

# O que é Filosofia da Lingüística?\*

José Borges Neto (UFPR-CNPq)

Uma primeira resposta à questão do título seria dizer que a Filosofia da Lingüística é um ramo da *Filosofia da Ciência* voltado especificamente à Lingüística. Trata-se de um campo de estudos paralelo à filosofia da Física, à filosofia das Ciências da Vida, à filosofia da Matemática, etc. Esta resposta nos deixa, no entanto, com a necessidade de dizer o que é a Filosofia da Ciência, área dos estudos filosóficos de que a Filosofia da Lingüística faz parte.

E o que é, então, a filosofia da ciência?<sup>1</sup>

Filosofia da Ciência é a aplicação de métodos filosóficos a problemas filosóficos que surgem no contexto dos estudos científicos. Embora essa não seja uma caracterização muito elucidativa, ela nos permite dividir a questão inicial em questões menores e (relativamente) mais fáceis de responder: o que é ciência? Que são problemas filosóficos? Quais são os métodos filosóficos? Como esses problemas surgem em diferentes campos - e em diferentes estágios - da investigação científica?

## 1 Ciência

Uma das primeiras questões a serem enfrentadas pela filosofia da ciência é a própria noção de *ciência*. Distinguir ciência de outras formas de conhecimento não é uma atividade simples e tem ocupado o tempo de muita gente na história da filosofia.

Até o século XVIII, o termo “ciência” significava qualquer tipo de conhecimento organizado sistematicamente<sup>2</sup>. No século XVIII, “ciência” e “filosofia” eram termos praticamente equivalentes. Os “cientistas”<sup>3</sup> da época usavam o termo *filosofia natural* para se referir ao que hoje chamamos ciência, num sentido estrito.<sup>4</sup>

---

\*Texto introdutório para as disciplinas de *Filosofia da Lingüística*, a ser ministrado aos estudantes do curso de Letras (graduação) e aos estudantes de mestrado e doutorado em Estudos Lingüísticos da UFPR.

<sup>1</sup>Este texto é construído a partir do texto “Introduction: What is the Philosophy of Science?” de Christopher Hitchcock [4]. Baseio-me na estrutura desse texto e, em muitos trechos, simplesmente o traduzo. Assim como ignoro certas partes do texto de Hitchcock, acrescento outras informações e busco trazer as discussões para o campo da Lingüística.

<sup>2</sup>A língua portuguesa (entre outras línguas) ainda mantém vivo esse significado amplo para a palavra “ciência”.

<sup>3</sup>O termo “cientista” é bastante recente: foi usado pela primeira vez em 1840 por William Whewell.

<sup>4</sup>As “ciências humanas e sociais” eram conhecidas como *filosofia moral*.

A partir do século XIX, a ciência começou a se separar da filosofia e lá pelo final do século, começaram a aparecer as primeiras tentativas de estabelecer características da atividade científica que a distinguissem dos outros tipos de atividade (não-científicas). A primeira tendência foi associar ciência com a investigação do mundo natural e a tomar a física como o modelo da atividade científica.

Na medida em que algumas áreas do conhecimento, como a história e a lingüística, por exemplo, não se adequavam bem ao modelo da física chegou-se a uma situação em que ou bem essas áreas não eram consideradas “científicas” ou bem se achava um termo que as abrigasse. Surge aí uma distinção, típica da época e da concepção incipiente de ciência que se delineava, a distinção entre ciências naturais e ciências humanas. Como sabemos hoje, as diversas áreas do conhecimento desenvolvem procedimentos e métodos distintos para regular suas atividades e esses recortes amplos perdem o seu sentido. Por exemplo, a lingüística tem subáreas que se comportam quase como a matemática e subáreas com grandes afinidades metodológicas com a sociologia; tem subáreas que não se consideram “científicas” (como a Análise do Discurso) e subáreas que pretendem reger sua atividade pelos padrões de cientificidade da física. Desta forma, a distinção entre ciência humana e ciência natural, hoje, serve mais como forma tradicional de agrupar áreas do conhecimento do que para estabelecer diferenças claras e específicas entre formas distintas de se realizar a atividade científica.

