

# Um representante do estilo de pensamento científico “compreensivo”, William Bateson (1861-1926): ciência, política e arte

---

Lilian Al-Chueyr Pereira Martins \*

---

**Resumo:** O naturalista inglês William Bateson (1861-1926), cujo nome é associado ao desenvolvimento do programa de pesquisa mendeliano, foi quem introduziu o trabalho de Mendel aos povos de língua inglesa. Utilizando a ferramenta “estilo” e o enfoque adotado por Jonathan Harwood em *Styles of scientific thought* que trata da história da genética no período entre guerras na Alemanha, este artigo tem por objetivo mostrar, a partir principalmente da análise de correspondência, que Bateson apresentava muitas características similares àquelas encontradas entre os membros da escola de Alfred Kühn. Devido a isso, ele pode ser enquadrado no estilo de pensamento “compreensivo”, contrapondo-se a seu colega norte-americano, Thomas Hunt Morgan (1866-1945) que se enquadrava no estilo de pensamento “pragmático”, de modo análogo aos membros da escola de Erwin Baur. Serão discutidos aspectos relacionados à visão que Bateson tinha da ciência, especialmente a biologia, seu gosto pela arte e posicionamento frente à política que caracterizaram seu estilo de pensamento científico. Este estudo levou à conclusão de que os estilos de pensamento científico estão intimamente relacionados à prática científica e seus resultados.

**Palavras-chave:** história da genética; Bateson, William; Morgan, Thomas Hunt; estilos de pensamento científico

**A representative of the “comprehensive” style of scientific thought, William Bateson (1861-1926): science, politics and art**

---

\* Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto-USP; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Av. dos Bandeirantes, 3900; Monte Alegre. Ribeirão Preto, São Paulo. CEP 14040-901. E-mail: lacpm@ffclrp.usp.br

**Abstract:** The English naturalist William Bateson (1861-1926) whose name is associated to the development of the Mendelian research program introduced Mendel's work to the English spoken people. Using the tool "style" and the approach adopted by Jonathan Harwood in *Styles of scientific thought* in which he deals with the history of the German Genetics in the inter war period, this paper aims to show, mainly through the analysis of Bateson's correspondence, that he possessed several characteristics which were also present in the representatives of the comprehensive thought school, such as Alfred Kühn. Due to this, he could be considered as adopting this kind of scientific thought. On the other hand, his North-American colleague, Thomas Hunt Morgan (1866-1945) could be considered as adopting the pragmatic thought in a similar way as the German geneticist Erwin Baur. This paper will discuss several aspects of Bateson's view about science, specially biology, politics as well as his taste in arts that characterized his style of scientific thought. This study led to the conclusion that styles of scientific thought are closely related to the scientific praxis and its results.

**Key-words:** history of genetics; Bateson, William; Morgan, Thomas Hunt; styles of scientific thought

## 1 INTRODUÇÃO

O personagem central deste artigo é o naturalista inglês William Bateson (1861-1926) que deixou importantes contribuições para a genética clássica (Figura 1). Ele introduziu o trabalho de Mendel (1865) aos povos de língua inglesa (Bateson, 1902), cunhou os termos *genética*, *homozigoto*, *heterozigoto* e desenvolveu o programa de pesquisa mendeliano<sup>1</sup> (Martins, 2002a). Não iremos tratar aqui de aspectos conceituais de seu trabalho<sup>2</sup>, mas de sua visão sobre o conhecimento biológico, arte e política, fazendo um paralelo com a visão de seu colega norte-americano

---

<sup>1</sup> Durante mais de duas décadas, Bateson, trabalhando com cruzamentos experimentais, testou se os princípios de Mendel se aplicavam ao maior número possível de organismos animais e vegetais, além das ervilhas, apontando as exceções, verificando os desvios e propondo novas "leis".

<sup>2</sup> Para uma análise detalhada das contribuições científicas de Bateson ver, por exemplo, Martins, 1997, capítulos 2, 3, 4 e 5; Martins, 1999.

