

Um pouco da história do evolucionismo

Texto da Aula de Origens da Vida e Diversidade, para referência dos alunos.

Escrito por Guilherme Cunha Ribeiro

O século XIX testemunhou desenvolvimentos notáveis na evolução das idéias na Biologia. Já entre os anos de 1800 e 1802, Lamarck introduziu os primeiros elementos de sua teoria sobre a evolução das espécies.

Lamarck (1744-1829) nasceu de uma família pobre. Entrou para o exército aos 17 anos, e quando saiu, aos 19, foi morar em Paris. Lamarck interessou-se pela biologia, em particular a Botânica, e escreveu uma flora da França, trabalho que foi enaltecido pelas suas qualidades descritivas. Depois, foi trabalhar no departamento de Botânica do Museu de Paris, sob a influência de Buffon. Durante esse período, de cerca de 30 anos, publicou muito do campo da Botânica. Muito provavelmente, durante estes primeiros anos de sua carreira ele acreditava em espécies bem delimitadas, criadas no princípio, e que seu pensamento era de um fixista-criacionista.

Em 1793, Lamarck foi indicado a ministrar aulas de zoologia dos animais “inferiores”, ou tudo aquilo que Lineu chamava de Vermes. Foi o próprio Lamarck que passou a se referir a esse grupo como Invertebrados. Esses novos estudos parecem ter sido decisivos na mudança da visão de mundo de Lamarck. Foram nos escritos de suas lições de Zoologia do ano de 1800 que Lamarck introduziu os primeiros elementos de sua teoria sobre a evolução das espécies. Uma das coisas provavelmente mais notáveis da mudança de pensamento de Lamarck é que ela parece ter ocorrido de maneira muito drástica, pois suas lições do ano anterior (1799) ainda refletem seu pensamento fixista.

É notável a influência de uma visão materialista e mecanicista da Natureza no pensamento de Lamarck. Lamarck admitia alguns princípios metodológicos, diretamente derivados de sua metafísica materialista e mecanicista, como importantes à prática das ciências físicas, que no seu ponto de vista incluía o estudo dos corpos vivos, a Biologia. Foi o próprio Lamarck quem cunhou a palavra Biologia como o estudo dos corpos vivos. Os princípios seguidos por Lamarck eram:

*1- Todo fato ou fenômeno que pode ser conhecido pela observação é essencialmente físico, e sua existência deve-se apenas a corpos ou às relações entre esses corpos;*

*2- Todo movimento ou mudança, toda força que age e todo e qualquer efeito, observados em um corpo, procedem necessariamente de causas mecânicas, regidas por leis;*

*3- Todo fato ou fenômeno observado em um corpo vivo é ao mesmo tempo um fato ou fenômeno físico, e um produto de sua organização.*

Portanto, para Lamarck, embora o mundo tenha sido criado por Deus, sua ação foi restrita à criação da Natureza e da matéria (esta, dotada de uma capacidade intrínseca de

organização regida por leis). (Em outras palavras, a visão de Lamarck era muito mais a de um deísta do que de um criacionista estrito e teísta).

Outros ingredientes da visão de mundo de Lamarck são importantes para compreendermos sua teoria. Vejamos alguns deles. Para Lamarck, o mundo não era estático, mas sim um mundo em constante mudança. Lamarck entende como dado, como um “fato”, de que o mundo vivo está organizado num gradiente que vai dos seres mais simples e menos perfeitos aos seres mais complexos e mais perfeitos. O mais perfeito de todos os seres é o Homem. No entanto, é importante ressaltar a diferença entre essa “cadeia” de Lamarck e a *Scala Naturae*. No tipo de organização descrito pela *Scala Naturae*, o mundo é fixo e imutável. Na visão de Lamarck, o mundo é dinâmico. A *Scala Naturae* representa uma única linha, que liga os seres menos organizados aos mais organizados, cujo ápice é o ser humano. Nesse sentido, todos os diferentes reinos, Mineral, Vegetal e Animal, estão contidos na mesma escala de perfeição, embora, obviamente, ocupando níveis diferentes. Lamarck rejeitava qualquer tipo de ligação entre os três reinos. Para Lamarck, o aumento da perfeição, dos organismos mais simples aos mais complexos, se dá dentro de linhas filéticas distintas.

