

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. Herbert Spencer e o neolamarckismo: um estudo de caso. *In*: MARTINS, R. A.; MARTINS, L. A. C., P.; SILVA, C. C.; FERREIRA, J. M. H. (eds.). *Filosofia e história da ciência no Cone Sul: 3º Encontro*. Campinas: AFHIC, 2004. Pp. 281-289. (ISBN 85-904198-1-9)

## HERBERT SPENCER E O NEOLAMARCKISMO: UM ESTUDO DE CASO

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins \*

*Resumo – Muitas vezes os termos “Lamarckismo” e “neo-Lamarckismo” são utilizados de uma forma ampla e bastante vaga. Autores como Herbert Spencer, Ernst Haeckel, Samuel Butler, Alpheus Packard, entre outros, têm sido enquadrados nessas categorias. Ernst Mayr, define o neo-Lamarckismo como um conjunto de teorias bastante diversas, desenvolvidas principalmente durante as duas últimas décadas do século XIX, que tinham em comum a oposição ao Darwinismo e a aceitação do princípio da herança de caracteres adquiridos. Entretanto, esta pesquisa mostrou que Spencer não se opunha ao Darwinismo, pois defendia a seleção natural. Apesar disso, acreditava na existência de casos que não podiam ser explicados por esse princípio, mas sim através da herança de caracteres adquiridos. Portanto, não se encaixava na definição de Mayr. Este trabalho discutirá o chamado neo-Lamarckismo de um modo geral, descrevendo mais particularmente as idéias “evolutivas” de Herbert Spencer (1820-1903), sempre levando em conta o contexto de sua época.*

### INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é discutir o chamado neo-Lamarckismo de um modo geral, descrevendo mais particularmente as idéias “evolutivas” de Herbert Spencer (1820-1903) no contexto de sua época.

Muitas vezes os termos “Lamarckismo” e “neo-Lamarckismo” são utilizados de uma forma ampla e bastante vaga, sendo aplicados para caracterizar teorias completamente diferentes. Consideramos essa atitude bastante problemática e iniciaremos este trabalho discutindo o significado destas categorias.

Peter Bowler considera que o Lamarckismo abarcava um grupo de teorias que tinha em comum a

---

\* Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP); Grupo de História e Teoria da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brasil. E-mail: [lacpm@uol.com.br](mailto:lacpm@uol.com.br)

aceitação de que as variações, modificações ou características adquiridas durante a vida do indivíduo devido ao uso, desuso ou outro estímulo funcional de órgãos e partes, podiam ser transmitidas a seus descendentes<sup>1</sup> (BOWLER, 1983, p. 58).

O termo “neo-Lamarckismo”, ao que tudo indica, foi cunhado por Alpheus Packard em 1885, sendo mencionado na introdução de sua obra *Standard natural history*. Para Packard, o termo corresponderia a uma forma moderna do Lamarckismo e designava uma série de fatores da evolução orgânica. Esses fatores envolveriam tanto a ação direta como a ação indireta do meio, a necessidade e mudança de hábitos resultando na atrofia ou desenvolvimento dos órgãos através do uso e desuso e a transmissão hereditária dos caracteres adquiridos durante a vida do indivíduo (PACKARD, 1894, pp. 367-368).

Bowler e E. Mayr concordam que o neo-Lamarckismo (final do século XIX) é constituído por um grupo de teorias bastante heterogêneas que tinha em comum a aceitação da herança de caracteres adquiridos<sup>2</sup>, podendo também admitir algum (s) aspecto(s) da teoria original proposta por Lamarck<sup>3</sup>. Além disso, Mayr considera esse movimento como uma oposição ao Darwinismo<sup>4</sup>. O interessante é que, várias décadas antes, Kellogg o considerava como uma oposição ao neo-Darwinismo<sup>5</sup>. Bowler inclui nele os nomes de Herbert Spencer na Inglaterra, Alpheus Packard, Henry Fairfield Osborn e outros na América e T. Eimer na Alemanha, cujas idéias conflitavam com as concepções de Weismann (BOWLER, 1989, p. 257; BOWLER, 1983, p. 59). Mayr e Bowler apontam Edward Drinker Cope<sup>6</sup> como uma figura representativa deste movimento. Mayr assim se expressou:

