Epigénese e Desenvolvimento (1)

As teorias do desenvolvimento estagnaram durante décadas em torno de metáforas que convergiam sobre a noção de tempo contínuo. As radicais mudanças nos finais do séc. passado sobre a noção de tempo vieram introduzir uma ruptura com estas clássicas noções de desenvolvimento. Pretendo, nestes próximos editoriais, lançar alguma luz sobre essas mudanças paradigmáticas.

Historicamente, as hipóteses ou modelos de conceptualização da pessoa e das suas mudanças ao longo do seu processo vital podem-se sistematizar em torno de metáforas fundamentais que configuram essas conceptualizações: (a) morfismo (baseado na metáfora classificativa da similaridade); (b) mecanicismo (baseado na metáfora da máquina); (c) organicismo (derivado da metáfora do organismo vivo biológico); (d) contextualismo (desenhado sobre a metáfora dos acontecimentos históricos).

O morfismo propõe como base do desenvolvimento a existência de essências imutáveis, enfatizando a estabilidade ao longo do tempo. O mecaniscismo postula que o desenvolvimento é o somatório linear das múltiplas relações de causa-efeito. O organicismo perspectiva o desenvolvimento em termos de estádios, como por exemplo o desabrochar de uma impressão genética. O contextualismo propõe a ubiquidade da mudança ao longo do desenvolvimento, devido ao impacto dos múltiplos contextos mutantes nos quais as pessoas estão imersas.

As grandes oposições, no quadro do desenvolvimento têm-se organizado em torno do *eixo mecanicismo-organicismo*, como dois pontos extremos de um contínuo. O mecanicismo é perspectivado como estando direccionado de fora-para-dentro (o desenvolvimento sendo o resultado do impacto sobre o indivíduo das influências externas, ambientais); o organismo estando direccionado de dentro-para-fora (sendo o desenvolvimento o resultado de um esquema interno de maturação desabrochando-se ao longo do tempo). Segundo o modelo mecanicista os indivíduos teriam um papel passivo face a um ambiente formador (conduzindo a modelos de compreensão e intervenção de tipo directivo), enquanto que segundo o organicismo os indivíduos teriam um papel activo quer na sua adaptação aos contextos quer na adaptação dos contextos a si próprio (conduzindo a modelos de tipo não directivo e facilitadores do desenvolvimento). Ou seja, o desenvolvimento tem sido perspectivado em termos mutuamente exclusivos por estas duas perspectivas, não tendo dado conta de um dos pontos fulcrais destas duas faces da mesma moeda: o ponto em que a determinação externa se encontra com a determinação interna.

É neste vazio que os modelos de tipo contextualista emergem, dando conta de uma dialéctica entre os factores ambientais e os factores inerentes ao organismo, interagindo na construção de um desenvolvimento só parcialmente pré-determinado.

Contudo, mesmo estes modelos mais flexíveis, não dão conta do carácter não linear e caótico do desenvolvimento (como as pesquisas sobre a personalidade, a inteligência ou mesmo o desenvolvimento do cérebro têm repetidamente demonstrado), nem tão pouco da sua característica auto-generativa. É daqui que nasce a necessidade de um modelo que

permita adequar e integrar estes dados, modelo que, na minha perspectiva, deve-se desenvolver em torna da noção de *epigénese*.

Um modelo deste género centrar-se-á na noção de *mudança*, e não na de crescimento, como ponto fundamental do processo de desenvolvimento. A pessoa é perspectivada como estando imersa e ligada a múltiplos contextos em permanente mudança, quer do tipo social, ecológico, cultural e biológico, em que a estabilidade - e não a mudança - é a excepção à norma. Uma perspectiva deste género, que salienta a complexidade da mudança, com a interdependência e interacção das múltiplas variáveis intra-individuais, inter-individuais e eco-ambientais, exclui completamente formulações determinísticas sobre os resultados desse mesmo desenvolvimento.

Deste modo, a mudança é vista probabilisticamente, em que cada elemento de mudança permite definir a via potencial para o futuro desenvolvimento, numa espécie de jogo no qual cada movimento é, simultaneamente, determinado pelos movimentos anteriores e usado como a fonte para desenhar as trajectórias dos futuros movimentos. Neste sentido, o desenvolvimento humano processa-se segundo os processos descritos pelas modernas teorias da biologia evolucionista: as interacções das pessoas com os seus contextos catalisam movimentos quer de gradual adaptação quer de radical transformação que -- através das suas consequências -- podem tornar-se muito determinantes no quadro de uma rede de alternativas. Assim, o desenvolvimento não segue um roteiro pré-determinado restringindo configurações futuras, mas antes existe uma fundamental abertura e mesmo indeterminação para o desenvolvimento no qual, através de qualquer ciclo de tempo, um indivíduo gera um conjunto de novas adaptações que se tornam os blocos a partir dos quais a mudança futura pode emergir.

