



**Marilena Chaui**

## **Convite à Filosofia**

Ed. Ática, São Paulo, 2000.

Essa idéia encontra-se presente, por exemplo, na distinção entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Quando digo que um país é ou está desenvolvido, digo que sei que alcançou a finalidade à qual estava destinado desde que surgiu. Quando digo que um país é ou está subdesenvolvido, estou dizendo que a finalidade – que é a mesma para ele e para o desenvolvido – ainda não foi, mas deverá ser alcançada em algum momento do tempo. Não por acaso, as expressões desenvolvido e subdesenvolvido foram usadas para substituir duas outras, tidas como ofensivas e agressivas: países adiantados e países atrasados, isto é, países evoluídos e não evoluídos, países com progresso e sem progresso.

Em resumo, evolução e progresso pressupõem: continuidade temporal, acumulação causal dos acontecimentos, superioridade do futuro e do presente com relação ao passado, existência de uma finalidade a ser alcançada.

Supunha-se que as mudanças científicas indicavam evolução ou progresso dos conhecimentos humanos.

### **Desmentindo a evolução e o progresso científicos**

A Filosofia das Ciências, estudando as mudanças científicas, impôs um desmentido às idéias de evolução e progresso. Isso não quer dizer que a Filosofia das Ciências viesse a falar em atraso e regressão científica, pois essas duas noções são idênticas às de evolução e progresso, apenas com o sinal trocado (em vez de caminhar causal e continuamente para frente, caminhar-se-ia causal e continuamente para trás). O que a Filosofia das Ciências compreendeu foi que as elaborações científicas e os ideais de cientificidade são **diferentes e descontínuos**.

Quando, por exemplo, comparamos a geometria clássica ou geometria euclidiana (que opera com o espaço plano) e a geometria contemporânea ou topológica (que opera com o espaço tridimensional), vemos que não se trata de duas etapas ou de duas fases sucessivas da mesma ciência geométrica, e sim de duas geometrias diferentes, com princípios, conceitos, objetos, demonstrações completamente diferentes. Não houve evolução e progresso de uma para outra, pois são duas geometrias diversas e não geometrias sucessivas.

Quando comparamos as físicas de Aristóteles, Galileu-Newton e Einstein, não estamos diante de uma mesma física, que teria evoluído ou progredido, mas diante de três físicas diferentes, baseadas em princípios, conceitos, demonstrações, experimentações e tecnologias completamente diferentes. Em cada uma delas, a idéia de Natureza é diferente; em cada uma delas os métodos empregados são diferentes; em cada uma delas o que se deseja conhecer é diferente.

Quando comparamos a biologia genética de Mendel e a genética formulada pela bioquímica (baseada na descoberta de enzimas, de proteínas do ADN ou código genético), também não encontramos evolução e progresso, mas diferença e

descontinuidade. Assim, por exemplo, o modelo explicativo que orientava o trabalho de Mendel era o da relação sexual como um encontro entre duas entidades diferentes – o espermatozóide e o óvulo -, enquanto o modelo que orienta a genética contemporânea é o da cibernética e da teoria da informação.

Quando comparamos a ciência da linguagem do século XIX (que era baseada nos estudos de filologia, isto é, nos estudos da origem e da história das palavras) com a lingüística contemporânea (que, como vimos no capítulo dedicado à linguagem, estuda estruturas), vemos duas ciências diferentes. E o mesmo pode ser dito de todas as ciências.

Verificou-se, portanto, uma descontinuidade e uma diferença temporal entre as teorias científicas como consequência não de uma forma mais evoluída, mais progressiva ou melhor de fazer ciência, e sim como resultado de diferentes maneiras de conhecer e construir os objetos científicos, de elaborar os métodos e inventar tecnologias. O filósofo Gaston Bachelard criou a expressão **ruptura epistemológica**<sup>x</sup> para explicar essa descontinuidade no conhecimento científico.

### **Rupturas epistemológicas e revoluções científicas**

Um cientista ou um grupo de cientistas começam a estudar um fenômeno empregando teorias, métodos e tecnologias disponíveis em seu campo de trabalho. Pouco a pouco, descobrem que os conceitos, os procedimentos, os instrumentos existentes não explicam o que estão observando nem levam aos resultados que estão buscando. Encontram, diz Bachelard, um “obstáculo epistemológico”.