De qualquer modo, o problema de distinguir o conhecimento científico de outros tipos de conhecimento (conhecimento religioso, dado pela revelação; conhecimento prático, fruto da experiência, etc.) é uma das questões centrais da filosofia da ciência. O estabelecimento de critérios claros e rigorosos para que determinada atividade possa ser considerada *ciência* é o que se conhece como o problema da *demarcação*.

Levando em consideração, basicamente, o modo como um sistema qualquer de obtenção de conhecimentos se relaciona com os processos de formulação de hipóteses, com as evidências empíricas e com a forma de construção das teorias, os filósofos da ciência pensam ser capazes de distinguir ciência de não-ciência e, ainda, três grandes áreas na ciência: *ciências naturais*, *ciências sociais* e *ciências formais*. É importante destacar que esses grupos não são homogêneos nem têm seus limites ligados aos limites das denominações tradicionais (física, química, história, lingüística, etc.). Como já apontamos acima, uma “ciência” como a lingüística, pode pertencer simultaneamente às três áreas. Os critérios de “cientificidade” variam grandemente de caso a caso e parece desesperançada a tentativa de encontrar critérios que sejam gerais. Algumas características, no entanto, parecem estar presentes na grande maioria das atividades que são consideradas científicas (embora nem sempre da mesma forma, nem com o mesmo grau de centralidade). Por exemplo, a *consistência*, isto é, a capacidade de não gerar contradições lógicas óbvias; a *adequação empírica*, ou seja, a capacidade de descrever e explicar os fenômenos observados; a *parcimônia da base predicativa*, isto é, a economia no número de entidades hipotéticas assumidas; a *testabilidade* e a *falseabilidade*, ou seja, a possibilidade de que a teoria possa ser submetida a testes e de que sua “verdade” possa ser colocada em questão; o *anti-dogmatismo*,

isto é, a condição de que a teoria esteja sempre sujeita a modificações frente a novas observações, dados, documentos, etc. As teorias científicas são sempre provisórias e refletem um certo estado do conhecimento, nunca sendo atribuído a elas o caráter de verdade final.

Essa pulverização dos modos científicos de se obter conhecimento leva alguns filósofos a dizer que o termo Filosofia da Ciência é enganador, devendo ser substituído pelo termo Filosofia das Ciências.

## 2 Métodos filosóficos

Na primeira metade do século XX, uma escola de pensamento muito influente - denominada "filosofia analítica" - sustentou que a tarefa do filósofo era o esclarecimento do significado das expressões lingüísticas. Os grandes problemas da filosofia, eles achavam, eram meras confusões resultantes da incompreensão (ou da compreensão parcial) dos significados das palavras usadas para formulá-los. Poucos filósofos, hoje, aceitariam as versões mais fortes de tal entendimento, embora possamos dizer que o esclarecimento dos significados das expressões continue sendo um dos recursos mais importantes da atividade do filósofo. A capacidade de distinguir e caracterizar as diferentes coisas que um termo pode significar ainda é particularmente importante, principalmente porque isso permite julgar com mais fundamento e rigor as afirmações de que esses termos fazem parte.

A filosofia envolve, fundamentalmente, a análise de argumentos, quase sempre auxiliada pelos métodos formais da lógica. Os filósofos (assim como os cientistas), quando defendem uma posição, vão construir argumentos que dêem suporte a ela. Da mesma forma, eles examinarão os argumentos que forem propostos pelos seus oponentes. Para cada argumento, eles perguntarão: Qual é a estrutura do argumento? O argumento é logicamente válido? O argumento não-válido seria validado pelo acréscimo de certas premissas específicas? O argumento envolve outros métodos inferenciais que não aqueles da lógica dedutiva? Quais são as premissas do argumento? As premissas são (ou é razoável considerá-las) verdadeiras? Além disso, os filósofos vão tentar antecipar as objeções a seus argumentos e, preventivamente, defender seus argumentos dessas objeções.

É preciso ficar claro, no entanto, que é quase impossível isolar qualquer método filosófico privativo da filosofia da ciência ou de estabelecer limites claros entre o campo da filosofia e o campo da ciência. De modo geral, os filósofos vão se utilizar livremente de todas as ferramentas disponíveis para lançar luzes sobre os problemas filosóficos.