Thomas Hunt Morgan (1866-1945)<sup>3</sup> (Figura 1). Morgan é, geralmente, conhecido suas contribuições para a genética de *Drosophila* e teoria cromossômica (Allen, 1978; Martins, 1998). Utilizaremos nesta análise a ferramenta “estilo” e o enfoque adotado por Jonathan Harwood em *Styles of scientific thought* (Harwood, 1993) que consideramos como apresentando uma boa análise, dentro deste tipo de enfoque.

Os “estilos de pensamento científico” consistem em uma adaptação do enfoque adotado por Karl Mannheim, “os estilos de pensamento” (Mannheim, 1953; Martins, 1997, capítulo 8). Podemos dizer que os estilos de pensamento *científico* existem quando suposições particulares ontológicas ou epistemológicas aparecem frequentemente em uma variedade de domínios científicos e essas suposições diferem de um grupo para outro (Harwood, 1993, pp. 9-10).

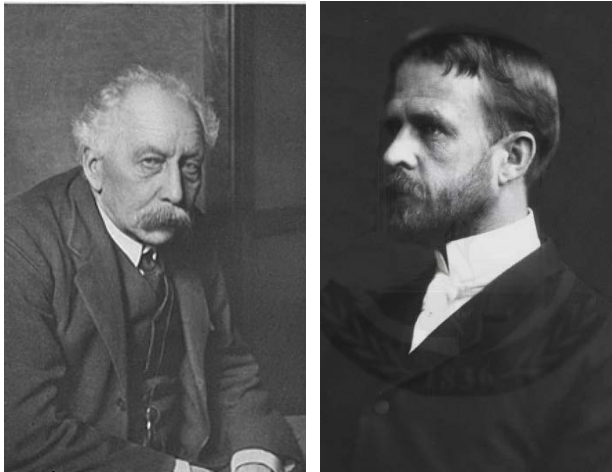


Fig. 1. À esquerda, William Bateson; à direita, Thomas Hunt Morgan.

---

<sup>3</sup> Sobre as contribuições de Morgan e seus colaboradores para a genética ver, por exemplo, Allen, 1969; Allen, 1978; Martins, 1997, caps.1; 4, 5, 6; Brito & Martins, 2008.

Harwood estuda a comunidade genética na Alemanha durante o período entre as duas grandes guerras e distingue duas escolas, a saber:

- Escola de Alfred Kühn (ênfase na genética do desenvolvimento). Estilo de pensamento “compreensivo”.

- Escola de Erwin Baur (ênfase na genética da transmissão). Estilo de pensamento “pragmático”.

O autor caracteriza o grupo que adotava o pensamento compreensivo como mais preocupado em dominar uma maior amplitude do conhecimento biológico (para combater os malefícios da especialização), mais interessado nas belas artes, e menos inclinado a ser politicamente ativo do que o grupo dos pensadores pragmáticos. Seu enfoque a respeito da herança citoplasmática<sup>4</sup> era holístico (Harwood, 1993, pp. 8 e 9). Em contrapartida, Harwood caracteriza o grupo que adotava o pensamento pragmático como interessado em um aspecto do conhecimento biológico, concentrando seu trabalho apenas neste (especialização), pouquíssimo interessado nas belas artes e normalmente inclinado a ser politicamente ativo. Seu enfoque a respeito da teoria citoplasmática era atomístico. Além disso, o grupo que adotava o pensamento compreensivo enfatizava o estudo da genética do desenvolvimento enquanto que o grupo que adotava o pensamento pragmático, a genética da transmissão.

Estamos fazendo referência a este trabalho porque no decorrer de nossa pesquisa de Doutorado ou mesmo posteriormente, constatamos que Bateson apresentava muitas características semelhantes àquelas encontradas entre os membros da escola de Kühn (estilo compreensivo) enquanto Morgan, várias características (nem todas) encontradas na escola de Baur (estilo pragmático)<sup>5</sup>. Embora o ideal fosse mostrar isso dentro das próprias comunidades britânica e ame-

---

<sup>4</sup> A comunidade genética alemã no período entre guerras caracterizou-se por atribuir extrema importância à herança citoplasmática e dedicar-se ao seu estudo, ao contrário da comunidade genética americana, por exemplo.

