *Butler Act* ao ter propositadamente ensinado a teoria da evolução. Scopes foi considerado culpado, originando uma onda de mudanças educativas que conduziram à eliminação da teoria da evolução nos manuais escolares liceais dos EUA.

A partir da década de 60, em resultado da competição tecnológica espacial entre os EUA e a União Soviética, foi enfatizado novamente o ensino das ciências nas escolas do ensino secundário. Nessa altura, a *National Science Foundation* recomendou o fomento do ensino da teoria da evolução no currículo e nos manuais escolares de Ciências Naturais, originando um novo período de contestação científica entre os apoiantes das duas perspetivas explicativas da origem das espécies. Nessa década, o debate criacionista/evolucionista foi impulsionado por respostas científicas antievolução – o criacionismo científico -, cabendo, no entender de investigadores como Stark (2007), a Whitcomb e a Morris o reativar dessa controvérsia na obra *The Genesis Flood: The Biblical Record and its Scientific Implications*, publicada em 1961. Nesse livro apresentaram a ideia da “Flood geology”, ou seja, da existência de um grande dilúvio, descrito na Bíblia no episódio da arca de Noé, que provocou a extinção de muitas espécies, cujas provas de existência se localizam nos registos fossilíferos. Embora a comunidade científica tenha considerado essa ideia como pseudociência, tornou-se a base do novo movimento criacionista e de um conturbado período de discussão pública com os apologistas da teoria sintética da evolução, a qual, apoiada pelas descobertas da genética, tornava-se na teoria central da Biologia defendida pela comunidade científica dominante.

A discussão entre esses pontos de vista refletiu-se, novamente, numa tentativa de domínio dos conteúdos da origem das espécies nos manuais escolares, nomeadamente nos redigidos de acordo com o *Biological Sciences Curriculum Study*, prolongando-se nos manuais escolares seguintes. Várias associações científicas opuseram-se à apresentação do criacionismo nessas obras como teoria científica validada. A esse respeito cita-se a resolução da *American Association for the Advancement of Science*, de 30 de dezembro de 1972, contra a inclusão do criacionismo no currículo de ciências, enquadrada numa década de globalização do debate criacionista/evolucionista:

the [AAAS] strongly urges that reference to the theory of creation, which is neither scientifically grounded nor capable of performing the roles required of scientific



theories, not be required in textbooks and other classroom materials intended for use in science curricula<sup>4</sup>.

Nas décadas de 80 e de 90 do século XX, outros comunicados semelhantes desta e de outras organizações científicas continuaram a ser publicados. Várias organizações de professores, como a *National Science Teachers Association*, intervieram na controvérsia sugerindo um aumento da presença do evolucionismo nos manuais escolares: “Science textbooks shall emphasize evolution as a unifying concept.”<sup>5</sup> Outra organização, a *National Center for Science Education*, visou, entre outros objetivos, distribuir informação e recursos para as escolas promoverem a evolução no currículo escolar. Por seu lado, a *National Academy of Sciences* apostou na refutação do criacionismo científico utilizando os argumentos convencionais. Todavia, apesar de todas essas tentativas de objeção ao criacionismo científico, essa teoria não se esvaneceu, mas, pelo contrário, ganhou vigor e deu origem ao “Design inteligente”, modelo teórico que de certa forma procura conciliar o criacionismo com o evolucionismo, defendendo, entre outros fenómenos, a intervenção divina em alguns eventos naturais.

Esse debate não se circunscreveu ao contexto norte-americano. Aliás, desde os anos 70 que passou de restritos meios educacionais, científicos e religiosos, para uma controvérsia discutida globalmente, que ainda hoje perdura. No contexto europeu, segundo Kutschera (2003), de acordo com um estudo realizado em 2002 pelo instituto suíço IHA-GfK em jovens europeus, 60% dos visados respondeu que concordava com os pressupostos evolucionistas, mas 20% defendeu que Deus criou os organismos num único momento nos últimos 10.000 anos. Como estes dados permitem aferir, apesar de, em comparação com os EUA, os apologistas do criacionismo científico estarem em minoria na Europa porque representam uma parcela menor da população, as suas ideias tem vingado, existindo vários exemplos de que o discurso antievolucionista está a infiltrar alguns círculos académicos<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> AAAS Council, 30 de dezembro de 1972 – AAAS Resolution: Against Inclusion of Creation Theory in Science Curricula.

<sup>5</sup> NSTA Board of Directors, julho de 1997 – A NSTA Position Statement on the Teaching of Evolution. Recuperado em 12 julho, 2008, de <http://www.nap.edu/html/evolution98/app-c.html>

<sup>6</sup> Por exemplo, na Noruega, um grupo de estudantes de medicina com convicções criacionistas, propôs que o currículo médico fosse revisto para incluir três pontos: que as estruturas biológicas complexas, como o olho, não puderam ter evoluído, que não existe evidências fósseis para formas de transição entre, por exemplo, macacos e humanos, e que a evolução é demasiado improvável para ocorrer. No Reino Unido, o *Emmanuel College in Gateshead*, apresentou o criacionismo como uma teoria alternativa ao ensino da evolução. Por oposição de personalidades como Richard Dawkins e o Bispo de Oxford essa intenção foi suspensa. Cf. Kutschera, 2003, p. 17.

