

# AULA 4

## O Paradigma da Complexidade

Daniel Durante Pereira Alves

Texto:

MORIN, Edgar. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. – (Capítulo 3)

## A NOÇÃO DE PARADIGMA:

- PARADIGMAS: “princípios *supralógicos* de organização do pensamento (...) princípios ocultos que governam a nossa visão das coisas e do mundo sem que disso tenhamos consciência”. (p.15)
- “(...)um paradigma é constituído por um certo tipo de relação lógica extremamente forte entre noções mestras, noções chave e princípios chave. Esta relação e estes princípios vão comandar todos os propósitos que obedecem inconscientemente ao seu império.” (p.85)
- Definição diferente da de **Thomas Kuhn**, que associa os paradigmas a construções teóricas científicas modelares, que definem, por um período, o campo de estudo de uma disciplina ou área. Ex: Astronomia Ptolomaica ou Copernicana.

## OS 4 PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS DE DESCARTES:

“O primeiro era o de jamais acolher alguma coisa como verdadeira que eu não conhecesse evidentemente como tal; isto é, de evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção, e de nada incluir em meus juízos que não se apresentasse tão clara e tão distintamente a meu espírito, que eu não tivesse nenhuma ocasião de pô-lo em dúvida.

O segundo, o de dividir cada uma das dificuldades que eu examinasse em tantas parcelas quantas possíveis e quantas necessárias fossem para melhor resolvê-las.

O terceiro, o de conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer para subir, pouco a pouco, como por degraus, até o conhecimento dos mais compostos, e supondo mesmo uma ordem entre os que não se precedem naturalmente uns aos outros.

E o último, o de fazer em toda parte enumerações tão completas e revisões tão gerais, que eu tivesse a certeza de nada omitir.

Essas longas cadeias de razões, todas simples e fáceis, de que os geômetras costumam servir-se para chegar às suas mais difíceis demonstrações, haviam-me dado ocasião de imaginar que todas as coisas possíveis de cair sob o conhecimento dos homens seguem-se umas às outras da mesma maneira...” (O Discurso do Método)

## O PARADIGMA DA SIMPLICIDADE:

- Os princípios cartesianos refletem o paradigma da simplicidade, que põe ordem e expulsa a desordem do universo.
- Separa o que está ligado, na busca das idéias claras e distintas (disjunção) coordenando-as em uma construção que recria o complexo a partir do simples (redução).
- Exemplo: o homem é tanto biológico quanto cultural. O **paradigma da simplicidade** obriga-nos a **separar** estas duas dimensões (ciências biológicas / ciências humanas) → disjunção. A única possibilidade de unificação é admitir que a dimensão social se reduz a fenômenos biológicos. → redução.

## ORDEM E DESORDEM:

- O próprio desenvolvimento da ciência tem demonstrado que existem muitos fenômenos que não são inteligíveis através do paradigma da simplicidade. **Não é possível entender o universo apenas como ordem.**
- Exemplo: o calor é uma forma de energia que representa uma agitação em desordem de átomos ou moléculas. Tal desordem, de acordo com o 2º princípio da termodinâmica, está inexoravelmente presente no mundo físico, em qualquer trabalho, em qualquer transformação de energia.
- Paradoxo: (sec XIX) ao mesmo tempo que o mundo físico caminha para a desordem (princípio do aumento de entropia), há um princípio de organização, que faz com que os seres vivos se complexifiquem e se desenvolvam (evolução).

- Descobertas Recentes: a ordem e a desordem, sempre inimigas, cooperam de uma certa maneira para organizar o universo. Ex: redemoinhos de Bérnard, *Big Bang*, organização viva.
- “A complexidade da relação *ordem/desordem/organização* surge quando se verifica empiricamente que fenômenos desordenados são necessários, em certas condições, em certos casos, para a produção de fenômenos organizados, que contribuem para o aumento da ordem.” (p.92)
- Onde aumenta a **ordem**, aumenta também a **desordem**. A ordem biológica é mais desenvolvida (complexamente organizada) que a física. Ao mesmo tempo, o mundo da vida tolera muito mais desordens que o mundo da física. → “a ordem e a desordem crescem uma e outra no seio de uma organização que se complexificou”. (p.93).
- A aceitação da **complexidade** é a aceitação de uma **contradição** e da idéia que não se pode escamotear as contradições (...), nosso mundo comporta harmonia, mas esta harmonia está ligada à desarmonia.”