[...] Entretanto, o neo-Lamarckismo partilhava dois conceitos importantes com Lamarck: a evolução é “vertical”, consistindo em uma melhoria da adaptação (negligenciando ou desconsiderando a origem da diversidade), e segundo, que os caracteres adquiridos de um indivíduo podem ser herdados (*soft inheritance*). O neo-Lamarckismo, pode assim ser considerado mais uma teoria de herança do que uma teoria de evolução. (MAYR, 1982, p. 526)

Apesar de o movimento neo-Lamarckista ser característico do final do século XIX há estudiosos que apontam neo-Lamarckistas do início do século XX como Paul Kammerer ou Hans Speman relacionando-os ao desenvolvimento da biologia experimental (GERSHENOWITZ, 1983; RINARD, 1988). Entretanto, não iremos nos ocupar dessa questão e nem de seus possíveis desdobramentos nesse artigo.

## SPENCER E SEU CONTEXTO

Este estudo de caso analisa o período compreendido entre a segunda metade da década de 1880 e a primeira metade da década de 1890 na Inglaterra, portanto durante a era vitoriana, discutindo as idéias de Herbert Spencer. Consideramos oportuno inicialmente tratar um pouco das relações entre Herbert

<sup>1</sup> O mesmo posicionamento pode ser encontrado em um naturalista do início do século XX, Vernon Kellogg. Kellogg inclui no Lamarckismo as teorias de C. Nägeli, T. Eimer, Jaekel, Kölliker, H. Korschinsky e H. de Vries (KELLOGG, 1908, pp. 262-3).

<sup>2</sup> Pode-se dizer que existem trabalhos recentes que discutem a possibilidade de que mudanças induzidas ou adquiridas nos organismos possam ser transmitidas aos descendentes a nível dos mecanismos moleculares (ver, por exemplo, LANDMAN, 1991).

<sup>3</sup> Esta posição já havia aparecido anteriormente em Kellogg (KELLOGG, 1909, p. 133).

<sup>4</sup> Mayr está considerando aqui Darwinismo como o pensamento de Darwin a partir de 1860 em sua totalidade.

<sup>5</sup> Para Kellogg, o neo-Darwinismo consistia na posição adotada por Weismann que considerava como único fator evolutivo a seleção natural (KELLOGG, 1909, p. 133). Ver a respeito da teoria de evolução de Weismann em MARTINS, 2000.

<sup>6</sup> Ver a respeito das idéias de Cope, BOWLER, 1977 e LAURENT, 1979, por exemplo.

Spencer e o evolucionismo.

Conforme Bowler, Spencer foi um filósofo bastante conhecido em seu tempo e as idéias evolutivas eram parte integrante de suas obras filosóficas, como, por exemplo, a *Synthetic philosophy*, onde popularizou a palavra “evolução”. A evolução orgânica era para ele um dos aspectos do processo universal. Apesar de ser normalmente associada a Darwin, a expressão “sobrevivência do mais apto” foi cunhada por Spencer (BOWLER, 1989, p. 228). Herbert Spencer, um liberal, tornou-se um dos membros do grupo constituído por Charles Darwin, T. H. Huxley, Alfred Russell Wallace, George Romanes, dentre outros. Todos eles estavam ligados por laços de amizade e unidos em torno de Darwin, apesar de, muitas vezes, terem idéias diferentes.