Em Portugal, Gaspar, Avelar e Mateus (2007) consideram, relativamente à emergente atividade criacionista na Europa, que “este salto pode estar há algum tempo a fermentar” (p. 158), tanto no nível educativo secundário como no universitário. Referindo exemplos concretos dessa influência, alertam que o Programa de Biologia e Geologia dos 11.º e 12.º anos, homologado em 2003, trata a teoria evolucionista com alguma displicência. Por exemplo, recomenda que se evite o estudo pormenorizado das teorias evolucionistas e a abordagem exaustiva dos argumentos que fundamentam a teoria evolucionista. Ainda mencionaram que, em 16 de março de 2007, na mesa redonda “Religião e Educação”, organizada pelo organismo estatal *Comissão de Liberdade Religiosa*, chegou-se a propor a revisão religiosa dos manuais escolares, não só de História e de Filosofia, mas também de Ciências Naturais.

Em suma, a controvérsia criacionista/evolucionista é acentuada nos EUA e existe em menor grau na Europa, contudo, tem vindo a crescer paulatinamente. No caso português, a influência criacionista sobre o currículo científico ainda é incipiente, sendo de se esperar que no futuro a controvérsia criacionista/evolucionista se intensifique socialmente, podendo, inclusive, atingir os conteúdos dos manuais escolares de ciências.

## **Metodologia**

Este trabalho seguiu a técnica de análise de conteúdo por se considerar a mais adequada ao estudo exploratório preconizado por esta investigação, que se organizou em quatro fases:

i) a primeira fase, heurística, consistiu na seleção e recolha dos programas e manuais escolares a analisar no âmbito das publicações dos séculos XIX e XX, precedida por um momento hermenêutico, no qual se localizaram os conteúdos relacionados com as teorias da origem das espécies nos programas e nos manuais escolares selecionados. Selecionaram-se programas escolares espaçados entre quinze a trinta anos por se considerar que esse intervalo de tempo é suficiente para ocorrer renovação dos autores de manuais escolares e, conseqüentemente, das perspetivas sobre as teorias da origem das espécies apresentadas nessas obras. O *corpus* de manuais escolares analisados incluiu as obras mais significativas desse período e as que foram publicadas nos primeiros anos após a promulgação do programa respetivo (Cavadas, 2008). O quadro seguinte organiza os programas e os manuais escolares analisados:

**Quadro I. *Corpus* de programas e de manuais escolares analisados.**

Programas escolares		Manuais escolares				
Ano	Designação	Ano	Título	Autor(es)	Classe/Ano	Editora
1889	Programa para o ensino de Física, Química e História Natural	1890	<i>Elementos de Zoologia</i>	Maximiano Lemos	4.º e 5.º anos	Lemos e C. <sup>a</sup>
1919	Programa de Ciências Naturais	1920	<i>Lições de Zoologia</i>	Bernardo Aires	7.ª classe	Livraria Cruz
1936	Programa de Ciências Biológicas	1937	<i>Compêndio de Biologia</i>	Seomara da Costa Primo	7.º ano	(Edição da autora)
1954	Programa de Ciências Naturais	1955	<i>Compêndio de Biologia</i>	Pires de Lima e Augusto Soeiro	7.º ano	Porto Editora
1980	Programa de Biologia 12.º ano – via de ensino	1984	<i>Biologia 12.º ano</i>	Mercês Roque e Adalmiro Castro	12.º ano	Porto Editora

ii) a segunda fase foi destinada à conceção da grelha de análise, tendo sido aplicada a alguns manuais escolares para precisar e limitar as categorias previamente escolhidas. A grelha de análise centrou-se numa categoria descritiva – naturalistas franceses – e em duas categorias de natureza epistemológica - natureza da ciência e História da Ciência -, com o objetivo de evidenciar os pressupostos epistemológicos preconizados pelos autores aquando da apresentação do contributo dos naturalistas franceses para as teorias da origem das espécies (Quadro II).

**Quadro II. Grelha de análise.**

1. Naturalistas franceses	2. Natureza da ciência	3. História da Ciência
1.1. Apologistas do criacionismo: a) Antoine de Jussieu; b) Georges Cuvier.  1.2. Apologistas do transformismo: a) Comte de Buffon; b) Geoffroy Saint-Hilaire; c) Jean-Baptiste Lamarck; d) Pierre Maupertuis.	2.1. Processo de criação científica; 2.2. Evolução do conhecimento científico; 2.3. Contexto da atividade científica; 2.4. Imagem do cientista.	3.1. Dados biográficos; 3.2. Representações iconográficas; 3.3. Fontes históricas primárias; 3.4. Relatos de observações/ experiências históricas.

Os naturalistas franceses foram agrupados consoante o seu apologismo pelo criacionismo ou transformismo. Os parâmetros da categoria “natureza da ciência” foram adaptados a partir dos propostos por Coelho da Silva (2007)<sup>7</sup> e os parâmetros da categoria “História da Ciência” resultam de uma adaptação dos usados por Pereira e Amador (2007);

<sup>7</sup> Na grelha de análise de manuais escolares proposta por este investigador apenas se utilizaram os indicadores da secção “Texto”, excluindo-se os das secções “Atividades de Lápis e Papel” e “Atividades Laboratoriais”.

iii) a terceira etapa consistiu na análise de conteúdo propriamente dita, de modo a avaliar as categorias e os parâmetros considerados na grelha. Essa avaliação foi circunscrita aos capítulos que contemplaram as teorias da origem das espécies nos manuais e, essencialmente, ao discurso textual relacionado com o contributo dos naturalistas franceses para as teorias da origem das espécies;

iv) por fim, a quarta fase, consistiu no registo e no tratamento dos dados obtidos.