<sup>5</sup> Para uma comparação entre os estilos de pensamento ou “personalidades científicas” de três cientistas (Bateson, Morgan e Edmund Beecher Wilson) que deixaram importantes contribuições para a teoria cromossômica, ver Martins, 2002b.

ricana<sup>6</sup>, a comparação aqui apresentada indica que eles tinham diferentes estilos de pensamento científico e que isso influenciou no seu modo de fazer ciência, na escolha de material experimental bem como em sua atitude diante da teoria cromossômica (Martins, 1997, cap. 9, p. 9-2).

O objetivo deste artigo é mostrar, principalmente através da correspondência, as diversas características que permitem considerar Bateson como um representante do pensamento compreensivo. Será feito um paralelo com Morgan, que pode ser considerado um representante do pensamento pragmático.

## 2 PREOCUPAÇÃO EM DOMINAR UM AMPLO ALCANCE DO PENSAMENTO BIOLÓGICO

Bateson, de maneira análoga aos representantes da escola compreensiva, considerava que o biólogo devia dominar vários aspectos da Biologia e que a especialização era uma limitação do conhecimento e, conseqüentemente, um ponto negativo. Morgan, por outro lado, a partir de 1910-11, durante mais de duas décadas, concentrou-se apenas na genética da transmissão em um único organismo: *Drosophila*. Assim, aderiu à especialização como os representantes da escola pragmática (Martins, 1998).

A visão de Bateson sobre o que ele considerava como uma limitação do conhecimento biológico está explicitada nas palavras de sua esposa, Cecile Beatrice:

Que o zoólogo não conhecesse nada sobre botânica, ou o botânico soubesse menos ainda a respeito da zoologia, e ambos não conhecessem nada de fisiologia ou de química, o afligiam bastante. Ele estava convencido de que os problemas da Evolução, para revelar seu segredo, deviam ser atacados pela Ciência Natural como um todo e não por algumas poucas unidades especializadas. (Beatrice Bateson, 1928, p. 73)

---

<sup>6</sup> Este seria um trabalho diferente do que se propôs a fazer aqui. Exigiria muito tempo e um outro tipo de estudo. Entretanto, seria de grande contribuição caso fosse feito.

Este posicionamento também está presente na resenha crítica do *Mechanism of Mendelian heredity* de autoria de Morgan e colaboradores (Bateson, 1916) e em um de seus artigos onde ele considerava como um dos problemas da teoria cromossômica na época a estreiteza do campo experimental trabalhado por Morgan e colaboradores (Bateson, 1919; Martins, 1997, cap. 6, p. 6-74). Transparece também em sua correspondência como, por exemplo, no trecho abaixo da carta dirigida à citologista do *John Innes Centre*<sup>7</sup>, Caroline Pellew:

Tive outras tantas conversas com Morgan. Ele está mais ignorante ainda do campo genético, excetuando-se *Drosophila*, do que eu suponha. De plantas o que ele sabe está próximo do nada; de *Lebistes* e da evidência de Biston nada, e assim por diante. (Carta de William Bateson para Caroline Pellew, 21/12/1921, JI<sup>8</sup> 1152, p. 1)

Alguns anos depois, em carta ao colega e amigo, o microbiologista Clifford Dobell que, mesmo em 1924 não aceitava a teoria cromossômica, criticou a limitação do conhecimento biológico do grupo *Drosophila*: “Seu ponto mais fraco é sua profunda ignorância de tudo em genética, exceto a tópica e vulgar *Drosophila* e sua completa satisfação com essa ignorância” (Carta de William Bateson para Clifford Dobell, 24/5/1924, CUL<sup>9</sup> Add. 8634, F36f, p. 2).