## AUTO-ORGANIZAÇÃO: AUTONOMIA E SUJEITO

- Só é possível conceber o sujeito fora do determinismo tradicional da ciência. Onde tudo é determinado não há autonomia, portanto não há sujeito nem consciência.
- Para compreender o que é **ser sujeito** é necessário compreender a **autonomia** que, por sua vez é entendida através de processos **auto-organizadores**, sistemas que criam suas próprias determinações e finalidades.
- **Ser sujeito** não é ser consciente nem ter afetividade, mas tão somente colocar-se no centro de seu próprio mundo. É **ocupar-se de si**. "Computo ergo sum".
- Ser sujeito, colocar-se no centro do seu próprio mundo, é ao mesmo tempo ser autônomo e dependente. Dependente do meio, que é anterior, e autônomo enquanto ocupa-se de si.

- Já, **ser consciente**, significa ter a capacidade de **sair de si**, de transcender a centralidade da subjetividade, percebendo, ao mesmo tempo que nosso modo de ser é ser o centro de nosso mundo. Ser consciente é **refletir-se**.
- Mas não somos sempre conscientes. Ex: transe hipnótico.

## COMPLEXIDADE E COMPLETUDE

- Não se pode isolar os objetos uns dos outros. A complexidade pressupõe a integração e o caráter multidimensional de qualquer realidade.
- “(...) não podemos nunca escapar à incerteza (...). Estamos condenados ao pensamento inseguro, a um pensamento crivado de buracos, um pensamento que não tem nenhum fundamento absoluto de certeza. Mas somos capazes de pensar nestas condições dramáticas.” (pp. 100-101)



## RAZÃO, RACIONALIDADE E RACIONALIZAÇÃO

- **Razão**: vontade de ter uma visão coerente dos fenômenos. Tem um aspecto incontestavelmente lógico.
- **Racionalidade**: “é o jogo, o diálogo incessante entre o nosso espírito que cria estruturas lógicas, que as aplica sobre o mundo e que dialoga com o mundo real. (...) Não tem nunca a pretensão de esgotar num sistema lógico a totalidade do real, mas tem vontade de dialogar com o que lhe resiste”. (p.102)
- **Racionalização**: “consiste em querer encerrar a realidade num sistema coerente. E tudo o que, na realidade contradiz este sistema coerente é desviado, esquecido, posto de lado, visto como ilusão ou aparência”. (p.102)
- Racionalidade e racionalização muitas vezes se confundem. Temos atenção seletiva ao que corrobora nossas idéias e desatenção seletiva ao que as contradiz.

- “Devemos constantemente lutar contra a deificação da Razão que é, no entanto, o nosso único instrumento de conhecimento seguro, na condição de ser não apenas crítico, mas autocrítico”.
- “O homem tem dois tipos de delírio. Um evidentemente é muito visível, é o da incoerência absoluta (...). O outro é muito menos visível, é o delírio da coerência absoluta. Contra este segundo delírio, o refúgio, está na racionalidade autocrítica e no recurso à experiência”. (p. 105)
- “A virtude da ciência que a impede de soçobrar no delírio, é que permanentemente chegam dados novos, que a levam a modificar as suas visões e suas idéias.” (p. 105)

## DIRETRIZES METODOLÓGICAS

- Princípios que podem nos ajudar a compreender a complexidade.

## (a) MACROCONCEITOS

- Nas coisas mais importantes, os conceitos não se definem pelas suas fronteiras, mas a partir de seu núcleo. As fronteiras dos conceitos devem ser nebulosas, interpenetrarem-se.
- Esta idéia é anticartesiana, uma vez que não exige a distinção e a clareza como princípios da verdade.
- Os conceitos definidos pelo núcleo, pelo coração, com fronteiras vagas e interpenetrantes tendem a representar constelações de fenômenos, tendem a ser macro-conceitos.
- Tais conceitos facilitariam a percepção das interconexões, da multidimensionalidade, dos fluxos, dificultando o isolamento, a *disjunção* e a *redução* cartesianas.
- Ex: como definir o *amor*, ou a *brasilidade* se não pelo núcleo?