## 3 Problemas filosóficos

Não é fácil dizer o que torna um problema "filosófico". Há, no entanto, certos conjuntos de problemas que, tradicionalmente, são considerados "filosóficos",

problemas relacionados à *ética*, à *epistemologia* e à *metafísica*. Esta não é, obviamente, uma lista exaustiva. Poderíamos acrescentar ainda a estética, a filosofia política, a filosofia da linguagem, a filosofia da mente, etc. Mas, se considerados amplamente, os problemas éticos, epistemológicos e metafísicos cobrem grande parte dos estudos filosóficos.

A ética trata do certo e do errado (do bom e do mau) - os dois tipos específicos de comportamento moral. Trata, então, das questões mais fundamentais relacionadas aos *valores morais*. A epistemologia trata da natureza do conhecimento e da crença: o que é o conhecimento e como ele se distingue da crença? Quais são as fontes do conhecimento? O que constitui um conhecimento *justificado*? A metafísica procura resolver questões como “o que é real?”, “o que é natural ou sobrenatural?”. Talvez a parte principal da metafísica seja a *ontologia*, que investiga que coisas existem no mundo e como essas coisas se relacionam entre si. A metafísica ocupa-se também do esclarecimento das propriedades das coisas, como sua possibilidade, por exemplo, além de procurar uma caracterização para noções como espaço, tempo, causalidade, etc.

### 3.1 Ética e Ciência

No contexto da investigação científica, aparecem inúmeros problemas éticos.

O mais óbvio é a necessidade de avaliação moral das novas possibilidades criadas pelas inovações tecnológicas: a clonagem de seres humanos ou o uso de embriões para a obtenção de células-tronco, por exemplo. Outro conjunto de problemas surge com a utilização de animais na pesquisa científica (desenvolvimento de fármacos, por exemplo). É de se presumir que as partículas subatômicas que são forçadas a “correr” em aceleradores de partículas e que se destroem no final dos experimentos dos físicos não estão envolvidas em qualquer questão ética, mas experimentos com seres humanos ou animais são mais problemáticos. Recentemente chegou-se à posição consensual de que o *consentimento informado* é essencial no caso de experimentos com seres humanos: experimentos com seres humanos só são permitidos se os sujeitos do experimento derem voluntariamente seu consentimento após serem informados dos riscos potenciais e dos benefícios envolvidos. No entanto, a noção de *consentimento* é muito mais complexa do que parece. Várias formas de coerção podem afetar a decisão de participar de um experimento. Na medicina, por exemplo, a relação de poder assimétrica entre médico e paciente pode levar alguém a aceitar um tratamento experimental porque acha que não pode se opor à vontade do médico. A pesquisa lingüística com informantes (na sociolingüística ou na fonética, por exemplo) apresenta problemas semelhantes e merece uma discussão ética adequada (discussão que raramente é feita).

Outro tipo de problema ético relacionado à ciência tem a ver com o financiamento dos projetos. Não podemos esquecer que a pesquisa científica custa dinheiro, que os fundos disponíveis são limitados e que alguém precisa decidir em que projetos os fundos serão investidos. Como essas decisões são tomadas? Como avaliar o valor da pesquisa pura em oposição à pesquisa aplicada, na distribuição dos investimentos? Como decidir se devemos financiar uma área do

conhecimento em detrimento de outra? Essas decisões devem ser tomadas pelos próprios cientistas? Faz sentido exigir “compromisso social” de um projeto para financiá-lo?

Os lingüistas Kanavillil Rajagopalan (Rajan), professor da Unicamp, e Fábio Lopes da Silva, professor da UFSC, provocaram, recentemente, um grande debate sobre a ética da pesquisa lingüística. Rajan e Fábio organizaram um livro muito interessante - tanto na forma como foi construído quanto pelo conteúdo apresentado [9]. O livro consta de um texto inicial, extremamente provocador, escrito pelo Rajan e denominado “*Línguas Nacionais como bandeiras patrióticas ou a lingüística que nos deixou na mão: observando mais de perto o chauvinismo lingüístico emergente no Brasil*”, e de vinte e seis outros textos, escritos pelas mais diversas pessoas (lingüistas e não-lingüistas) que procuram responder, apoiar, atacar ou defender as idéias de Rajan. Encerrando o livro, há uma resposta de Rajan aos vários textos (“*Resposta aos meus debatedores*”). Embora a questão central do livro seja a “lei Aldo Rebelo”, projeto de lei que procurava impedir a presença de palavras estrangeiras (leia-se “do inglês”) no vocabulário do português, a discussão do livro acaba por fazer uma revisão completa da lingüística a partir de seus valores (uma revisão ética, portanto), tanto dos valores assumidos pelos próprios lingüistas no desenvolvimento de seus trabalhos de pesquisa quanto dos valores que a comunidade externa espera ver nos estudos dos lingüistas.