Em 1851, antes da publicação da *Origin of species* (1859) de Charles Darwin, Herbert Spencer publicou um ensaio “The development hypothesis” onde discutia a contribuição de Lamarck, considerando-a relevante (BOWLER, 1990, p. 169). Em 1859 apoiava Darwin, mas, apesar disso, acreditava que a herança de caracteres adquiridos desempenhava um papel mais significativo no processo evolutivo do que a seleção natural (ver a respeito: FREEMAN, 1974; BOWLER, 1989, p. 239). Após a morte de Darwin, os componentes de seu círculo vão competir, enfatizando em suas publicações as diferenças entre seu modo de pensar, o que não acontecia enquanto Darwin estava vivo. Assim, Spencer, Romanes e Wallace, cada um por si e em assuntos diferentes, vão se envolver em controvérsias com Weismann que acreditava que a seleção natural explicava tudo no processo evolutivo.

Antes da morte de Darwin, August Weismann aceitava a herança de caracteres adquiridos. Veio a questionar essa idéia somente em 1883 em seus *Essays upon heredity*, portanto, no ano seguinte ao da morte de Darwin. A contestação da herança dos caracteres adquiridos e a proposta da continuidade do plasma germinativo feitas por Weismann em 1883 ocasionaram uma polêmica entre “Lamarckistas” e “Darwinistas” acerca da herança das mutilações. Entretanto, as experiências de Brown-Séquard sobre lesões acidentais dos nervos centrais podiam ser interpretadas como trazendo evidências favoráveis à existência da herança de caracteres adquiridos (LAURENT, 1979, p. 304; GOHAU, 1979, p. 403). Em 1886 Spencer publicou dois artigos (SPENCER, 1886a; SPENCER, 1886b) sobre as causas da evolução dos organismos onde defendia que a seleção natural das variações favoráveis não podia ser considerada como sendo o único fator responsável pela evolução orgânica. De 1893 a 1894 ocorreu um importante debate na *Contemporary Review* entre as concepções neo-Darwinistas e neo-Lamarckistas, defendidas respectivamente por Weismann e Spencer, cujo ponto central foi a herança de caracteres adquiridos. A discussão não interessou apenas aos biólogos, mas também ao público em geral (KELLOGG, 1909, p. 262; SPENCER, 1893a, 1893b, 1893c; SPENCER, 1894).

## OS FATORES ENVOLVIDOS NA EVOLUÇÃO DOS ORGANISMOS

Em dois artigos publicados na revista *Nineteenth Century* (SPENCER, 1886a e SPENCER, 1886b) Spencer discutiu as causas da evolução orgânica. Apesar de considerar valiosa a contribuição de Darwin, questionou se a seleção natural das variações favoráveis seria o único fator responsável pela evolução orgânica. Ele concluiu que as evidências encontradas indicavam que ela não explicava tudo que deveria ser explicado a respeito do processo. Nessa explicação deveria ser incluído também o fator considerado primordial por Lamarck e Erasmus Darwin: “Exceto se o aumento de uma parte resultante de uma atividade extra e a diminuição dela resultante da inatividade foram transmitidos para os descendentes, estaremos sem a chave de muitos fenômenos da evolução orgânica” (SPENCER, 1886a, p. 570). Se além da sobrevivência do mais apto, se considerasse também o efeito do uso e desuso as coisas ficariam mais simples.

Conforme o Duke de Argyll<sup>7</sup>, Spencer se diferenciou dos seguidores de Darwin que haviam se distanciado dos ensinamentos do mesmo, pois consideravam que a seleção natural oferecia uma explicação adequada para todos os fatos da evolução orgânica. Spencer sempre se manteve atento aos problemas referentes à evolução orgânica. Argyll chamou a atenção para dois pontos importantes que haviam sido discutidos por Spencer nos dois trabalhos acima mencionados: “As palavras ‘seleção natural’ não expressam a causa no sentido físico” e “A ‘cooperação’ que é necessária no crescimento e desenvolvimento das partes úteis não pode ser acidental” (ARGYLL, 1886, pp. 335-336).

Spencer analisou alguns fenômenos que pareciam não poder ser explicados pela seleção natural e que serão descritos a seguir.