Lamarck aceitava o princípio uniformitarista de que “a natureza não dá saltos”. O mesmo tempo reconhecia que diferentes tipos de organismos habitaram a terra em momentos diferentes de sua história. Porém, Lamarck não simpatizava com a idéia da extinção: a idéia de que um produto da natureza viesse a se perder ou simplesmente deixar de existir seria inaceitável. Para Lamarck, sua teoria resolvia o problema da extinção. As espécies do passado não se extinguíram, mas mudaram de forma, se transformaram nas espécies que vemos hoje, como resposta a um mundo dinâmico em constante mudança.

A teoria de Lamarck incluía uma explicação para a origem da vida. Segundo ele, nos níveis mais simples de organização da natureza, representado pelos animais unicelulares (infusórios) e vermes intestinais, a vida provavelmente originava-se espontaneamente, a partir da matéria inanimada. Uma vez que esses organismos mais simples eram, para Lamarck, desprovidos de órgão reprodutivos, e pelo fato de alguns desses organismos estarem presentes apenas em algumas épocas do ano e perecerem em outras épocas, sua origem deveria ocorrer espontaneamente. Lamarck considerava isso possível não apenas no passado, mas ainda no presente. De um modo geral, o papel da geração espontânea na teoria de Lamarck relaciona-se a uma explicação para a enorme diversidade de organismos vivos. Para Lamarck, a origem de organismos vivos a partir de matéria inanimada envolvia a ação da eletricidade.

A teoria de Lamarck inclui tanto uma idéia de progresso, derivada da capacidade intrínseca da matéria de se organizar em formas progressivamente mais complexas, com a idéia da modificação dos organismos ao longo do tempo, como resultado dos seus esforços em se adaptar a um ambiente em constante mudança. Para explicar tais mudanças adaptativas, Lamarck evocou um conceito já amplamente difundido em sua época, a da herança dos

caracteres adquiridos. Segundo Lamarck, os esforços dos organismos individualmente, usando seus órgãos para atividades específicas, fariam com que esses órgãos se desenvolvessem mais nestes indivíduos. Contrariamente, a não utilização de estruturas causariam sua atrofia ao longo do tempo. Tais modificações seriam, pelo menos em parte, transmitidas aos descendentes. Assim, ao longo de gerações, o acúmulo de modificações causadas pelo uso e desuso de órgãos seria responsável pelas mudanças de forma ao longo das linhagens de organismos. O desenvolvimento ou atrofia dos órgãos causados pelo uso e desuso constitui a primeira lei de Lamarck. Já a herança dos caracteres adquiridos constitui a sua segunda lei.

A historiografia mais tradicional considera que a teoria da progressão dos animais de Lamarck gozou de pouca aceitação por parte de seus contemporâneos. Isso provavelmente é verdade considerando-se a elite científica da época, cujas idéias tradicionais eram pouco amigáveis às idéias evolutivas (ou, para usar o vocabulário da época, transformistas) e suas implicações materialistas. No entanto, as inspirações intelectuais de Lamarck foram herdadas dos pontos de vista de pensadores materialistas da época do iluminismo. O debate travado entre os defensores de ideologias mais tradicionais e aqueles que pregavam uma visão mais materialista dos fenômenos da natureza já existia antes de Lamarck, e certamente continuou para além de sua época. Dessa forma, as idéias de Lamarck foram repudiadas pela elite científica conservadora, mas foi vista com bons olhos pelos pensadores mais radicais de sua época e de épocas posteriores.

Ainda durante a primeira metade do século XIX, estabeleceu-se no Museu de História Natural de Paris, principalmente com St. Hilaire e Cuvier, uma produtiva e inovadora tradição em Anatomia Comparada. Do ponto de vista da evolução das idéias, é digno de nota o famoso debate travado por St. Hilaire e Cuvier, sobre a melhor abordagem ao estudo da morfologia comparada.

Para St. Hilaire, as diretrizes do estudo da Anatomia Comparada eram dadas pela idéia de um “plano estrutural” comum a todos os organismos vivos. Para St. Hilaire, as diferenças entre os animais são menos importantes que as relações, ou, segundo seu vocabulário, as “analogias” entre suas partes. A “analogia” de St. Hilaire corresponde ao nosso conceito moderno de homologia. Vem de St. Hilaire o conceito, ainda hoje utilizado, da **conexão entre as partes** como critério de reconhecimento das homologias.