### 3.2 Epistemologia e Ciência

A finalidade da ciência é produzir conhecimento. Logo, não é particularmente surpreendente que problemas epistemológicos surjam no contexto científico. Uma das questões fundamentais tem a ver com a *fonte* do conhecimento. O *empirismo* sustenta que todo o nosso conhecimento do mundo deriva da experiência dos sentidos. Se você quiser saber como o mundo é, você tem que observar. Não é fácil dizer o que se quer significar com a expressão “conhecimento do mundo”, mas há uma oposição pretendida com, por exemplo, o conhecimento da matemática e da lógica. O empirismo é relacionado com o pensamento de três filósofos britânicos dos séculos XVII e XVIII: John Locke, George Berkeley e David Hume. Locke, em particular, propunha que a experiência é a fonte última de nossas idéias. Versões modernas do empirismo propõem que apenas a experiência pode *justificar* nossas crenças sobre o mundo: nós somos capazes de formular hipóteses sem o auxílio dos sentidos, mas apenas a observação (a experiência) pode nos dizer se a hipótese é correta. Esta forma de empirismo é largamente aceita pelos filósofos contemporâneos.

O empirismo é freqüentemente contrastado com o *racionalismo*. O racionalismo, associado mais fortemente com os filósofos do século XVII René Descartes, Gottfried Leibniz e Baruch Spinoza, propõe que a razão humana é a fonte última do conhecimento. Descartes, em particular, sustenta que todo conhecimento deve ser construído como na matemática: as conclusões são deduzidas rigorosamente de premissas básicas de cuja verdade não se duvida (tal como o

“penso, logo existo”)<sup>5</sup>.

Outra alternativa ao empirismo pode ser encontrada no trabalho do filósofo grego Platão (e é chamada, então, de *platonismo*). Platão acreditava que um filósofo apropriadamente treinado poderia adquirir a habilidade de “ver” a realidade que se esconde por trás das aparências. Esta perspectiva “platônica” foi recentemente ressuscitada por filósofos que propõem que os *experimentos mentais* (“thought experiments”) nos permitem um novo conhecimento do mundo, mesmo considerando-se que, por definição, esses experimentos não envolvem novas observações. Os experimentos mentais nos permitem um tipo de “insight” direto na natureza das coisas. Outros filósofos acham que é possível tratar os experimentos mentais em termos empiristas e julgam necessário estudar melhor esses experimentos antes de propor a eles papéis epistemológicos mais fundamentais.

Apesar dessas disputas, ninguém nega que a evidência observacional tem um papel proeminente (embora, talvez, não exclusivo) na avaliação das hipóteses científicas. Como isso se dá? Na lógica formal, há regras explícitas que nos dizem se certas conclusões se seguem ou não de um conjunto particular de premissas. Essas regras são “preservadoras-da-verdade”: elas garantem que uma inferência logicamente válida obtida de premissas verdadeiras sempre levarão a conclusões verdadeiras. Vamos deixar de lado as razões de Descartes e de outros filósofos para desconfiar dos nossos sentidos e assumir que as crenças que formamos com base na observação direta são corretas. Há regras de inferência, semelhantes às regras da lógica dedutiva, que poderiam nos levar dessas premissas observacionais a conclusões teóricas sem risco de erro? De modo geral, isso não é possível. Qualquer hipótese científica interessante tem implicações cuja verdade não pode ser estabelecida pela observação direta. E isso acontece porque as hipóteses têm conseqüências para o que está em lugares distantes, ou no futuro, ou em escalas muito pequenas para serem vistas pelo homem, ou por inúmeras outras razões. Há, então, pouca esperança de que possamos deduzir a verdade das hipóteses científicas e das teorias a partir das observações do mesmo modo como deduzimos a verdade das conclusões a partir das premissas na lógica. Esta conclusão é sustentada pela história da ciência, que nos diz que mesmo as teorias mais bem confirmadas (como a teoria da gravitação de Newton) podem ser refutadas por novas evidências. Assim, enquanto matemática e lógica trabalham com certezas, hipóteses científicas sempre permanecem, ao menos parcialmente, conjecturais.