### **Modificações em partes correlacionadas**

Spencer comentou sobre um ponto que havia sido tratado por Darwin, tanto na *Origin of species* como na *The variation of animals and plants under domestication*: a “correlação entre variações” (DARWIN, 1952, p. 11; DARWIN, 1869, vol. 2, p. 320). Para Darwin, quando uma parte do animal era modificada pela seleção natural das pequenas variações no decorrer do tempo, ou mesmo pela seleção artificial, outras partes do animal também sofriam modificações. Entretanto, o próprio Darwin não explicou como essas outras partes eram modificadas. Spencer procurou explicar o fato de modo análogo a Lamarck. Ao mudar uma parte, outras partes vão ser exercitadas pelo uso. Isso acarreta mudanças nos músculos, ossos, que são acumuladas no decorrer do tempo e transmitidas aos descendentes.

Spencer indagou: “Através de que processo uma parte modificada altera as outras partes?”. E respondeu: “Modificando suas funções de algum modo ou grau, parece ser a resposta necessária” (SPENCER, 1886a, p. 579). Utilizando o exemplo das modificações ocorridas durante o processo evolutivo pelo qual os ancestrais da girafa atual, dotados de patas e pescoço bem mais curto teriam se modificado no decorrer do tempo até chegar às girafas atuais dotadas de pescoço e membros longos, Spencer ofereceu a explicação que se segue: Qualquer mudança que tivesse ocorrido, por exemplo, na cabeça e pescoço da girafa teria afetado seus membros dianteiros e traseiros e as costas, fazendo que eles sofressem uma remodelação de modo a se adaptarem às novas necessidades. Assim, de geração em geração a estrutura inteira (óssea, muscular, venosa) das patas traseiras teria se adaptando à estrutura das patas dianteiras. Ao contrário de Darwin e de modo análogo a Lamarck, Spencer acreditava que essas modificações ocorridas na girafa não eram devidas à seleção de variações favoráveis, mas às modificações funcionais (SPENCER, 1886a, pp. 575-576).

Spencer discutiu também se as modificações correlacionadas seriam herdadas ou não. Ele concordava com Darwin no sentido de que “quando uma parte é modificada através da seleção continuada”, outras partes da organização vão ser inevitavelmente modificadas, mas não pela seleção, considerando que as modificações secundárias seriam transmitidas *pari passu* com as sucessivas modificações produzidas pela seleção (SPENCER, 1886a, p. 580). O problema ocorreria no caso de as modificações não serem herdáveis. Nesse caso, os descendentes iniciariam a vida com uma organização desequilibrada e o que fosse acrescentado pela seleção agravaria esse desequilíbrio inviabilizando cada vez mais a constituição da variedade (SPENCER 1886a, p. 580).

Spencer analisou também uma outra possibilidade: a ocorrência de uma variação simultânea em todas as partes no sentido de se adaptarem umas às outras para poderem ser selecionadas. Entretanto, descartou essa possibilidade, pois seria impossível que a seleção natural atuasse em todas as partes correlacionadas ao mesmo tempo. Além disso, não haviam sido encontradas evidências da existência

---

<sup>7</sup> Argyll, que não era seguidor nem da teoria de Darwin e nem da de Lamarck, por crer que nenhuma delas dava conta da origem das espécies não via nenhuma incompatibilidade entre variação congênita e a transmissão dos caracteres adquiridos e que a última era consistente com a observação e a experiência (ARGYLL, 1889, p. 173).

de uma variação concomitante entre as partes cooperativas proximamente unidas ou distantes. Conseqüentemente, essas modificações teriam que ser transmitidas aos descendentes (herança das modificações funcionais). Elas não seriam formadas pela seleção natural, mas poderiam ser selecionadas pela seleção natural (SPENCER, 1893, vol. 1, p. 455).

### **Seleção das variações úteis como o único fator da evolução orgânica**

Spencer apontou diversos casos em que a variação das estruturas dos descendentes não podia ser explicada somente a partir da seleção de variações úteis nos progenitores, mas estaria relacionada a tipos especiais de atividade dos mesmos. Consideraremos dois deles:

1º) A diminuição do tamanho das mandíbulas das raças humanas civilizadas não é explicada pela seleção natural das variações favoráveis, porque no decorrer de milhares de anos não trouxe nenhuma vantagem para o indivíduo em relação à sua sobrevivência ou nutrição<sup>8</sup>. Ele discutiu duas outras possíveis causas para este fato.