## **Apresentação dos resultados**

### **Lemos, M. (1890). *Elementos de Zoologia*.**

No programa de 1889, a temática da origem das espécies foi contemplada na rubrica “Breve noticia sobre organização, diferenciação e seleção nos seres vivos”<sup>8</sup>. Esse assunto foi apresentado no último capítulo do manual *Elementos de Zoologia*, redigido por Lemos (1890), intitulado “Noções sobre o transformismo”.

Na lição n.º 192 desse capítulo, Lemos (1890) contrapôs duas posições: a *doutrina da imutabilidade* e a doutrina da *transformação sucessiva* ou do *transformismo*. Segundo o autor, a *doutrina da imutabilidade* preconiza que “a espécie é um tipo fixo, invariável, que se transmitiu desde a origem até nós, debaixo da sua forma primitiva” (p. 269). Mencionou, ainda, que essa doutrina foi sustentada por Georges Cuvier e Antoine de Jussieu e que se opôs à doutrina do *transformismo*, cujos apologistas foram Lamarck, Geoffroy Saint-Hilaire e Darwin. Considerou que a teoria da imutabilidade era falsa, revelando uma clara orientação positivista quanto ao “Processo de Criação Científica”, porque ao afirmar que “seria preciso, para a admitir, negar as modificações importantíssimas que todos os dias se passam aos nossos olhos, quer nos animais domésticos, quer nas plantas cultivadas”<sup>9</sup> (p. 269), valorizou o papel da observação/experimentação na validação de hipóteses e teorias. O positivismo reflectiu-se também no parâmetro “Contexto da Actividade Científica” porque, embora Lemos (1890) tenha referido a contribuição de vários naturalistas franceses para a formulação da mesma teoria científica, essas menções evidenciam que essa conjugação não resultou de um trabalho em equipa, mas de um trabalho isolado. O positivismo caracterizou igualmente o parâmetro “Imagem do Cientista”, porque os naturalistas citados foram todos europeus de raça branca. Todavia, o positivismo não foi um padrão uniforme,

---

<sup>8</sup> Portaria de 10 de outubro de 1889. *Diário do Governo* n.º 245, de 29 de outubro de 1889, p. 2472.

<sup>9</sup> Sublinhado do investigador.

porque, no parâmetro “Evolução do Conhecimento Científico”, encontraram-se algumas concepções pós-positivistas. Por exemplo, Lemos (1890) apresentou o mesmo fenómeno, a origem das espécies, através de teorias distintas, evidenciando as controvérsias existentes entre diferentes correntes de pensamento relativamente à explicação desse processo, embora somente de forma descritiva.

Na categoria “História da Ciência”, apenas se identificaram alusões a observações históricas, como a evidência de que a teoria da imutabilidade não explica “os factos de desaparecimento d’alguns animais fósseis, que se não acham representados, nem em todas as épocas geológicas nem na fauna actual” (p. 269). Após refutar a teoria da imutabilidade, Lemos (1890) enunciou alguns argumentos a favor da teoria transformista, entre os quais a *variabilidade*, a *hereditariedade*, a *selecção natural*, a *concorrência vital* e as *correlações de crescimento*. A segunda lei de Lamarck reflecte-se no argumento da hereditariedade, como se pode constatar por estas considerações:

1.º se o indivíduo não foi modificado por causas especiais que actuaram durante o seu desenvolvimento ou depois do nascimento, tende a reproduzir na prole a sua imagem quase exacta; 2.º se o individuo sofreu qualquer modificação, tende a reproduzir esse carácter na geração. (p. 270)

Sem dúvida, uma perspectiva lamarckiana, porque a segunda lei de Lamarck defendia a transmissão de caracteres adquiridos para a geração seguinte.

#### **Aires, B. (1920). *Lições de Zoologia*.**

O programa de *Sciências Naturais* de 1919 contemplou o estudo das teorias da origem das espécies na 7.ª classe liceal, na rubrica “Noções sobre adaptação; hereditariedade, mendelização; transformismo”<sup>10</sup>. Essa rubrica foi tratada, no manual *Lições de Zoologia*, no capítulo IX, intitulado “Leis gerais dos animais. Transformismo”. Por sua vez, esse capítulo foi dividido em três subcapítulos, designados “I. Adaptabilidade”, “II. Hereditariedade” e “III. Transformismo”. Foi no terceiro subcapítulo que Aires (1920) abordou ligeiramente o contributo dos naturalistas franceses para as teorias da origem das espécies ao confrontar, na lição n.º 98, o lamarckismo ao darwinismo, negligenciando o criacionismo. Esse subcapítulo evidencia uma clara orientação positivista da natureza da ciência, porque, por exemplo, quanto ao “Processo de Criação Científica”, é indubitável que propôs a análise de informação

---

<sup>10</sup>Decreto n.º 6.132, de 26 de setembro de 1919. *Diário do Governo*, I Série, n.º 196, de 26 de Setembro de 1919, p. 2057.

científica que refere a observação/experiência como ponto de partida para a construção do conhecimento científico.