Frente a essa conclusão, alguns filósofos tentaram aplicar o conceito de *probabilidade* às teorias e hipóteses científicas. Se é impossível estabelecer a verdade de uma hipótese científica com certeza, uma hipótese poderia ser considerada mais ou menos provável à luz da evidência. A evidência que aumenta a probabilidade de uma teoria *confirma* essa teoria; a evidência que diminui a probabilidade de uma teoria *infirm*a essa teoria. Esse modo de pensar a relação entre teoria e evidência foi proposto originalmente, no século XVIII, pelo clérigo inglês Thomas Bayes e desenvolvido pelo físico francês Pierre Laplace. A

---

<sup>5</sup>Na lingüística, a oposição empirismo/racionalismo está na base da oposição entre, por exemplo, o estruturalismo americano (explicitamente empirista) e a gramática gerativa (explicitamente racionalista).

abordagem probabilística tornou-se popular no século XX, tendo sido defendida, de diferentes modos, pelo economista John Maynard Keynes, pelo matemático, economista e filósofo inglês Frank Ramsey (indivíduo genial, morreu com 26 anos de idade e deixou contribuições importantes em todas as áreas em que atuou), pelo estatístico italiano Bruno de Finetti, pelo filósofo austríaco Rudolf Carnap e por uma série de outros filósofos e/ou cientistas.

Outro modo de responder à conclusão acima está ligado ao nome do filósofo austríaco Karl Popper. A proposta de Popper nega que seja adequado falar de confirmação de teorias a partir das evidências, ao menos se isso é para ser entendido em termos de justificativa epistêmica. O processo pelo qual os cientistas submetem suas teorias ao teste empírico não é o de buscar justificativa para a crença na teoria. O método científico, ao contrário, consiste em formular hipóteses, submetê-las ao teste empírico e abandonar (modificar, ao menos) aquelas hipóteses que não refletem as observações. É possível que esse método nos leve eventualmente à verdade (ou a uma verdade parcial), mas em nenhum momento o conjunto dos dados empíricos coletados é razão para que se acredite na verdade das teorias que “passaram” no teste empírico. O método permite que cheguemos à conclusão de que uma teoria é falsa, mas não permite que cheguemos à conclusão de que é verdadeira.

Em *Ensaio de Filosofia da Linguística* [2] reúno um conjunto de textos de minha autoria que, em sua maioria, procuram discutir questões epistemológicas relacionadas à linguística.

### 3.3 Metafísica e Ciência

Três dos mais importantes conceitos que aparecem nos trabalhos científicos são os conceitos de *lei*, *causação* e *explicação*. Começemos com o conceito de lei.

Quase todos os ramos da ciência possuem princípios básicos que são chamados de “leis”. Na física encontramos a lei de Snell, a lei de Boyle-Charles, as leis da termodinâmica e as leis do movimento e da gravitação de Newton, por exemplo. Encontramos, também, equações, que são em tudo semelhantes às leis: as equações de Maxwell na teoria eletromagnética, a equação de Schrödinger na mecânica quântica e as equações de campo de Einstein na teoria da relatividade geral. Em biologia, temos as leis de Mendel e a lei de Hardy-Weinberg<sup>6</sup>; na economia temos a lei da oferta e da procura, e assim por diante. De modo geral, a ciência procura não só descobrir que eventos particulares se dão, quando e onde, mas também revelar os princípios básicos que os determinam.