Alfred Kühn (escola compreensiva) se dedicou ao estudo da genética do desenvolvimento e vários outros tópicos de Zoologia. Como Bateson, ele considerava que o biólogo deveria ter um conhecimento amplo da Biologia. Isso pode ser percebido no trecho abaixo reproduzido onde ele comenta sobre o colega Richard Goldschmidt:

Goldschmidt [...] nunca foi puramente um geneticista. Foi ativo em muitos campos: morfologia, desenvolvimento, histologia e citologia. E apenas um biólogo completo que sempre tenha em vista a diversi-

---

<sup>7</sup> Bateson foi o primeiro diretor do *John Innes Centre*, um centro de pesquisas genéticas.

<sup>8</sup> A sigla JI significa *John Innes* e a identificação que se segue se refere aos documentos consultados nos Arquivos desse centro de pesquisas genéticas.

<sup>9</sup> A sigla CUL significa *Cambridge University Library* e a identificação que se segue se refere aos documentos consultados na seção de manuscritos dessa Biblioteca.

dade do mundo natural, pode conquistar a grande síntese. (KÜHN, 1948, *apud*, HARWOOD, 1993, p. 235; grifos do autor)

### 3 MAIOR AMPLITUDE CULTURAL DO CIENTISTA

Para Bateson e os representantes do pensamento compreensivo, não apenas o cientista deveria ter um conhecimento das várias subáreas da Biologia como deveria ter uma cultura mais abrangente. Kühn, por exemplo, considerava que esse conhecimento deveria abranger a literatura, filosofia, história etc. (Harwood, 1993, p. 241).

É interessante comentar que desde o início de sua carreira, Bateson adotou esta posição. Por exemplo, apesar de suas dificuldades com os Clássicos (Grego e Latim) em sua época de estudante, quando na Universidade de Cambridge se pensava em abolir o estudo compulsório do Grego, Bateson se manifestou contra, como se pode perceber no trecho que se segue:

Dentre todos os outros é o homem da Ciência Natural quem mais necessita das coisas que os Clássicos oferecem, desde que saiba reconhecer a grandeza de seu próprio apelo. Por causa disso lerá a charada da Natureza. Na plenitude do tempo permitir-se-á resolver antigos problemas, e a resposta que der será definitiva. Está certo, então, que ele deverá saber que seus problemas são aqueles que foram colocados pelos poetas. Se não houvesse poetas não haveria problemas, pois certamente o cientista iletrado de hoje em dia nunca iria encontrá-los. Para ele é mais fácil resolver uma dificuldade do que atingi-la. É bom que, além disso, o homem da Ciência seja levado a aprender que existem pessoas mais perspicazes do que ele, que vêem a mesma Natureza que ele vê, e que a interpretam de outro modo não com menos confiança que ele. (Carta de William Bateson ao *Prime Minister's Committee on Classics* St John's College, 23/10/1891, CUL G6f56, pp. 1-2)

A literatura francesa interessava bastante a Bateson. Frequentemente em suas cartas ele faz alusão a obras de autores como Balzac, Flaubert e Voltaire. Entretanto, ele também apreciava Jane Austen, Samuel Butler, dentre outros.

A correspondência de Bateson, incluindo a que trata de assuntos científicos, é permeada por referências não só às obras literárias que ele apreciava, mas também por menções a personagens, que ele comparava com situações concretas ou pessoas de seu conhecimento,

como, por exemplo, neste trecho, onde estabelece um paralelo entre Belling e os personagens de Balzac:

O citologista que faz este trabalho é Belling, um extraordinário personagem – saído diretamente de Balzac: uma pequena figura de meia idade com uma cabeça redonda grande e cabelo escuro liso. Um tipo bretão [...]. (Carta de William Bateson para Beatrice Bateson, 23/1/1922, CUL Add. 8634, G3d, p. 1)

As obras *The way of all flesh*, de Samuel Butler, e *Candide*, de Voltaire, estavam entre suas preferidas, como se pode perceber no trecho da carta para seu filho Martin em que ele comparava arte e ciência:

Eu posso colocar Hamlet e Macbeth acima de Newton ou pelo menos no mesmo nível em que ele, mas não o “Way of all flesh”. A raridade contribui para as proporções, quer logicamente ou não. Não há nada tão grande como Shakespeare ou Newton, mas eu espero que você considere daqui por diante que o “Way of all flesh”, por mais esplêndido que seja, tem equivalentes aproximadamente em seu próprio campo em “Candide”, por exemplo, que diz as mesmas coisas, mas de um modo que é verdadeiro para todo o tempo, pelo menos com a mesma emoção, e sem qualquer traço de um *spleen*<sup>10</sup> ou *piquet* que sempre rescende o temporal. Se começarmos por “écraser l’infame” como Voltaire e Samuel Butler fizeram, eu penso que o trabalho é feito melhor à maneira voltaireana. Mas eu coloco o “Way of all the flesh” na mesma categoria de *Candide* e até aqui concordo com você. (Carta de William Bateson para Martin Bateson, 3/12/1919, JI L516, pp. L2-608- L2-609<sup>11</sup>)

Voltaire e Samuel Butler são autores extremamente críticos em relação aos costumes de sua época. A atitude de Voltaire é valorizar o trabalho, sem pensar. Ou seja, *travailler sans raisonner, Il faut cultiver notre jardin*. É preciso se concentrar no trabalho, na arte, sem apelar para a metafísica, que apenas serviria para desviar daquilo que realmente

---

<sup>10</sup> É interessante notar os termos literários utilizados por Bateson em suas cartas. O “*spleen*”, por exemplo, era muito empregado pelo poeta francês Charles Baudelaire, que assim como Honoré de Balzac era um representante do estilo literário realista.

<sup>11</sup> Agradecemos à Sra. Rosemary R. D. Harvey, arquivista do *John Innes Institute*, na época em que consultamos esses documentos, pelo auxílio na transcrição desta carta, onde especialmente, a caligrafia de Bateson era de difícil compreensão.



importa. De certo modo, Bateson seguia as idéias de Voltaire, a esse respeito (Martins, 1997, capítulo 9, p. 9-7).

#### 4 VALORIZAÇÃO DA ARTE

De acordo com Jonathan Harwood, o interesse e admiração pela arte constituem um ponto crucial dentro do estilo de pensamento compreensivo. Este interesse tem muito a ver com a decisão em estudar Biologia, especialmente o desenvolvimento e também com a perspectiva adotada nesse estudo (Harwood, 1993, p. 257).

Bateson era um grande admirador da arte em geral (literatura, música, pintura). Já Morgan, embora apreciasse particularmente a ópera, interesse que manteve durante toda a sua vida, manifestou um interesse passageiro pela arte, talvez influenciado por seu amigo Driesch (Allen, 1978, pp. 20-21). Não se interessava especialmente nem pela pintura nem pela literatura. Não achava nenhuma graça em Jane Austen, como mostra o comentário de Bateson na ocasião de sua visita aos Estados Unidos em 1921: “Ele faz muitas “brincadeiras”, mas não acha nada de divertido em Jane Austen (Eu dei J. A. como meu presente de Natal) [...] (Carta de William Bateson para Cecile Beatrice Bateson, 26/12/1921, CUL G3d-11).

Aliás, Bateson não era somente um admirador da arte: “O museu tem uma soberba coleção de peças Tang etc. Nunca vi nada que se aproxime disso. [...] Entre outras peças persas e indianas, um grande vaso com mãos gregas entalhadas e outro com decoração romana em alto relevo, mais surpreendente ainda” (Carta de William Bateson para Cecile Beatrice Bateson, de Toronto, 29/12/1921, CUL Add. 8634, G3d-12, p.2). Era também um colecionador<sup>12</sup>. Obras musicais e pinturas são também mencionadas, como se percebe neste trecho de uma de suas cartas à irmã Anna:

Eu percebo no fascínio pelas pinturas – Eu quero dizer a maneira pela qual as coisas são desenhadas lá transcende tudo aquilo que se possa conceber. Sei que as pessoas descuidadas pensam que é muito fácil

---

<sup>12</sup> Bateson era um colecionador desde criança: primeiro insetos, depois moedas e pinturas japonesas que atualmente estão no *British Museum* (Fellow of the International Education Board, 1926).