O positivismo, tal como no manual *Elementos de Zoologia*, manifestou-se também no parâmetro “Imagem do Cientista”, porque foram apenas referidos naturalistas europeus de raça branca, e no parâmetro “Contexto da Actividade Científica”, porque tal como o autor do manual anterior, Aires (1920) enfatizou o contributo isolado dos naturalistas franceses, neste caso apenas de Lamarck, para a formulação do transformismo. Analogamente, a obra *Lições de Zoologia* evidencia características pós-positivistas quanto à “Evolução do Conhecimento Científico”, devido à apresentação de diversas explicações para a origem das espécies resultantes do trabalho de vários investigadores, embora também de modo descritivo.

Segundo Aires (1920), tanto o lamarckismo como o darwinismo procuravam mostrar que as espécies passadas, longe de serem fixas e imutáveis, deram origem às actuais, que, por sua vez, irão sofrer novas transformações, dando origem a novas espécies. Ao comparar as duas teorias, Aires (1920) referiu que o darwinismo explica as transformações dos seres vivos “por uma espécie de escolha dos indivíduos, efectuada não pelo homem, como na selecção artificial (...), mas pela natureza, chamada por isso *selecção natural*”, enquanto para o lamarckismo, “o motivo das transformações dos seres vivos reside principalmente nas variadas acções que o meio exerce sobre eles” (p. 133). Para a apresentação da obra de Lamarck, apenas usou como fontes da História da Ciência uma fonte histórica primária, o livro *Philosophie Zoologique*, esgotando-se as menções a este naturalista, cuja obra foi pouco analisada por Aires (1920), pois deu preferência à exposição das ideias darwinistas.

Não se identificaram outras alusões a naturalistas franceses directamente relacionados com as teorias da origem das espécies, contudo, para redigir os seus manuais escolares, Aires (1920) baseou-se em várias obras escritas em língua francesa, como *Les mammíferes*, escrita por A. Menegaux, *La vie des animaux*, redigida por A. E. Brehm, e o artigo *Tachygénese ou accélération embryogénique*, redigido por Perier e Ch. Gravier, evidenciando uma clara influência da produção científica francesa na Zoologia portuguesa.

**Primo, S. (1937). *Compêndio de Biologia*.**

É na rubrica “Evolução dos seres vivos. Teorias da evolução: lamarckismo, darwinismo, mutacionismo, transformismo teísta”<sup>11</sup>, que o programa de Ciências biológicas de 1936, para o 7.º ano liceal, contempla o estudo das teorias da origem das espécies. No manual *Compêndio de Biologia* redigido por Primo (1937), essa temática foi tratada nos capítulos “Evolução dos seres vivos” e “Teorias da Evolução”.

No capítulo “Evolução dos seres vivos”, Primo (1937) abordou alguns argumentos a favor do transformismo e, embora não tivesse enfatizado o conflito criacionista/evolucionista, explicou, numa nota de rodapé, os principais pressupostos criacionistas, aludindo a Cuvier:

À hipótese da variação das espécies ou transformismo, opõe-se a da fixidez das espécies ou *criacionismo*, a qual admite que as espécies foram criadas pelo Ente Supremo, conservando-se fixas e imutáveis no tempo; e se algumas variações aparecem, são sem importância por serem unicamente individuais não se transmitindo por hereditariedade. Foi seguida por Lineu e por Cuvier, naturalista francês da primeira metade do século XIX. (p. 202)

Contudo, foi no capítulo “Teorias da Evolução” que surgiu a maior parte das referências a naturalistas franceses, nomeadamente Lamarck, pois a autora apresentou alguns dados biográficos, uma representação iconográfica do seu rosto e referências a fontes históricas primárias, como a obra *Histoire Naturelle des animaux sans vertèbres* e a inevitável *Philosophie Zoologique*. Para além de referir as duas leis de Lamarck, relatou algumas das suas observações históricas, como a ausência de membros das serpentes provocada pelo deslizar no chão, o desenvolvimento das patas das aves palmípedes em resultado da sua necessidade de nadar e o exemplo típico:

A girafa se tem o pescoço extremamente longo, seria o resultado do esforço de seus antepassados tentando colher as folhas das árvores de que se alimentavam em ocasião de escassez; o alongamento transmitido aos descendentes e acentuando-se através de gerações daria o cumprimento actual. (p. 210)

Esses exemplos reflectem, tal como nos manuais analisados anteriormente, uma evidente orientação positivista do “Processo de Criação Científica”, na medida em que Primo (1937) atribui à observação o papel primordial no processo de construção e de validação do conhecimento científico. No que diz respeito ao “Contexto da Actividade Científica”, embora Primo (1937) tenha referido que a divulgação do trabalho de

---

<sup>11</sup> Decreto n.º 27.085, de 14 de outubro de 1936. *Diário do Governo*, I Série, n.º 241, de 14 de Outubro de 1936, p. 1278.

Lamarck foi influenciada socialmente: “A influência das teorias de Lamarck foi nula entre os seus contemporâneos, por demasiado originais para as ideias da época” (p. 209), essas influências limitavam-se ao restrito meio académico, característica que aliada ao facto de sugerir que cada um desses naturalistas fez um trabalho individualizado, permite qualificar esse parâmetro como positivista. A “Imagem do Cientista” também é positivista, na medida em que os naturalistas são aludidos num tom laudatório e estereotipado. Em contrapartida, o pós-positivismo caracterizou o parâmetro “Evolução do Conhecimento Científico”, tanto devido à apresentação de distintas explicações para a origem das espécies, como às controvérsias que esses diferentes pressupostos geraram na comunidade científica da época, num teor menos descritivo do que o dos restantes autores.