- A possível correlação orgânica entre o aumento do tamanho do cérebro e a diminuição da mandíbula.

Porém, Spencer contra-argumentou apontando exemplos de pessoas dotadas de mandíbulas pequenas e cérebros pequenos ou pessoas notavelmente inteligentes, mas com mandíbulas de tamanho maior em comparação à média.

- A seleção sexual.

Ele também a descartou, pois junto com essa característica, mesmo que ela tivesse predominado em uma geração, haveria outras que iriam influir na escolha dos machos pelas fêmeas.

Ele concluiu então que os fatos levavam a crer que a diminuição no tamanho das mandíbulas não teria outra causa senão “a continuada herança dessas diminuições em consequência da diminuição da função, devida ao uso da comida selecionada e bem preparada” (SPENCER, 1886a, p. 571). No homem, a diminuição no uso dessas partes teria acompanhado a crescente adoção de hábitos civilizados, como o uso de talheres para cortar os alimentos, deveria ter sido a única causa dessa diminuição (SPENCER, 1893, vol. 1, p. 457). Do mesmo modo, ele constatou que isso se aplicava à diminuição das mandíbulas nas variedades e sub-variedades de cães domesticados que também não podia ser explicada pela seleção natural. Como era difícil analisar isso através dos músculos, ele optou por fazê-lo através dos esqueletos de cães encontrados no *Museum of the College of Surgeons*. Ele explicou o efeito pela diminuição do uso e herança que se acentuou em cada geração (SPENCER, 1886a, pp. 571-2).

2º) Estabelecimento das diferenças relacionadas à discriminação tátil durante o processo evolutivo

Ao discutir a questão de como as diferenças referentes à discriminação tátil eram estabelecidas no curso do processo evolutivo, Spencer comentou sobre os resultados dos experimentos de Weber, através de medições reais do sentido do tato, que constataram que diferentes partes da superfície da pele diferem grandemente quanto às informações que dão acerca dos objetos que são tocados, sendo a ponta da língua a região que melhor discrimina o contato de dois pontos próximos (SPENCER, 1893a, 153). Spencer discutiu a possibilidade de que essas diferenças houvessem sido estabelecidas pela seleção natural ou sobrevivência do mais apto. Nesse caso, seria necessário mostrar que cada um dos graus de quanto de sensibilidade tátil tinha oferecido uma vantagem para aquele que o possuía, sendo direta ou indiretamente preservado. Caso não houvesse nenhum processo de diferenciação, todas as

---

<sup>8</sup> Essa questão já havia sido discutida por Spencer há mais de vinte anos atrás em seus *Principles of biology*, §166 (SPENCER, 1886a, p. 570).

partes da superfície deveriam ter poderes semelhantes de percepção das posições relativas. E se fosse pela seleção natural, seria preciso mostrar que o grau mais apurado de sensibilidade tátil que apresentava esta parte fez com que o indivíduo que fosse dotado dessa característica satisfizesse melhor suas necessidades contribuindo para a preservação de sua vida. Além disso, que os descendentes desse indivíduo que herdassem essa modificação teriam uma vantagem em relação àqueles que não a apresentassem deixando mais descendentes (SPENCER, 1893a, p. 154).

Para Spencer a distribuição da percepção tátil foi obtida através da herança de caracteres adquiridos (SPENCER, 1893a, 155) e corresponderia à gradação dos exercícios das partes. No homem essa discriminação tátil seria mais desenvolvida no peito e abdômen do que nas costas devido a eles serem mais explorados pelas mãos e teria sido provavelmente herdada dos animais inferiores como gatos e cachorros em que a barriga é mais acessível aos pés e língua do que as costas (SPENCER, 1893 a, p. 156).