imaginar uma coisa ou pessoa bonita – Feche os olhos e tente. Você vai ver que não vai conseguir. Tudo o que se passa diante de você é nada exceto uma sucessão de reminiscências daquilo que foi visto nas pinturas. Naturalmente apenas as pinturas mais bonitas sairão da tela para você gostar delas. Você não pode fazer isso com a maioria delas. Com o pobre velho Botticelli você certamente não pode, exceto com aquela maravilhosa pintura na *National Gallery* que é uma coisa à parte, pelo menos para mim. (Carta de William Bateson para Anna Bateson, 17/1/1887, p. 4, CUL Add. 8634, G1b, p. 4)

## 5 PREOCUPAÇÃO COM A SITUAÇÃO POLÍTICA

É importante recordar os dois pontos utilizados por Harwood para diferenciar os estilos de pensamento compreensivo e pragmático dentro da comunidade genética na Alemanha no período entre-guerras, no que se refere à política:

- Os membros da escola pragmática estavam mais inclinados a se juntar a um partido político do que os membros da escola compreensiva
- Os membros da escola pragmática eram em geral mais simpáticos para com as idéias democráticas do que os membros da escola compreensiva (Harwood, 1993, p. 258).

Embora Bateson se preocupasse com a situação política, não era um militante. Nesse sentido, poderia ser enquadrado no pensamento compreensivo<sup>13</sup>. Os membros da escola de Kühn não eram militantes. Porém, Morgan, contrariamente aos representantes da escola pragmática, que normalmente eram militantes, ou seja, eram filiados a um partido político, podia ser considerado apolítico. Entretanto, ele apresentava outras características em comum com os representantes da escola pragmática.

Bateson, ao contrário de Morgan, era extremamente preocupado com a política e a questão social, não só a de seu próprio país como

---

<sup>13</sup> Embora uma característica do estilo de pensamento compreensivo fosse a não adesão a partidos políticos, Kühn era filiado ao Partido Democrático Alemão (Harwood, 1993, p. 263). Isso significa que não é necessário que o indivíduo apresente todas as características que façam parte de um determinado estilo de pensamento. Entretanto, ele deve apresentar a maioria delas.

também a dos Estados Unidos. Ele votava e expressava suas idéias políticas. Além disso, em oposição a Morgan (Allen, 1969, p. 181), tirava consequências políticas e éticas da ciência.

Garland E. Allen caracteriza Morgan como conservador, “em cima do muro”, embora fosse dotado de mente aberta e tendências humanitárias (ver Allen, 1993, p. 22). Respondendo a Herbert Spencer Jennings sobre a convicção política, Morgan afirmou que o cientista não devia se envolver em “movimentos sociais radicais”, mas apenas dedicar-se ao trabalho científico (*Ibid.*, p. 40). De fato, esse pesquisador acreditava amplamente no princípio de que os cientistas serviam melhor a humanidade concentrando seus esforços no trabalho científico em vez de fazerem pronunciamentos públicos e serem socialmente ativos em alguma outra causa. Aparentemente, via com desagrado o ativismo político e social de seus estudantes H. J. Muller, Alexander Weinstein e Edgar Altenburg. Ele teria dito a J. B. S. Haldane (um militante político na década de 1920 e 1930) que seria melhor se ele ficasse no laboratório e deixasse a política para os outros (*Ibid.*, pp. 21-22). Allen compara a atitude de Morgan com a atitude da maioria dos cientistas de sua época no sentido dele prestar relativamente pouca atenção aos problemas sociais e políticos contemporâneos<sup>14</sup>.

Apesar de Bateson não ser filiado a um partido político, seu interesse pela política pode ser percebido nas cartas dirigidas à sua esposa, em que se mostrou preocupado com a conjuntura política e explicitou em quem havia votado.