Mas, o que é que faz de algo uma “lei”? Uma resposta defendida por muitos empiristas é que a lei é uma regularidade. Ou seja, uma lei é um padrão da

---

<sup>6</sup> A lei de Hardy-Weinberg (também conhecida como equilíbrio de H-W) é relativa à genética de populações e trata dos efeitos da reprodução sexual na variação. Ela diz, em linhas gerais, que a reprodução sexual não causa redução na variação; ou seja, que a quantidade de variação permanece constante geração após geração, na ausência de outras forças perturbadoras. Uma das conseqüências desta lei serve de resposta para uma questão que circula na Internet, a questão do desaparecimento das pessoas loiras e/ou de olhos azuis: segundo a lei de H-W, elas jamais desaparecerão.

forma “sempre que a condição A é satisfeita, a condição B também será satisfeita”. Pode haver, no entanto, regularidades que possuem esta forma e que não são leis - todos os vereadores alguma vez eleitos no município X eram homens (condição A: ser vereador eleito no município X; condição B: ser homem) - mas isso dificilmente pode ser entendido como uma lei científica. Várias propostas foram apresentadas, então, para discriminar as leis verdadeiras de “generalizações acidentais” - por exemplo, leis devem ser absolutamente gerais, e não fazer referência a indivíduos particulares, lugares ou tempos - mas nenhuma foi aceita pela maioria dos filósofos. Outro problema é que parte das leis na ciência não são regularidades universais. Há, por exemplo, certos tipos de genes que não obedecem à lei genética da segregação aleatória. Tais leis não-universais são chamadas, às vezes, de leis *ceteris paribus*, leis que permanecem verdadeiras sempre que as outras coisas (coisas que desconhecemos) forem iguais. A idéia é que existe um conjunto especificável de condições, embora ainda desconhecido, sob as quais a regularidade nunca falha. Se essas condições forem determinadas, e tomadas como a condição A, a fórmula “sempre que a condição A é satisfeita, a condição B também será satisfeita” se aplica e a regularidade perfeita será obtida.

O conceito de *causação* é relacionado ao conceito de lei. De acordo com uma visão muito difundida, um evento A causa outro evento B exatamente nos casos em que B segue A por força de uma lei. Obviamente, este tratamento da causação vai herdar todos os problemas relacionados ao conceito de lei. Considere, por exemplo, a explosão do ônibus espacial Challenger em 1986. Uma das causas do evento foi o congelamento da junta de borracha que vedava o tanque de combustível. Há leis que garantem que sempre que uma junta de vedação congela (junto com uma série de outras condições), um ônibus espacial explodirá? Nós certamente não encontraremos tais leis e nem mesmo quem acredite que o congelamento da junta de vedação causou a explosão. Devemos ser capazes, então, de apresentar evidências para as afirmações de causação, mesmo quando as mesmas evidências não apóiam as leis subjacentes. Suponha que eu lamba um picolé num dia ensolarado, após o que fótons partem do picolé a uma velocidade de 300.000 quilômetros por segundo. Certamente, segue-se das leis da física que sempre que eu lamba um picolé num dia ensolarado, fótons partem do picolé naquela velocidade. No entanto, a minha lambida no picolé não tem nada a ver com isto - o fenômeno ocorreria independentemente de eu lamba o picolé ou apenas vê-lo derreter-se ao sol sem nunca lambê-lo. Assim, a sucessão de eventos ligada por meio de leis parece não ser nem necessária nem suficiente para a causação.

Em resposta a esses problemas, várias abordagens da causação foram desenvolvidas. Alguns filósofos pensam que A causa B quando A e B são relacionados por um *processo causal* - um tipo de processo físico que é definido em termos de leis de conservação (um processo causal envolve um objeto que tem uma quantidade conservada). Outros filósofos pensam que podemos encontrar relações causais sem que possamos postular a existência de processos causais independentes.