Spencer havia constatado experimentalmente que a habilidade de discriminação dos dedos era aumentada pela prática, e que gradações na capacidade de discriminação de diferentes partes correspondiam a gradações nas atividades das partes usadas para a exploração tátil. Para ele, esses contrastes teriam surgido a partir dos efeitos organizados e herdados pela convergência tátil das coisas em volta, variando em graus de acordo com a posição das partes – em outras palavras, que eram devidas à herança de caracteres adquiridos. Como evidência, o fato de que a ponta da língua tem duas vezes o poder discriminativo da ponta dos dedos, pois está constantemente explorando a superfície interna dos dentes (SPENCER, 1894, p. 593).

Spencer comentou acerca da alegação de Romanes e Weismann de que o acentuado poder de discriminação da ponta da língua embora não tivesse utilidade para os homens, teria sido útil para os *primatas* ancestrais não havia evidências que confirmassem isso (SPENCER, 1894, p. 593).

## HERANÇA DAS MODIFICAÇÕES FUNCIONAIS

Spencer acreditava que havia evidências de que as modificações funcionais podiam ser herdadas. Era necessário, entretanto, olhar para elas com bastante atenção (SPENCER, 1886a, p. 580).

Enquanto as variações fortuitas, como por exemplo, uma pomba que nasce com características de coloração especiais ou com uma protuberância no peito deixando descendentes com características análogas, eram bem visíveis, o mesmo não sucedia com as variações funcionais. Essas ocorriam geralmente nos sistemas ósseo, nervoso e muitas vezes não eram visualmente perceptíveis (SPENCER, 1886a, p. 582).

Além disso, seu estudo apresentava dificuldades. Não bastava apenas observar a descendência. Era necessário fazer arranjos que possibilitassem um maior ou menor exercício de determinada parte ou partes. Por outro lado, era bem difícil mantê-los em uma ou mais gerações (SPENCER, 1886a, p. 582).

Spencer comentou ainda que havia diferenças entre o tratamento conferido aos dois tipos de pesquisa. Havia um incentivo em relação à investigação das variações fortuitas envolvendo um interesse financeiro do criador, agricultor e outros indivíduos para saber como elas eram transmitidas. Porém, o mesmo não acontecia com os experimentos para verificar os efeitos do uso e desuso (SPENCER, 1886a, pp. 581-2).

Spencer reproduziu trechos escritos por Darwin que sugeriam que, com o passar do tempo, ele foi atribuindo uma importância cada vez maior à herança das modificações funcionais dentro do processo evolutivo: “Penso que não pode haver nenhuma dúvida de que o uso em nossos animais domésticos fortaleceu e aumentou certas partes, e o desuso diminuiu outras; e que essas modificações são herdadas” (DARWIN, *Origin of species*, sexta edição, *apud*, SPENCER, 1886a, p. 586). Mas, ele, Spencer, acreditava que “o conjunto de fatos sugere a crença [...] de que a herança das modificações

produzidas funcionalmente ocorre universalmente. [...]” (SPENCER, 1886a, 588).

Spencer explicou:

[...] Considerando que inquestionavelmente a modificação da estrutura por função é uma *vera causa*, na medida que concerne ao indivíduo; e considerando o número de fatos que um observador competente como o Sr. Darwin considerou como evidência que a transmissão de tais modificações ocorre em casos particulares; a hipótese de que tal transmissão ocorre em conformidade com a lei geral, compreendendo todas as estruturas ativas, deve, penso, pelo menos ser considerada uma boa hipótese de trabalho. (SPENCER, 1886a, 589)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso mostrou que Spencer considerava a seleção natural como um dos fatores envolvidos na evolução orgânica, mas que ela tinha algumas limitações. De modo análogo ao próprio Darwin, não a considerava o único e exclusivo meio de modificação das espécies. Havia também outros fatores que ele considerava importantes como o efeito do uso e desuso e a transmissão das características adquiridas aos descendentes. Spencer concordava com o Duke de Argyll em que a natureza dos fatores causadores da evolução orgânica era uma discussão que ainda estava em aberto (SPENCER, 1886b, p. 770). Sua posição final em relação ao assunto pode ser sintetizada na citação que se segue:

A seleção natural, ou sobrevivência do mais apto, é exclusivamente operante no mundo vegetal e no mundo dos animais inferiores, caracterizados por relativa passividade. Mas aos ascender aos tipos mais evoluídos de animais, os seus efeitos são em grau crescente envolvidos com aqueles produzidos pela herança de caracteres adquiridos; até, em animais de estrutura complexa, a herança de caracteres adquiridos se torna uma importante, se não a principal causa da evolução. (SPENCER, 1893a, p. 456)

Diversos casos não explicados pela seleção natural das variações úteis poderiam sê-lo caso fosse introduzido o efeito do uso e desuso e a transmissão dessas características aos descendentes. Por exemplo, a diminuição do tamanho das mandíbulas nas raças domésticas de cachorros e no homem, a diferenciação da percepção tátil com maior intensidade na ponta dos dedos e na ponta da língua que seriam explicados pela herança de caracteres adquiridos, mas não pela seleção das variações úteis. Nesse sentido, Spencer não estava se opondo às idéias de Darwin pois o próprio Darwin considerava herança das modificações funcionais como sendo uma importante causa da evolução orgânica e com o passar do tempo, como mostrou Spencer, reforçou esta crença. Por exemplo, considerou que a mudança de peso de ossos em aves domésticas em relação às selvagens poderia ser explicada pelos efeitos do uso e desuso, sobre os quais agiria a seleção natural (DARWIN, 1952, pp. 10, 18).

Spencer conhecia as dificuldades envolvidas no estudo das modificações funcionais e sua herança. Ele comentou que ao se indagar se existiam fatos que provassem a existência da herança de caracteres adquiridos, descer-se-ia também perguntar se havia fatos que provassem o contrário, afirmando:

Se são herdáveis não apenas as estruturas dos organismos, mas também as modificações que nelas surgem, a implicação natural é que certamente todas as mudanças são hereditárias; e se que esta herdabilidade está limitada àquelas que surgem de certo modo, o ônus permanece em provar que aquelas que surgem de outro modo não são herdáveis. (SPENCER, 1893a, p. 455)

Será que as idéias evolutivas de Spencer podem ser encaixadas na definição de neo-Lamarckismo apresentada na introdução deste trabalho com relação aos pontos em que os três estudiosos estão de acordo? A resposta será afirmativa em relação à admissão da idéia da herança de caracteres adquiridos pelo “uso” e “desuso” e também quanto ao papel da influência do meio. Ela apresenta, portanto, alguns elementos da teoria original de Lamarck. Quanto aos pontos particulares, podemos concordar com Kellogg no sentido de as idéias de Spencer consistirem uma oposição ao neo-Darwinismo, se o considerarmos como a posição defendida por Weismann que admitia o poder total (*Allmacht*) da seleção natural e, portanto, negava a herança de caracteres adquiridos. Entretanto, não se pode dizer que Spencer se opusesse ao Darwinismo como defendeu Mayr, pois, como pôde ser visto, ele aceitava a seleção natural como um importante fator da evolução orgânica, mas considerava também outros fatores, que eram inclusive admitidos pelo próprio Darwin como a herança de caracteres adquiridos que explicavam casos, como a distribuição da discriminação tátil que não eram explicados pela sobrevivência do mais apto. Além disso, fazia parte do círculo de Darwin e de modo análogo a Huxley, Romanes e Wallace não só era seu amigo pessoal, mas também um defensor de suas principais idéias, com divergências em alguns pontos. Para todos eles, a natureza dos fatores envolvidos na evolução era uma questão que permanecia em aberto e fazia parte de suas discussões.