**Pires de Lima, A. e Soeiro, A. (1955). *Compêndio de Biologia*.**

O programa de Ciências Biológicas de 1954 consagrava o estudo das teorias da origem das espécies na temática “Fixismo e transformismo. Teorias da evolução dos seres vivos”<sup>12</sup>, ministrada no 7.º ano liceal. Nas observações para o ensino das ciências no 3.º ciclo, o legislador teceu as seguintes recomendações para a sua abordagem:

como não há unanimidade de vistas acerca de alguns dos que têm de ser apresentados, necessário se torna que o professor actue com muita delicadeza, limitando-se à exposição da doutrina e dos argumentos que a confirmam ou infirmam, e evitando quaisquer apreciações que se possam considerar como manifestações da sua opinião”<sup>13</sup>.

Portanto, dos programas analisados, este foi o único que evidenciou uma tentativa de controlo, por parte do legislador, sobre a ação dos professores durante o ensino das teorias da origem das espécies. Essa influência atingiu Pires de Lima e Soeiro (1955) porque no capítulo XXIX do manual *Compêndio de Biologia*, intitulado “Evolução dos seres vivos”, apesar de terem dado relevo ao evolucionismo em detrimento do fixismo, fizeram a seguinte advertência:

nunca se conseguiu provar, experimentalmente, a transformação de uma espécie noutra diferente. Tirante raríssimas excepções, também não se pode observar aquela transformação. O transformismo aceita-se, pois, como uma teoria sedutora, cómoda e absolutamente verosímil, mas não se impõe como uma verdade demonstrada (p. 553).

---

<sup>12</sup> Decreto n.º 39.807, de 7 de setembro de 1954. *Diário do Governo*, I Série, n.º 198, de 7 de Setembro de 1954, p. 1039.

<sup>13</sup> Decreto n.º 39.807, de 7 de setembro de 1954. *Diário do Governo*, I Série, n.º 198, de 7 de Setembro de 1954, p. 1041.



Portanto, os autores advogaram que o transformismo era uma teoria aceitável, mas não provada porque não foi validada empiricamente, refletindo inequivocamente as sugestões programáticas. Essa concepção reflecte um “Processo de Criação Científica” claramente positivista porque é colocada a tónica na experimentação como critério de validação do conhecimento científico, inferência que se acentua nestas palavras: “convém esclarecer que um facto só é cientificamente adquirido, quando for demonstrado por observações ou experiências bem feitas” (p. 553). Todavia, é notória a sua inclinação para as teorias transformistas porque a abordagem do fixismo foi residual, sendo dedicada a maior parte do capítulo XIX à abordagem do lamarckismo, do darwinismo, do mutacionismo e do transformismo teísta, teorias igualmente abordadas por Primo (1937).

Quanto ao fixismo, apenas referiram as crenças criacionistas do sueco Lineu e, espelhando uma visão pós-positivista da “Evolução do Conhecimento Científico”, abordaram a oposição ideológica entre Cuvier e Lamarck: “As teorias de Lamarck foram rejeitadas pela quase totalidade dos biólogos do seu tempo. Isto deveu-se, sobretudo, à atitude de Cuvier, partidário do fixismo” (p. 556), expondo uma controvérsia entre posições de diferentes investigadores sobre o mesmo fenómeno natural. Contudo, a atenção dada a Lamarck e à sua obra foi notória porque, entre as quatro teorias evolucionistas abordadas, a posição lamarckista foi das mais vencedoras. Mencionaram que Lamarck era descendente ideológico de Erasmo Darwin e de Buffon e destacaram o facto de defender que as variações do meio exterior conduzem à variação da forma dos seres vivos. Utilizaram, como exemplos concretos dessa teoria, observações históricas como o alongamento do pescoço nas girafas, o desenvolvimento das patas dos palmípedes e a regressão dos membros dos ofídios, tal como fez Primo (1937)<sup>14</sup>. De facto, existe um grande paralelismo entre a exposição do lamarckismo feito por Primo (1937) e o apresentado por esta dupla de autores, mas também existem algumas diferenças. Uma delas, a nível gráfico e dentro da categoria “História da Ciência”, prende-se com Primo (1937) ter apresentado um retrato de Lamarck, cuja legenda indica dados biográficos desse cientista, enquanto Pires de Lima e Soeiro (1955) apenas forneceram alguns dados biográficos de Lamarck, assim como de Cuvier e de Darwin, numa nota de rodapé. Note-se que os naturalistas foram muitas vezes

---

<sup>14</sup> Apesar de Pires de Lima e Soeiro terem relatado essas observações históricas, não citaram a sua fonte histórica primária, a obra *Philosophie Zoologique*.

proferidos num tom elogioso: “Lamarck (1744-1829) foi discípulo do grande botânico suíço A. Pyramo de Candolle” (p. 554) , e que apenas foram mencionados naturalistas europeus, do sexo masculino e de raça branca, características típicas da “Imagem do Cientista” positivista.