O modo como se processa este fenómeno de interacção foi definido, entre outros, por (Maturana, 1975) e por (Varela, 1979), no sentido de o resultado da interacção entre um sistema dotado de plasticidade e o seu meio ambiente com perturbações recorrentes, ser uma adaptação ontogenética desse sistema ao seu meio. Isto é, as mudanças de estado do sistema correspondem às mudanças de estado do meio (Maturana, 1975), e a continuidade das interacções de um tal sistema com esse meio produz uma contínua selecção da estrutura do sistema. Esta estrutura determinará, por um lado, o estado do sistema e o seu domínio de perturbações permitidas e, por outro lado, permitirá a um sistema actuar num tal ambiente sem riscos de desintegração (Varela, 1979).

O que substitui o poder externo das regularidades transcendentes sobre os dados actuais do sistema no mundo é a auto-organização, entendida como a tendência de processos concretos para o maior grau possível de organização no sentido de induzir a multiplicidade dos seus universos em expressões coerentes. Uma das características dos processos auto-organizadores é a sua capacidade para utilizar a negatividade, transformando produtivamente as contradições em "contrastes", em "contrastes de contrastes", etc. Ou seja, os processos auto-organizadores são altamente dinâmicos, capazes de repetidamente construírem e reconstruírem sínteses riquíssimas de tal modo que "nada é perdido". Obviamente que os organismos vivos, e o cérebro em particular, são as melhores metáforas para este tipo de processos. E a capacidade de extensão e reprodução deste tipo de ordem é a condição para a viabilidade deste tipo de sistemas. Deste modo, uma forma genérica de selecção de tipo darwiniano está incluída nestes processos, como um tipo de descrição da forma mais simples como a negatividade actua; não é a única maneira, dado que os organismos complexos são altamente capazes de combinar esta forma com a aprendizagem. Ou seja, de sobreviver e de integrar as experiências negativas de falhanços. No entanto, permite perceber que a negatividade e a auto-organização criativa gradualmente fazem

emergir formas cada vez mais complexas que podem perfeitamente coexistir com formas simples, e em muitos casos se sobreporem a elas.

O elemento central neste tipo de processos é o papel determinante do acaso. De facto, cada vez mais autores estão de acordo que acontecimentos súbitos e aleatórios intervêm na cadeia causal desde o gene mendeliano até ao comportamento fenotípico. Em termos evolutivos este tipo de acontecimentos não só marcam a origem dos níveis filogenéticos mais elevados como também implicam um novo tipo de causalidade. Eles rompem com o que F. Jacob designou por "a lógica da vida", ou seja "uma relação unívoca convertendo uma série de organizações no espaço em séries isomórficas de transformação no tempo" (Jacob, 1970) e aproximam-se do que Prigogine designou por "ordem a partir da desordem" (Prigogine e Stengers, 1979). Este autor demonstrou que o não-equilibrio pode ser uma fonte de ordem, ocorrendo em sistemas longe do equilíbrio termodinâmico. De acordo com a "teoria das estruturas dissipativas", as flutuações desencadeiam estados distintos de instabilidade requerendo, nos sistemas vivos, uma troca de matéria e energia (informação) com o ambiente. Quebrando a simetria espaço-tempo da dinâmica clássica, os estádios de instabilidade resultam em sucessões de bifurcações (Prigogine e Stengers, 1979), as quais coincidem com os estádios de (tel)encefalização que caracterizam a evolução do cérebro dos mamíferos desde o período jurássico. Deste modo, as bifurcações definem, em termos de evolução, a especificidade de grupo e o comportamento típico das espécies (Irsigler, 1991). O que significa que as flutuações definem uma direcção privilegiada da evolução (irreversibilidade) e que em seguida se amplificam e organizam o meio (Prigogine e Stengers, 1979).

Ora, é exactamente este estado de instabilidade (ou crise), mensurável em termos de unidades de distância do equilíbrio, que torna o organismo susceptível e dependente da intervenção do seu ambiente. Quer a resposta específica individual quer a resposta específica de grupo dependem da "idade biológica" a qual, por sua vez, é determinada pela "entropia microscópica" (Prigogine e Stengers, 1979).

Estes são os dados que caracterizam o actual pensamento científico no que respeita aos aspectos filogenéticos e ontogenéticos do desenvolvimento, os quais se podem resumir como estando enquadrados nas modernas teorias do caos e da complexidade.

Convido desde já o leitor para me acompanhar no próximo editorial sobre as contribuições que esta noção de epigénese tem para a estruturação de um modelo de desenvolvimento assente nos conceitos atrás definidos.

Referências

Maturana, H. (1975). The Organization of the living: a theory of the living organization. *International Journal of Man-Machine Studies*, 7: 313-332.

Varela, F. (1979). *Principles of Biological Autonomy*. Nova Iorque: Elsevier.

Jacob, F. (1970). *La logique du vivant*. Paris: Gallimard.

Prigogine, I. e. Stengers, I. (1979). *La Nouvelle Alliance*. Paris: Gallimard.

Irsigler, F. (1991). A morphogenetic quantitative approach to species-typical behavior. *Journal Hirnforsch*, 32(2), 211-224.

João Marques-Teixeira