Assim, este estudo de caso vem a confirmar o quão problemática é a aplicação de rótulos às pessoas, pois cada indivíduo é um indivíduo e sua contribuição é única e repleta de particularidades. É extremamente importante estudar detalhadamente cada indivíduo e suas contribuições para não transformá-lo em uma caricatura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGYLL, Duke of. George Douglas Campbell. Organic evolution. *Nature* **34**: 335-336, August 12, 1886.
- . Acquired characters and congenital variation. *Nature* **41**: 173-174, December 26, 1889.
- BOWLER, Peter. Edward Drinker Cope and the changing structure of evolutionary theory. *Isis* **68**: 249-265, 1977.
- . *Evolution. The history of an idea*. Berkeley / Los Angeles / London: University of California Press, 1989.
- . *The eclipse of Darwinism. Anti-Darwinian theories in the decades around 1900*. Baltimore / London: The Johns Hopkins University Press, 1983.
- . *Charles Darwin. The man and his influence*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- COPE, Edward Drinker. The mechanical origins of the hard parts of the Mammalia. *American Naturalist* **23**: 71-73, 1889.
- DARWIN, Charles. *The origin of species by means of natural selection*. 6<sup>th</sup> edition. Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1952. (Great Books of the Western World 49).
- . *The variation of animals and plants under domestication*. London: Murray, 1868. 2 vols.
- FREEMAN, Derek. The evolutionary theories of Charles Darwin and Herbert Spencer. *Current Anthropology* **15**: 211-237, 1974.
- GERSHENOWITZ, Harry. Arthur Koestler's osculation with Lamarckism and Neo-Lamarckism. *Indian Journal of History of Science* **18** (1): 1-18, 1983.
- GOHAU, Gabriel. Alfred Giard. *Révue de Synthèse* (95/96): 393-406, 1979.
- KELLOGG, Vernon L. *Darwinism to-day*. New York: Henry Holt and Company, 1908.
- LANDMAN, Otto E. The inheritance of acquired characteristics. *Annual Review of Genetics* **25**: 1-20, 1991.



- LAURENT, Goulven. Un néo-Lamarckien américain, Edward Drinker Cope (1840-1896). *Révue de Synthèse* (95/96): 297-309, 1979.
- MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. Alguns aspectos da teoria de evolução de August Weismann. In: GOLDFARB, J. L. & FERRAZ, M. H. (eds.). *Anais. VII Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. São Paulo: Editora da UNESP/ Imprensa Oficial do Estado/Sociedade Brasileira de História da Ciência, 2000. Pp. 279-283.
- MAYR, Ernst. *The growth of biological thought. Diversity, evolution and inheritance*. Cambridge, MA: The Belknap Press, 1982.
- PACKARD, A. On the inheritance of acquired characters in animals with a complete metamorphosis. *Proceedings of the American Academy of Arts & Science*. **29**: 331-370, 1894.
- RINARD, R. G. Neo-Lamarckism and the development of experimental embryology. *Journal of the History of Biology* **21**, (1): 95-118, 1988.
- SPENCER, Herbert. The factors of organic evolution I. *The Nineteenth Century* **19**: 570-89, 1886. (a)  
 ———. The factors of organic evolution (conclusion). *The Nineteenth Century* **19**: 749-70, 1886. (b)  
 ———. *Essays: scientific, political, and speculative*. London: Williams and Norgate, 1868.  
 ———. *The principles of biology*. [1866]. New York: D. Appleton and Company, 1893; 2 volumes.  
 ———. The inadequacy of natural selection. *The Contemporary Review* **43**: 153-66; 439-456, 1893.  
 (a)  
 ———. Professor Weismann's theories. *The Contemporary Review* **43** : 743-760, 1893. (b)  
 ———. A rejoinder to Professor Weismann. *The Contemporary Review* **64**: 893-905, 1893. (c)  
 ———. Weismannism once more. *The Contemporary Review* **66**: 592-608, 1894.
- WEISMANN, August. *The evolution theory*. 2 vols. Trad. J. A. Thomson e M. R. Thomson. London: Edward Arnold, 1904. Reprint: New York: Macmillan, 1983.