

**FÓSSEIS, MOLÉCULAS E DESENVOLVIMENTO: NOVAS PERSPECTIVAS
EVOLUTIVAS**
FOSSILS, MOLECULES, AND DEVELOPMENT: NEW EVOLUTIONARY
PERSPECTIVES

LINEMBURG JR., J.¹; SAALFELD, K.¹

¹ Laboratório de Invertebrados Marinhos, ECZ, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Este trabalho visa discutir três perspectivas evolutivas distintas - o "equilíbrio pontuado", a teoria "neutra" da evolução molecular e as idéias de sistemas em desenvolvimento- e a maneira como elas encontram-se relacionadas. Já no início da década de 1970, os paleontólogos Niles Eldredge e Stephen J. Gould apresentavam-se como defensores da utilização do registro fóssilífero para a reconstrução da história da vida. Sua teoria do "equilíbrio pontuado" afirma que o padrão apresentado pelo registro fóssilífero, com grandes períodos de estase morfológica e marcado por episódios de mudanças repentinas nas formas corporais, representa a história evolutiva real dos organismos. Tal idéia é contrária àquela dos gradualistas, os quais acreditam que as alterações morfológicas devem ser lentas e cumulativas, sendo que a ausência de formas intermediárias no registro fóssilífero representa uma lacuna do mesmo. Em outra perspectiva, a teoria "neutra" da evolução molecular ("neutralismo"), afirma que todas as mudanças ocorridas nas seqüências de DNA são evolutivamente neutras, apresentando uma taxa de substituição de bases nucleotídicas constante, de modo que a evolução no nível molecular é ininterrupta. No momento, a extensão da relação entre a evolução molecular e suas conseqüências na forma dos organismos não são bem compreendidas. Organismos que experimentaram mudanças moleculares contínuas ao longo do tempo, não sofreram mudanças morfológicas correspondentes, de acordo com o registro fóssilífero ("fósseis vivos"). Dentro de uma perspectiva desenvolvimental, autores como Stuart Kaufman e Brian Goodwin vêm sugerindo que uma das propriedades inerentes aos sistemas desenvolvimentais corresponde à sua robustez (definida como a capacidade de absorver perturbações sem se alterar significativamente). No presente trabalho, defende-se a idéia de que tal robustez exibida pelos sistemas desenvolvimentais estaria representada, caracteristicamente, na estase morfológica apresentada pelas linhagens no registro fóssilífero e defendida pelos pontuístas; desse modo, as alterações das seqüências nucleotídicas com taxas constantes não seriam suficientes para perturbá-lo a ponto de gerar grandes modificações morfológicas. Assim, conclui-se que o padrão apresentado pelo registro fóssilífero e defendido pelos pontuístas pode ser sustentado pelas propriedades de um sistema desenvolvimental, e que as causas da evolução morfológica são internas (epigenéticas, interações e emergências) ao sistema em desenvolvimento e não, reduzidas às alterações nas seqüências de bases nucleotídicas das moléculas de DNA. Este ponto de vista implica, ainda, em que a visão defendida pelos pontuístas em relação à explosão cambriana corresponda a um evento histórico real, não sendo um artefato exibido pelo registro fóssilífero, como sustentado pelos gradualistas.