Cuvier sustentou uma visão radicalmente diferente da de St. Hilaire. Para Cuvier, o objetivo da Anatomia Comparada é o entendimento dos atributos dos animais como pré-requisitos à sua existência harmoniosa nos ambientes nos quais desempenham seus papéis. Em outras palavras, o estudo da maneira harmoniosa com que os animais estão adaptados (num sentido teleológico pré-darwiniano) aos ambientes em que vivem. Um exemplo pode ajudar a melhor compreender as diferenças entre os pontos de vista desses dois autores. St. Hilaire tentou estabelecer correlações entre os esqueletos de peixes e vertebrados terrestres. Mas para Cuvier,

procurar num peixe um correspondente de uma estrutura utilizada nas aves para voar seria uma abordagem completamente absurda e improdutiva. Para Cuvier, cada espécie tem sua própria e única anatomia, fisiologia e estilo de vida. A descrição e compreensão do conjunto desses atributos é, para Cuvier, o objetivo da história natural e da anatomia comparada.

Vimos que Lineu foi um precursor na ruptura com a idéia da *Scala Naturae*. Mas ainda, o conceito da *Scala* pode ser sido um ingrediente de sua visão de mundo de Lamarck, uma vez que, embora comprometido com uma visão de mundo dinâmico, Lamarck pensava em termos de um progresso ao longo de linhagens filéticas, como numa espécie de *Scala Naturae* temporalizada. Em Cuvier, temos uma ruptura ainda mais radical com o conceito da *Scala Naturae*. Para Cuvier, os animais são divididos em quatro filos: Vertebrados, Moluscos, Articulados (artrópodes) e Radiados. Para Cuvier, não existe qualquer conexão entre esses quatro agrupamentos. Para Cuvier, a idéia de um ranking no qual os diferentes organismos são distribuídos de acordo com sua complexidade ou perfeição é absurda. Não existe tal ranking na organização da natureza. Todas as espécies pertencentes a qualquer um dos quatro filos são sistemas perfeitamente adaptados aos seus modos de vida, e não há sentido em dizer que vertebrados são animais “superiores” a qualquer um dos outros quatro grupos. Também não há sentido em dizer, na visão de Cuvier, que qualquer subgrupo de vertebrados (por exemplo, os primatas) é “superior” em relação a qualquer outro. Cuvier também rejeitou a existência de qualquer conexão histórica entre os quatro grupos principais, ou entre seus subgrupos, e rejeitou veementemente a teoria de Lamarck, que considerou como mera especulação influenciada por um materialismo ultrapassado. A não aceitação da teoria de Lamarck por Cuvier foi sem dúvida muito importante para a rejeição do lamarckismo pelo meio científico mais conservador ao longo do século XIX, devido à grande influência de Cuvier no meio político-científico de sua época. É possível que a oposição de Cuvier ao evolucionismo de Lamarck fosse também motivada por razões ideológicas e religiosas. No entanto, o argumento explícito de Cuvier contra a possibilidade de evolução não se baseava em qualquer uma dessas razões. Para Cuvier, cada espécie é um sistema altamente complexo e perfeitamente afinado para os ambientes específicos nos quais existem, de forma que qualquer modificação de seus órgãos seria inviável à sobrevivência.

A abordagem de Cuvier foi revolucionária para a paleontologia. O seu método de estudos comparativos permitiu a reconstrução dos detalhes da anatomia e modos de vida de animais extintos. Cuvier baseava-se em grande parte no **princípio da correlação funcional entre as partes dos organismos**. Esse princípio permitiu a Cuvier, após o estudo detalhado da anatomia interna dos organismos atuais, fazer previsões e reconstruções muito precisas sobre a anatomia de animais extintos. Tal habilidade conferiu a Cuvier fama e prestígio no meio científico de sua época. Outro princípio que Cuvier aplicou à prática da classificação biológica foi o **princípio da subordinação dos caracteres**, ou seja, uma visão da existência de uma

hierarquia na distribuição dos caracteres e que, para diferentes grupos, alguns caracteres são mais importantes que outros para a classificação.

Enquanto a França do início do século XIX testemunhou os avanços da Anatomia Comparada, a Inglaterra, no mesmo período, foi o palco principal de debates em torno de questões da geologia e de sua sub-disciplina, a paleontologia, muito relevantes para o desenvolvimento da Biologia Evolutiva. Também, as novas descobertas na Geologia provocaram uma verdadeira crise, por conta da crescente inadequação da história descrita na Bíblia com os fatos da nova geologia que se desenvolvia.