Para superar o obstáculo epistemológico, o cientista ou grupo de cientistas precisam ter a coragem de dizer: **Não**. Precisam dizer não à teoria existente e aos métodos e tecnologias existentes, realizando a ruptura epistemológica. Esta conduz à elaboração de novas teorias, novos métodos e tecnologias, que afetam todo o campo de conhecimentos existentes.

Uma nova concepção científica emerge, levando tanto a incorporar nela os conhecimentos anteriores, quanto a afastá-los inteiramente. O filósofo da ciência Khun designa esses momentos de ruptura epistemológica e de criação de novas teorias com a expressão **revolução científica**, como, por exemplo, a revolução copernicana, que substituiu a explicação geocêntrica pela heliocêntrica.

Segundo Khun, um campo científico é criado quando métodos, tecnologias, formas de observação e experimentação, conceitos e demonstrações formam um todo sistemático, uma teoria que permite o conhecimento de inúmeros fenômenos. A teoria se torna um modelo de conhecimento ou um paradigma científico. Em tempos normais, um cientista, diante de um fato ou de um fenômeno ainda não estudado, usa o modelo ou o paradigma científico existente. Uma revolução científica acontece quando o cientista descobre que os paradigmas disponíveis não conseguem explicar um fenômeno ou um fato novo,

sendo necessário produzir um outro paradigma, até então inexistente e cuja necessidade não era sentida pelos investigadores.

A ciência, portanto, não caminha numa via linear contínua e progressiva, mas por saltos ou revoluções.

Assim, quando a idéia de próton-elétron-nêutron entra na física, a de vírus entra na biologia, a de enzima entra na química ou a de fonema entra na lingüística, os paradigmas existentes são incapazes de alcançar, compreender e explicar esses objetos ou fenômenos, exigindo a criação de novos modelos científicos.

Por que, então, temos a ilusão de progresso e de evolução? Por dois motivos principais:

1. do lado do cientista, porque este sente que sabe mais e melhor do que antes, já que o paradigma anterior não lhe permitia conhecer certos objetos ou fenômenos. Como trabalhava com uma tradição científica e a abandonou, tem o sentimento de que o passado estava errado, era inferior ao presente aberto por seu novo trabalho. Não é ele, mas o filósofo da ciência que percebe a ruptura e a descontinuidade e, portanto, a diferença temporal. Do lado do cientista, o progresso é uma vivência subjetiva;

2. do lado dos não-cientistas, porque vivemos sob a ideologia do progresso e da evolução, do “novo” e do “fantástico”. Além disso, vemos os resultados tecnológicos das ciências: naves espaciais, computadores, satélites, fornos de microondas, telefones celulares, cura de doenças julgadas incuráveis, objetos plásticos descartáveis, e esses resultados tecnológicos são apresentados pelos governos, pelas empresas e pela propaganda como “signos do progresso” e não da diferença temporal. Do lado dos não-cientistas, o progresso é uma crença ideológica.

Há, porém, uma razão mais profunda para nossa crença no progresso. Desde a Antiguidade, conhecer sempre foi considerado o meio mais precioso e eficaz para combater o medo, a superstição e as crendices. Ora, no caso da modernidade, o vínculo entre ciência e aplicação prática dos conhecimentos (tecnologias) fez surgirem objetos que não só facilitaram a vida humana (meios de transporte, de iluminação, de comunicação, de cultivo do solo, etc.), mas aumentaram a esperança de vida (remédios, cirurgias, etc.). Do ponto de vista dos resultados práticos, sentimos que estamos em melhores condições que os antigos e por isso falamos em evolução e progresso.

Do ponto de vista das próprias teorias científicas, porém, a noção de progresso não possui fundamento, como explicamos acima.

### **Falsificação X revolução**

Vimos que a ciência contemporânea é construtivista, julgando que fatos e fenômenos novos podem exigir a elaboração de novos métodos, novas tecnologias e novas teorias.