## (b) PRINCÍPIO DIALÓGICO

- Devemos, em nossas explicações, assumir e utilizar duas lógicas concorrentes, contraditórias até, e não apenas uma. Uma delas é a lógica da **individualidade**, dos sujeitos “que cuidam de si”, a lógica da desordem; a outra é a lógica da **totalidade**, da consciência que transcende o sujeito e tem a visão do todo, a lógica da ordem.
- “O que disse da ordem e da desordem, pode ser concebido em termos dialógicos. A ordem e a desordem são dois inimigos: uma suprime a outra, mas ao mesmo tempo, em certos casos, colaboram e produzem organização e complexidade. O princípio dialógico permite-nos manter a dualidade no seio da unidade. Associa dois termos ao mesmo tempo complementares e antagônicos”. (p. 107)
- Ex: vida/morte - indivíduo/espécie

## (c) PRINCÍPIO DA RECURSÃO

- Um processo recursivo é um processo em que os **produtos** e os efeitos **são** ao mesmo tempo **causas** e produtores daquilo que os produziu.
- A relação individuo sociedade é um processo recursivo. A sociedade é produzida pelas interações dos indivíduos. Mas uma vez produzida, a sociedade retroage sobre os indivíduos e também os produz. Se não houvesse uma sociedade e a sua cultura, uma linguagem, um saber adquirido, não seríamos indivíduos humanos.  
(p. 108)
- O sujeito é um processo recursivo. Se ser sujeito é cuidar de si, o cuidar de si é, ao mesmo tempo, causa e produto da subjetividade.
- O princípio da recursão rompe com a linearidade comum da racionalidade científica tradicional, permitindo a volta do produto sobre o que o produziu, formando um ciclo auto-constitutivo e auto-organizador.

## (d) PRINCÍPIO HOLOGRÁFICO

- Num holograma, o menor ponto da imagem contém a informação da totalidade do objeto representado. Não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte
- No mundo **biológico**, cada célula tem a informação genética de todo o indivíduo. No mundo **material**, todas as substâncias são obtidas por repetição de padrões. A água em um copo não é H<sub>2</sub>O, mas cada ínfima porção de água do copo contém H<sub>2</sub>O. A água do copo é uma repetição em que cada parte contém informação do todo. O próprio vidro do copo se repete em cada uma de suas partes. Mesmo as **formas** da natureza são formas compostas por repetições do mesmo 'padrão', tal como a forma de uma árvore (Y).

- *Recursão, Princípio Holográfico e Princípio Dialógico* são três expressões da **mesma idéia**, que é o fundamento da **complexidade**. É a idéia de que a *totalidade* não é apenas justaposição de *localidades* separadas.
- A **dialógica** nos diz que nem a totalidade nem a localidade é preponderante sobre a outra. Há um diálogo. Escolher apenas um dos focos é limitador.
- A **recursão** nos mostra que nos processos ocorrem retroações, onde partes, efeitos, conseqüências se voltam para o todo, alimentando suas próprias causas.
- O princípio **holográfico** sustenta que a essência do todo (formal, material e informacional) está em cada uma de suas partes.

## PARA TERMINAR

- Morin nos pede para trocarmos *Demócrito* por *Anaxágoras*. Demócrito sustentava que tudo quanto existe é constituído de átomos permanentes e indivisíveis. Já Anaxágoras dizia que "*em todas as coisas há uma porção de todas as coisas*".
- Se há um fundamento para a realidade, para os fenômenos ele não é como um **átomo**, simples, indivisível e permanente, mas é como uma **semente**, que já encerra o todo em si.
- "(...) eu não posso tirar, nem pretendo tirar do meu bolso um paradigma da complexidade. Um paradigma (...) é no fundo, o produto de todo um desenvolvimento cultural, histórico e civilizacional. O paradigma da complexidade surgirá do conjunto de novas concepções, de novas visões, de novas descobertas e de novas reflexões que vão conciliar-se e juntar-se." (p. 112)