Estou pensando sobre o julgamento familiar dos meus deveres políticos. É realmente lastimável. Na maioria das épocas havia apenas poucas centenas que valiam a pena em tudo – mantendo todas as nações juntas. É uma ironia que nosso futuro deva estar relacionado intimamente com Coats ou com Jones! (Carta de William Bateson para Cecile Beatrice Bateson, 17/4/1915, CUL, Add. 8634, G3c-66, p. 1; grifo do autor)

---

<sup>14</sup> Atitude oposta à adotada por Bateson.

E continuou tratando do assunto: “Com hesitação eu votei em Jones. Pelo menos é um voto contra Asquith<sup>15</sup>” (Carta de William Bateson para Beatrice Bateson, 19/4/1916, CUL Add. 8634, G3c-68, p. 1).

Em suma, podemos dizer que a atitude de Bateson quanto à política era diferente daquela adotada por Morgan. Bateson preocupava-se bastante com a situação política nos Estados Unidos (regime democrático). Ele era contrário à democracia, como os representantes do pensamento compreensivo e em uma de suas conferências (*Galton Lecture*), explicou o porquê:

A diferença essencial entre os ideais de democracia e aqueles que nossa observação biológica nos ensina como sendo procedentes é esta: a democracia considera a distinção de classes como um mal, nós consideramos esta distinção como sendo essencial. [...]

A igualdade de poder político tem sido outorgada aos elementos mais baixos da população. Isto se aproxima do estágio final da decadência democrática, na qual o mais baixo não apenas tem o poder, mas o exerce, uma seqüela que será testemunhada pela próxima geração. (Bateson, 1919, p. 303)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo da comunidade genética alemã no período entre as duas grandes guerras feito por Harwood (1993), fizemos um paralelo entre o estilo de pensamento científico de Bateson e aquele adotado pela escola compreensiva de Alfred Kühn. Comparamos ainda, o estilo de pensamento científico de Morgan à escola pragmática de Baur.

Através desta análise foi possível perceber que o estilo de pensamento científico de Bateson, apresentava várias características em comum com o estilo compreensivo, ou seja:

- Maior amplitude do conhecimento biológico; atitude contrária à especialização.

---

<sup>15</sup> Asquith era o primeiro ministro da Inglaterra na época e pertencia ao partido liberal.

- O cientista deveria ter uma cultura geral ampla.
- Valorização da arte em geral e das belas-artes.
- Preocupação com a política, sem ser um militante.

Em contrapartida, mostramos que o estilo de pensamento científico de Morgan possuía várias características em comum com o estilo pragmático, exceto ser um militante político, ou seja:

- Foco do trabalho em um único aspecto do conhecimento biológico (especialização).
- Pouco interesse pelas belas-artes.
- Limitação em termos de cultura geral.

Morgan de maneira análoga aos representantes do pensamento pragmático, durante a maior parte de sua vida, dedicou-se à genética da transmissão. Já Bateson, nunca deixou de lado a genética do desenvolvimento, como os representantes do pensamento compreensivo.

Este estudo levou à conclusão de que diferentes estilos de pensamento científico têm várias implicações, inclusive, na própria prática científica e seus resultados. Devido a adotarem diferentes estilos de pensamento científico Bateson e Morgan entendiam ciência de uma maneira diferente e optaram por diferentes maneiras de fazê-la, tomando diferentes atitudes diante da teoria cromossômica. Ou seja, Morgan pelo seu estilo de pensamento concentrou-se apenas na genética da transmissão e trabalhou durante cerca de trinta anos com um único organismo, *Drosophila*, que era favorável ao estabelecimento de relações entre genes e cromossomos. Deste modo, pôde vir a aceitar e desenvolver a teoria cromossômica. Já Bateson, devido ao seu pensamento compreensivo achava esse enfoque limitado, tanto no sentido de estudar um só aspecto, como no sentido de trabalhar com um único tipo de material. Em vez disso, optou por uma frente ampla de material experimental, o que estava de acordo com a sua visão ampla do conhecimento biológico e também com a sua valorização da arte. O laboratório era a natureza e, o objeto de estudo, flores e aves. Esse material não era favorável para o estabelecimento de relações entre genes e cromossomos. Além disso, ele nunca deixou os problemas do desenvolvimento de lado e eles não podiam ser explicados pela teoria cromossômica (Martins, 1997, capítulo 9, p. 9-12).