Os autores terminaram a exposição do lamarckismo afirmando que a sua fragilidade está em nunca ter comprovado a transmissão hereditária dos caracteres adquiridos: “Esta última é o ponto fraco da teoria, pois nunca pode ser demonstrada cabalmente, e é terminantemente negada por muitos biólogos.” (p. 556) Em consequência, referiram que as ideias lamarckistas não vingaram, tendo sido mais tarde ofuscadas por uma teoria evolucionista com argumentos mais sólidos, o darwinismo. Sendo assim, ao evidenciarem que a actividade científica está apenas condicionada por factores de natureza científica e ao associarem cada uma das teorias da origem das espécies ao trabalho individualizado de um determinado naturalista, reflectem um “Contexto da Actividade Científica” igualmente positivista.

**Roque, M. e Castro, A. (1984). *Biologia 12.º ano*.**

O programa de Biologia de 1980 para o 12.º ano estabeleceu o estudo das teorias da origem das espécies na rubrica programática inicial, intitulada “Evolução e classificação dos organismos vivos”<sup>15</sup>. Essa temática foi apresentada no manual *Biologia 12.º ano*, elaborado por Roque e Castro (1984), no capítulo “Evolução dos seres vivos”. Comparando a apresentação desse assunto com a elaborada por Pires de Lima e Soeiro (1955), torna-se evidente que adoptaram a mesma estrutura na sequência dos conteúdos porque, depois da introdução inicial, onde explicaram as diferenças entre o fixismo e o evolucionismo, abordaram os argumentos a favor do evolucionismo, acompanhando-os da explicação das teorias evolucionistas. Essa explicação iniciou-se, em primeiro lugar, pela exposição das ideias lamarckistas, seguidas das ideias darwinistas.

Na apresentação do fixismo, para além dos pressupostos de Lineu e da geração espontânea defendida por Aristóteles, referiram a hipótese do catastrofismo de Cuvier, segundo a qual os fósseis eram o resultado de um cataclismo geológico que “teria destruído totalmente as formas existentes e seria seguido de um novo povoamento de formas novas por novo acto de criação especial” (p. 133). A essas ideias, os autores

---

<sup>15</sup> Portugal. Ministério da Educação e Ciência (1980). *Programa de Biologia do 12.º ano de escolaridade – via de ensino*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência, p. 7.

referiram que se contrapunham os pressupostos evolucionistas, cabendo a Maupertuis, na obra *Sistema da Natureza*, o lançamento das primeiras ideias transformistas.

Aludiram ainda a Buffon e a alguns aspectos da sua obra, enquanto precursor do evolucionismo, mas centraram-se essencialmente no trabalho de Lamarck. Mencionaram que foi o primeiro a propor “uma hipótese coerente para explicar os mecanismos da evolução, embora de maneira considerada confusa e pouco inteligível” (p. 134), e destinaram uma unidade de aprendizagem à exposição da sua teoria. Apoiaram-se frequentemente em citações da obra *Philosophie Zoologique* para a explanação das ideias de Lamarck, centrando-se essencialmente nas suas leis fundamentais, que intitularam por *lei do uso ou desuso* e *lei da transmissão dos caracteres adquiridos*, e foram os primeiros autores a ressaltar que a teoria de Lamarck também podia ser aplicada às plantas. Afirmaram que a primeira lei é válida, mas que a segunda não foi possível, até hoje, corroborar porque nenhuma das experiências realizadas para mostrar que os caracteres adquiridos são herdados pelas novas gerações teve êxito. Complementaram esse discurso com um esquema processual em que opuseram as diferentes explicações das teorias de Lamarck e de Darwin para a origem do comprimento do pescoço das girafas.

Neste manual, o positivismo também caracterizou a maioria dos parâmetros da natureza da ciência. Essa orientação foi inequívoca quanto ao “Processo de Criação Científica”, porque, por exemplo, ao mencionarem os trabalhos metódicos de August Weismann<sup>16</sup>, mostraram um claro exemplo do método científico universal, considerado como o único que, através da experimentação controlada, é capaz de validar o conhecimento científico: “Os diferentes trabalhos de August Weismann demonstram de maneira quase definitiva a não transmissão hereditária dos caracteres adquiridos.” (p. 144) O positivismo também caracterizou o parâmetro “Contexto da Actividade Científica” porque os autores não vincularam a ideia de que o fixismo e o evolucionismo são teorias resultantes do trabalho colectivo de vários investigadores que se basearam uns nos outros, mas enfatizaram o trabalho episódico e isolado de cada investigador para o quadro teórico geral, não tendo igualmente referido a influência de factores morais, éticos, religiosos, etc., no rumo do trabalho de cada um dos naturalistas franceses aludidos. A mesma orientação caracterizou a “Imagem do Cientista”, como

---

<sup>16</sup> Este naturalista invalidou a segunda lei de Lamarck ao cortar as caudas de ratos e ao cruzá-los, repetindo o processo durante várias gerações. Verificou que os ratos da última geração apresentavam caudas tão longas como os da primeira, concluindo que não houve transmissão de caracteres adquiridos.

ilustra o caso de Maupertuis, sobre o qual afirmaram que “é conhecido pela medição que realizou na Lapónia do meridiano terrestre. Em 1746 foi nomeado, por Frederico II, para presidir à Academia de Ciências de Berlim” (p. 134). Os autores limitaram-se a descrever os seus grandes feitos, condecorações e obras, vinculando uma imagem estereotipada do cientista como um indivíduo com capacidades extraordinárias.