O primeiro aspecto desse notável desenvolvimento da Geologia se refere ao desenvolvimento da estratigrafia baseada em fósseis (abordagem que Cuvier, na França, ajudou a desenvolver), que permitiu a identificação de diferentes eras, compostas por formas de vida completamente diferente das encontradas hoje. Os esforços de correlação estratigráfica trouxeram consigo a idéia de que tais faunas e floras pretéritas, identificáveis por elementos florísticos e faunísticos, se estendiam por vastas áreas não apenas na Europa, mas por todo o planeta. Outro problema notável com o qual os geólogos e naturalistas da época se confrontaram foram não apenas com a magnitude das extinções, mas também com grande o número de vezes que extinções em massa pareciam ter ocorrido durante a história da terra. Finalmente, os fatos da nova geologia do início do século XIX permitiram a construção de um conceito importantíssimo para o futuro desenvolvimento da Biologia, a noção de “Tempo Profundo”. Diferentes explicações para tais problemas formaram o pano de fundo sobre os debates da época, entre os quais poderia ser destacado o debate entre Catastrofismo *versus* Uniformitarismo e Fixismo *versus* Transmutacionismo (ou transformismo, ou àquilo ao qual chamamos hoje de evolução).

Nesse contexto, uma das figuras mais importantes foi Charles Lyell, que em seus “Princípios de Geologia” fundamentou uma visão uniformitarista da evolução da terra e dos fenômenos descritos pela nova geologia. A visão uniformitarista de Lyell pode ser desmembrada em três conceitos relativamente independentes: atualismo, gradualismo, e uma visão sobre a natureza cíclica de todos os eventos geológicos ao longo da história da terra. O atualismo corresponderia a um princípio metodológico, no qual apenas fenômenos de mesma natureza e intensidade daqueles que observamos hoje poderiam ser evocados nas explicações de eventos passados. A idéia por trás disso é de que qualquer alusão a fenômenos diferentes dos que hoje observamos seria mera especulação e, portanto, contra os princípios do método indutivo, compreendido como o método característico de uma boa ciência. Tais princípios metodológicos eram de acordo com a Filosofia de Ciência de John Herschel, filósofo de inclinações empiristas, amigo de Lyell e um dos mais influentes filósofos da ciência do período. O gradualismo sugeria que a ocorrência de eventos bruscos, sugeridos pelas discontinuidades do registro paleontológico e geológico, e interpretados pelos catastrofistas como causados por

eventos de magnitude muito maior que os eventos atuais, seriam apenas más interpretações com base em ausência de evidências e que, na verdade, processos contínuos e graduais, ao longo de um vasto período de tempo, poderiam explicar as grandes mudanças ocorridas. Finalmente, havia a idéia de que todos os eventos geológicos seriam de natureza cíclica. A importância dos princípios metodológicos e geológicos de Lyell sobre a biologia se deve à sua grande influência sobre Charles Darwin, como veremos mais detalhadamente a seguir.

O debate entre Transmutacionistas e Fixistas versava sobre a possibilidade de evolução, não no sentido Darwiniano (uma espécie dando origem a outra), mas sobre a possibilidade das espécies mudarem ao longo do tempo como consequência das mudanças ambientais verificadas pela geologia. A origem das idéias transmutacionistas discutidas na época remonta à teoria evolutiva de Lamarck, que conquistou adeptos também na Inglaterra. Contra as idéias transmutacionistas, os fixistas afirmavam a impossibilidade de mudanças dessa natureza. Em grande parte, os fixistas baseavam-se na idéia de teleologia perfeita de Cuvier (a total adaptabilidade dos organismos criados por Deus aos seus respectivos ambientes) como o principal argumento contra a possibilidade de mudança. No paradigma fixista, a origem de novas formas ou novas espécies era explicada como criação especial, seja por intervenção direta de Deus ou por “causas secundárias” naturais, mas, que, no fundo, refletiam a vontade do Criador. Entre os fixistas mais relevantes nessa discussão, estavam o próprio Charles Lyell e John Herschel, além de outro filósofo e metodologista de grande importância para a ciência da época, William Whewell. De um modo geral, a visão mais amplamente aceita, pelo menos no meio científico “sério”, era da imutabilidade das espécies e da origem de novas espécies pela intervenção divina.