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à FAPESP e ao CNPq pelo apoio recebido que propiciou o desenvolvimento desta pesquisa. Agradeço também à Sra. Rosemary Harvey, arquivista do *John Innes Centre* na ocasião da pesquisa dos documentos que utilizamos neste artigo; ao Sr. Geoffrey Waller da Seção de Manuscritos da *Cambridge University Library* e sua equipe que viabilizaram a consulta de grande parte do material utilizado neste artigo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, Garland E. T. H. Morgan and the emergence of a new American biology. *Quarterly Review of Biology*, **44**: 168-188, 1969.
- . *Thomas Hunt Morgan: the man and his science*. Princeton: Princeton University Press, 1978.
- BATESON, Cecile Beatrice. Beatrice. *William Bateson, F. R. S. Naturalist, his essays and addresses, together with a short account of his life*. Cambridge: Cambridge University Press, 1928.
- . *Mendel's principles of heredity: a defense*. Cambridge: Cambridge University Press, 1902. Reproduzido em: BATESON, *Scientific papers*, vol. 2, pp. 4-28.
- . Review of Morgan et al., *The mechanism of Mendelian heredity*, 1915. *Science*, **44**: 536-43, 1916.
- BATESON, William. Common-sense in racial problems. The Galton Lecture. *Eugenics Review*, 1919. Reproduzido em: BATESON, Beatrice. *William Bateson, F. R. S. Naturalist. His essays and addresses*.
- BRITO, Ana Paula Oliveira Pereira de Moraes; MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. As contribuições iniciais de Thomas Hunt Morgan para a determinação de sexo (1903-1909): um estudo de caso. Pp. 43-51, in: MARTINS, Roberto de Andrade; SILVA, Cibelle Celestino da; FERREIRA, Juliana Mesquita Hidalgo; MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul. Seleção de Trabalhos do 5º Encontro*. Campinas: AFHIC, 2008.
- FELLOW OF THE INTERNATIONAL EDUCATION BOARD. William Bateson, 1861-1926: his life and his work. *Journal of Heredity*, **17**: 433-449, 1926

- HARWOOD, Jonathan. *Styles of scientific thought*. Chicago: University of Chicago, 1993.
- MANNHEIM, Karl. Conservative thought. Pp. 74-164, in: ECSKEMETTI, Paul (ed). *Essays on Sociology and Social Psychology*. London: Routledge & Kegan Paul, 1953.
- MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. *A teoria cromossômica da herança: proposta, fundamentação, crítica e aceitação*. Campinas, 1997. Tese (Doutorado em Ciências biológicas na área de Genética) – Departamento de Genética e Evolução, Universidade Estadual de Campinas.
- . Thomas Hunt Morgan e a teoria cromossômica: de crítico a defensor. *Episteme. Filosofia e História da Ciência em Revista*, 6: 100-26, 1998.
- . William Bateson: da evolução à genética. *Episteme. Filosofia e História da Ciência em Revista*, 8: 67-88, jan./jun. 1999.
- . Bateson e o programa de pesquisa mendeliano. *Episteme. Filosofia e História da Ciência em Revista*, 14: 27-55, jan./jun. 2002(a).
- . Diferentes “estilos” ou “personalidades” científicas: um estudo de caso. Pp. 258-265, in: HORENSTEIN, Norma; MINHOT, Leticia; SEVERGNINI, Hernán (eds.). *Epistemología e Historia de la Ciencia. Selección de Trabajos de las XII Jornadas, Facultad de Filosofía e Humanidades*. Vol. 8. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. 2002(b).
- MENDEL, Gregor. Experiments in plant hybridisation [1865]. Trad. C. T. Druery. Pp. 335-379, in: BATESON, William. *Mendel's principles of heredity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1913.

**Data de submissão:** 30/03/2012.

**Aprovado para publicação:** 09/06/2012.