Só o parâmetro “Evolução do Conhecimento Científico” evidenciou uma concepção verdadeiramente pós-positivista, como se pode aferir, por exemplo, através desta afirmação: “as teorias da evolução são diversas e até agora nenhuma explica completamente todos os factos desconhecidos, nem resolve todas as dificuldades que tem surgido” (p. 133). Portanto, ao afirmarem que há várias teorias da evolução, vincularam que há mais do que uma explicação para o mesmo fenómeno natural e, ao referirem que nenhuma explica indubitavelmente todos os factos conhecidos, preconizam que a ciência tem problemas ainda por resolver. Por outro lado, ao mencionarem, acerca do catastrofismo de Cuvier, que “esta hipótese foi muito contestada” (p. 133), nomeadamente por Charles Lyell, aludiram a uma controvérsia existente entre diferentes investigadores sobre o mesmo fenómeno natural, expressando novamente a concepção pós-positivista desse parâmetro.

A análise do texto tendo por base os parâmetros da categoria “História da Ciência” mostrou que os autores usaram para a apresentação das teorias da origem das espécies dados biográficos, representações iconográficas e citações de fontes históricas primárias dos naturalistas franceses e que relataram observações/experiências históricas realizadas por Lamarck, Maupertuis e Buffon.

### Discussão dos resultados e conclusões

O próximo quadro sintetiza os resultados obtidos através da análise dos cinco manuais contemplados de acordo com as categorias e os parâmetros considerados<sup>17</sup>:

#### Quadro III. Síntese dos resultados.

Categorias/Parâmetros	Manuais				
	Lemos (1890)	Aires (1920)	Primo (1937)	Pires de Lima e Soeiro (1955)	Roque e Castro (1984)

<sup>17</sup> Na categoria “Naturalistas franceses” indicam-se os naturalistas referidos pelos autores de cada um dos manuais. Cada um dos parâmetros da categoria “Natureza da ciência” foi qualificado como positivista (P) ou pós-positivista (PP). Na categoria “História da Ciência” optou-se pela classificação de cada um dos parâmetros, relativos aos naturalistas franceses, como presente (√) ou ausente (-), sem se proceder a uma quantificação.

<b>1. Naturalistas franceses</b>	1.1. Apologistas do criacionismo	a) Jussieu; b) Cuvier.	-	b) Cuvier.	b) Cuvier.	b) Cuvier.
	1.2. Apologistas do transformismo	b) Saint-Hilaire; c) Lamarck	c) Lamarck.	c) Lamarck.	a) Buffon; c) Lamarck.	a) Buffon; c) Lamarck; d) Maupertuis.
<b>2. Natureza da ciência</b>	2.1. Processo de criação científica	P	P	P	P	P
	2.2. Evolução do conhecimento científico	PP	PP	PP	PP	PP
	2.3. Contexto da atividade científica	P	P	P	P	P
	2.4. Imagem do cientista	P	P	P	P	P
<b>3. História da Ciência</b>	3.1. Dados biográficos	-	-	√	√	√
	3.2. Representações iconográficas	-	-	√	-	√
	3.3. Fontes históricas primárias	-	√	√	-	√
	3.4. Relatos de observações/experiências históricas	√	-	√	√	√

É possível constatar que a referência a Cuvier, no caso do criacionismo, e a Lamarck, quanto ao transformismo, foi uma quase constante nos manuais analisados. Isso demonstra a forte influência da obra desses naturalistas, especialmente de Lamarck, aquando da abordagem às teorias da origem das espécies realizada pelos autores dos manuais escolares de Ciências Naturais portugueses. Em contraste, Buffon foi mencionado apenas nos dois manuais mais recentes (Pires de Lima e Soeiro, 1955; Roque e Castro, 1984), e o trabalho dos naturalistas Jussieu, Saint-Hilaire (Lemos, 1890) e Maupertuis (Roque e Castro, 1984) foi referido residualmente.

No que diz respeito à categoria “Natureza da Ciência” há uma homogeneidade positivista ou pós-positivista em cada um dos parâmetros considerados. A orientação positivista do “Processo de Criação Científica” foi o resultado da influência do positivismo reinante na época em que a maioria dos manuais foi elaborada. Essa influência consagrava a observação e a experimentação como bases fundamentais do processo científico, ideias que ainda continuaram a ser expressas no manual redigido por Roque e Castro (1984). Todos os autores vincularam uma concepção pós-positivista da “Evolução do Conhecimento Científico”, em grande parte devido à apresentação da controvérsia entre o fixismo e o evolucionismo ter expressado a existência de mais do que uma explicação para o mesmo fenómeno natural, embora de forma descritiva, e à alusão de problemas científicos ainda por resolver. O positivismo do “Contexto da Actividade Científica” reflecte a apresentação das teorias da origem das espécies como sendo o resultado de um trabalho individualizado de naturalistas brilhantes, todos do

sexo masculino, de raça branca, oriundos das nações europeias dominantes e referidos quase sempre em tom elogioso. Essas características foram sugeridas comumente nos manuais analisados e também permitiram classificar o parâmetro “Imagem do Cientista” como positivista.