Foram enquanto tais debates se desenrolavam que o jovem Charles Darwin embarcou no *Beagle*, entre os anos de 1831 e 1836, para a viagem ao redor do mundo que permitiu o desenvolvimento de sua própria teoria sobre evolução. As evidências acumuladas por Darwin em suas observações geológicas e biológicas, durante a viagem do *Beagle*, o induziram a rejeitar a idéia de espécies fixas, e a compreender que apenas a hipótese de conexão histórica entre as espécies a partir de ancestrais comuns poderia explicar os fenômenos com os quais se deparou. Ainda durante a viagem do *Beagle*, a leitura dos Princípios de Geologia de Lyell, e a as idéias uniformitaristas (atualismo e gradualismo) apresentados nessa obra, introduziam a Darwin a noção de “Tempo Profundo”, ingrediente importante de sua teoria. Após o término da viagem, Darwin se engajou em um intenso programa de leituras e estudos. Entre essas leituras, destaca-se a de Thomas Malthus, sobre o crescimento de populações (crescimento geométrico) e do crescimento de recursos disponíveis (crescimento aritmético). Se os recursos são limitados, e os organismos originam muito mais descendentes do que os que realmente sobrevivem, então deve haver uma “luta pela sobrevivência”. Foi tal linha de raciocínio que levou Darwin a postular um mecanismo responsável pela evolução biológica, a seleção natural. Cabe mencionar aqui que,

quase no fim dos mais de 20 anos gastos por Darwin para elaborar sua teoria, Alfred Russel Wallace o surpreenderia com uma teoria muito semelhante à sua, inclusive quanto ao papel da seleção natural. Este fato levou à publicação, em 1858, de um artigo conjunto. Tal fato precipitou também a publicação das idéias de Darwin, em 1859.

A seleção natural como mecanismo causal para a origem das espécies, e o modelo evolutivo de espécies originando-se de espécies ancestrais, explicaram de uma forma unificadora diferentes fenômenos discutidos de maneira relativamente desconexa durante todo o período pré-darwiniano. A teoria da ancestralidade comum dava um sentido natural para a “ordem” subjacente à organização hierárquica da natureza e, portanto, um sentido para a prática taxonômica; explicava o plano estrutural comum de St. Hilaire (ou as homologia, segundo a terminologia de Richard Owen), explicava a teleologia perfeita de Cuvier, ou seja, adaptação; explicava a variabilidade, tanto no espaço (a variação geográfica) quanto no tempo (a sucessão de faunas no registro fóssil). Enfim, constituiu a partir de então a teoria unificadora da Biologia. Cabe ressaltar que, após a publicação de “A Origem das Espécies” em 1859, rapidamente o evolucionismo passou a ser aceito entre contemporâneas e sucessores imediatos de Darwin, embora o mesmo não tenha acontecido com a seleção natural como a força motriz da evolução.

Durante o período após 1859 e o início do século XX, a pesquisa em evolução, de um modo geral, baseou-se menos na perspectiva adaptacionista e selecionista de Darwin, mas principalmente na busca pela filogenia (num sentido linear de ancestrais-decendentes) guiados pela visão de Ernst Haeckel e seu princípio da recapitulação. Para Haeckel, a força motriz da evolução não é a seleção natural, mas um princípio interno aos organismos. Esse princípio interno é explicado por sua “lei biogenética” de que a ontogenia recapitula a filogenia. Para Haeckel, tal recapitulação se dava num sentido literal: os primeiros estágios do desenvolvimento dos organismos mais evoluídos corresponderiam aos indivíduos adultos de formas mais primitivas. O processo evolutivo se daria, portanto, através da adição terminal de novas estruturas durante o desenvolvimento ontogenético. Nesse contexto, a seleção natural teria menor importância.

Ao fim do século XIX, um primo de Darwin, Francis Galton, com formação em matemática, interessou-se pelo problema da hereditariedade. Primeiramente, interessou-se por investigar em detalhes a teoria darwiniana de hereditariedade, a pangênese. De modo geral, tal teoria postulava que as células do corpo liberariam fatores, ou gêmulas, que seriam transportadas aos órgãos reprodutivos, transmitindo assim à prole os caracteres adquiridos. Os experimentos de Galton com coelhos, nos quais o sangue de linhagens de uma cor eram injetadas em linhagens de outra cor, sem que com isso houvesse modificação da cor dos descendentes, o levou a rejeitar a existência de tais fatores, e a própria teoria da pangênese. Galton foi também um pioneiro no uso da análise estatística no estudo da hereditariedade. Tais estudos levaram-no a rejeitar a importância da seleção natural como fator determinante na