As principais fontes da História da Ciência utilizadas pelos autores dos manuais para a apresentação do contributo dos naturalistas franceses para as teorias da origem das espécies, à exceção de Aires (1920), foram os relatos de observações/experiências históricas, essenciais para clarificar os pressupostos desses naturalistas. Os dados biográficos (Primo, 1937; Pires de Lima e Soeiro, 1955; Roque e Castro, 1984) e a referência a fontes históricas primárias (Aires, 1920; Pires de Lima e Soeiro, 1955; Roque e Castro, 1984), como o livro *Philosophie Zoologique*, também foram apresentados por alguns autores. Apenas nos manuais de Primo (1937) e de Roque e Castro (1984) foram usadas representações iconográficas dos naturalistas ou das suas ideias sobre a origem das espécies, provavelmente devido às técnicas de produção gráfica estarem mais desenvolvidas.

Portanto, conclui-se que nos manuais de Ciências Naturais portugueses a influência francesa foi substancial e duradoura, manifestando-se quer nas várias referências a naturalistas franceses, dos quais se destaca Lamarck, quer na alusão às respectivas concepções sobre a origem das espécies, através do recurso a fontes da História da Ciência e num enquadramento maioritariamente positivista da natureza da ciência.

## **Bibliografia**

- AAAS Council, 30 de dezembro de 1972 – AAAS Resolution: Against Inclusion of Creation Theory in Science Curricula. [Disponível em [http://archives.aaas.org/docs/resolutions.php?doc\\_id=297](http://archives.aaas.org/docs/resolutions.php?doc_id=297), consultado em 12/07/2008].
- Aires, B. (1920). *Lições de Zoologia: para a 7.ª classe dos lyceus. Vol. III* (1.ª ed.). Braga: Livraria Cruz.
- Butler Act. Public Acts of the State of Tennessee passed by the Sixty - fourth General Assembly. Chapter nº. 27. House Bill nº. 185. March 13, 1925. [Disponível em <http://www.law.umkc.edu/faculty/projects/ftrials/scopes/tennstat.htm>, consultado em 28/07/2008].
- Cavadas, B. (2008). *A evolução dos manuais escolares de Ciências Naturais do ensino secundário em Portugal 1836-2005*. Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Educação da Universidade de Salamanca, Salamanca.
- Coelho da Silva, J. (2007). *Natureza da Ciência em manuais escolares de Ciências Naturais e de Biologia e Geologia: imagens veiculadas e operacionalização na*

*perspectiva dos professores e autores*. Dissertação de Doutoramento, Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, Braga.

- D'Almeida, A. (1815). *Quadro Elementar da Historia Natural dos Animaes, por Mr. Cuvier. Tomo I*. Londres: H. Bryer.
- Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray. [Disponível em <http://darwin-online.org.uk/contents.html#origin>, Consultado em em 19/05/2008].
- Gaspar, A., Avelar, T. e Mateus, O. (2007). Criacionismo e sociedade no século XX. In A. Gaspar (Coord.), *Evolução e Criacionismo: uma relação impossível* (pp. 133-160). Vila Nova de Famalicão: Edições Quasi.
- Kutschera, U. (2003). Darwinism and Intelligent Design: The new anti-evolutionism spreads in Europe. *Reports*, 23 (5:6), 17-18.
- Lamarck, J. B. (1907). *Philosophie Zoologique: exposition des considérations relatives a l'histoire naturelle des animaux*. Paris: Schleicher Frères.
- Lemos, M. (1890). *Elementos de Zoologia: 4.º e 5.º annos do curso de sciencias*. Porto: Lemos e C.<sup>a</sup>.
- Pires de Lima, A. e Soeiro, A. (1955). *Compêndio de Biologia: para o 3.º ciclo liceal*. Porto: Porto Editora.
- NSTA Board of Directors, julho de 1997 – A NSTA Position Statement on the Teaching of Evolution. [Disponível em <http://www.nap.edu/html/evolution98/app-c.html>, consultado em 12/07/08].
- Pereira, A. e Amador, F. (2007). A História da Ciência em manuais escolares de Ciências da Natureza. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 191-216.
- Portugal. Ministério da Educação e Ciência (1980). *Programa de Biologia do 12.º ano de escolaridade – via de ensino*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Primo, S. (1937). *Compêndio de Biologia: para o III ciclo dos liceus* (1.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: (Edição da autora).
- Roque, M. e Castro, A. (1984). *Biologia: 12.º ano de escolaridade, 1º volume* (1.<sup>a</sup> ed.). Porto: Porto Editora.
- Stark, J. (2007). Fighting the Good Fight? The Scientific Community's Responses to Anti-Evolutionism. *Kaleidoscope*, 1 (1), 1-30.
- Whitcomb, J. e Morris, H. (1961). *The Genesis Flood: The Biblical Record and its Scientific Implications*. Philadelphia: Presbyterian & Reformed Publishing.

### Fontes legislativas

- Decreto n.º 39.807, de 7 de setembro de 1954. *Diário do Governo*, I Série, n.º 198, de 7 de setembro de 1954.
- Decreto n.º 27.085, de 14 de outubro de 1936. *Diário do Governo*, I Série, n.º 241, de 14 de outubro de 1936.
- Decreto n.º 6.132, de 26 de setembro de 1919. *Diário do Governo*, I Série, n.º 196, de 26 de setembro de 1919.
- Portaria de 10 de outubro de 1889. *Diário do Governo* n.º 245, de 29 de outubro de 1889.