evolução, e a adotar uma visão saltacionista. Apesar disso, os estudos Galton, especialmente sua ênfase na análise estatística, influenciou pesquisadores subsequentes a usar modelos estatísticos para ressaltar a importância da seleção e da mudança gradual. É interessante contrastarmos as contribuições de Darwin e Galton, no desenvolvimento daquilo que os evolucionistas chamam de **pensamento de população**. Segundo alguns, o tão poderoso pensamento de população, que salvou a biologia do pensamento essencialista, foi introduzido por Darwin. No entanto, a teoria de Darwin focava nos indivíduos, em pequenas variações no nível individual e da acumulação dessas variações ao longo do tempo de forma que, primeiramente, novas variedades e, depois, novas espécies, surgiriam. Assim, na visão de alguns historiadores e filósofos da Biologia, a introdução de um pensamento de população deve-se muito mais a Galton, com seu treinamento matemático e sua análise estatística de populações, do que a Darwin.

Durante as primeiras décadas do século XX, iniciou-se o movimento da Nova Síntese. Primeiramente, a Síntese reuniu numa forma não mais contraditória o mendelismo e a perspectiva darwinista de seleção natural e mudança gradual. Em seguida, foram reunidos ou unificados, dentro dessa perspectiva, e sob o que era definido como “pensamento de população”, as demais sub-disciplinas da Biologia: Ecologia, Sistemática, Biogeografia e Paleontologia (notavelmente, a Embriologia foi de certa forma deixada de lado). A importância da Nova Síntese para a biologia moderna refere-se ao arcabouço conceitual relativamente sólido que esse movimento construiu para a teoria Darwiniana. Defensores do movimento, como Ernst Mayr, pensavam ter salvado a teoria de Darwin de algumas de suas fragilidades mais evidentes, como por exemplo, o conceito, acusado de tautológico e vazio, de sobrevivência do mais forte.

A segunda metade do século XX foi especialmente produtiva para o desenvolvimento das idéias na Sistemática. Um dos desenvolvimentos da Nova Síntese foi o desenvolvimento de uma Sistemática Evolutiva. Para a escola da Sistemática Evolutiva, os diferentes graus evolutivos, refletidos, por exemplo, nas diferentes zonas adaptativas atingidas pelos grupos de organismos, ou diferenças em estilos de vida, deveriam ser refletidos pela classificação biológica. A preocupação com diferentes “graus” evolutivos levou essa escola a ser denominada também de Escola Gradista. Paradoxalmente, embora muito preocupada com a questão da filogenia, a prática taxonômica e sistemática dos neo-darwinistas não possuía um método consistente de reconstrução dos padrões hierárquicos de relacionamento filogenético. Além do mais, para muitos a prática taxonômica e sistemática durante e após a Nova Síntese baseava-se demasiadamente na autoridade e subjetividade. Uma alternativa à subjetividade na prática da Sistemática foi proposta pela Taxonomia Numérica, por R. Sokal e P. Sneath em seu livro *Principals of Numerical Taxonomy*, de 1963. Segundo a escola de sistemática inaugurada por essa obra, a Fenética, a análise numérica da similaridade global do maior número possível de caracteres estabeleceria resultados ao mesmo tempo estáveis e objetivos, atributos considerados necessários a um sistema de classificação biológica. Para os feneticistas, a classificação deveria



estar baseada na observação pura dos caracteres, sem a influência de qualquer teoria. É notável, nesse sentido, a influência da filosofia de ciência do positivismo lógico na visão feneticista sobre a prática sistemática. Num primeiro momento, a idéia de que a classificação biológica devesse de alguma forma refletir padrões de relacionamento filogenético era rejeitada pelos feneticistas. Com o tempo, adeptos da fenética postularam que a análise de similaridade global, se inclusos um número significativo de táxons e caracteres, poderia com alta probabilidade refletir um padrão gerado historicamente.

Uma alternativa, tanto à Sistemática Evolutiva quanto à Fenética, foi proposta pelo entomólogo alemão Willi Hennig, em 1950. O objetivo de Hennig era a proposição de um método consistente de inferência filogenética, que denominou de Sistemática Filogenética. O arcabouço conceitual do método de Hennig, sua terminologia e vocabulário formidáveis, e a simplicidade e elegância de seu método de reconstrução filogenética terminou por adquirir adeptos em todo o mundo, sendo hoje o paradigma da pesquisa filogenética e do estudo de padrões evolutivos.