O terceiro conceito envolvido é o de *explicação*. No começo do século XX, o

físico francês Pierre Duhem propôs que a física (e, por extensão, todas as ciências) não podia (e não devia) explicar nada. A função da física era apresentar sistemas simples e econômicos que *descrevessem* os fatos do mundo físico. A explicação, por outro lado, pertenceria ao domínio da religião ou, talvez, da filosofia. Os cientistas de tempos mais antigos, como Isaac Newton, não sentiram necessidade de manter a ciência separada da religião, mas, por volta de 1900, isso era visto como essencial para o progresso real da atividade científica. O banimento da explicação na ciência parece, no entanto, ser fruto de uma grande confusão. Se perguntarmos “Por que o ônibus espacial Challenger explodiu?” podemos estar indagando “Por que coisas horríveis como essas acontecem com pessoas boas?”. E isso, certamente, é assunto para a religião ou para a filosofia e não assunto para a ciência. Mas podemos, por outro lado, estar indagando “Quais foram os eventos que culminaram na explosão e que princípios científicos relacionam esses eventos com a explosão?”. Parece adequado que a ciência busque resposta para este tipo de questão (e, portanto, que busque explicações).

Muitas propostas de tratamento das explicações científicas acompanham tratamentos da causalção. O filósofo Carl Hempel, que fez mais do que ninguém para colocar o conceito de explicação no centro das questões da filosofia da ciência, propõe que explicar a ocorrência de certo evento é mostrar que ele *tinha* que ocorrer, à luz de eventos precedentes e das leis da natureza. Wesley Salmon, filósofo americano, criticou a proposta de Hempel e propôs uma teoria da explicação mais explícita, contruída em termos de processos causais. Uma terceira abordagem identifica explicação com *unificação*. Por exemplo, a teoria gravitacional de Newton pode ser aplicada a uma série de fenômenos diversos como órbitas dos planetas, queda de corpos (maçãs, p.ex.), pêndulos, etc. Ao fazer isso, a teoria mostra que todos esses fenômenos não passam de aspectos de um mesmo fenômeno: a gravidade. A habilidade de unificar fenômenos é o que faz a teoria da gravidade ser explicativa.

## 4 As diferentes “ciências”

Além dos problemas que já apontamos acima, que surgem nas ciências de modo geral, há uma série de outros problemas que surgem em uma ou outra área de investigação.

### 4.1 Matemática

Não é claro que a matemática possa ser entendida como uma ciência. Por um lado, a matemática certamente não é uma *ciência empírica*: os matemáticos não realizam experimentos e o conhecimento matemático não é obtido por meio da observação de dados. Por outro lado, a matemática é, sem dúvida, a mais precisa e rigorosa de todas as disciplinas. Em algumas áreas da ciência, como a física teórica, por exemplo, é difícil dizer onde a matemática termina e a ciência começa. Um matemático que estuda a geometria diferencial e um físico teórico envolvido com estudos de gravitação podem muito bem estar trabalhando

como o mesmo tipo de problemas (talvez usando diferentes convenções notacionais). Os cientistas que trabalham com algumas disciplinas resolvem equações e provam teoremas, algumas vezes em níveis bastante altos de abstração.

A questão fundamental na filosofia da matemática tem a ver com a natureza de seu objeto básico e com o modo como nós adquirimos conhecimento sobre ele. Vejamos um caso simples: a aritmética trata de *números*. O que são exatamente os números? Eles não são “coisas” do mundo físico, como os planetas, as células ou os cérebros. Nem descobrimos nada sobre eles observando o seu comportamento (claro que nossa compreensão da aritmética pode ser auxiliada pelo uso de pedrinhas ou palitos de fósforo - se você coloca dois palitos numa caixinha vazia e, então, coloca mais três palitos, haverá cinco palitos na caixinha. Mas seria muito estranho dizer que isso é um teste empírico para a hipótese de que  $2+3 = 5$ ). O método padrão de obtenção de conhecimentos na matemática é a prova: teoremas são deduzidos de axiomas matemáticos. Uma prova mostra, então, que o teorema é verdadeiro se os axiomas são verdadeiros. Mas como sabemos se um axioma é verdadeiro? Não podemos derivá-los de outros axiomas, sob penas de cairmos numa redução ao infinito, e não podemos garantir sua verdade por meio da observação.

Uma abordagem para este problema afirma que os axiomas matemáticos não são nem verdadeiros nem falsos; eles apenas servem para que definamos certos tipos de sistemas matemáticos. Por exemplo, nesta perspectiva, os postulados de Euclides não são asserções sobre coisas do mundo; apenas servem para definir a noção abstrata de *geometria euclidiana*. Teoremas que são derivados desses axiomas apenas são verdadeiros na geometria euclidiana; em geometrias não-euclidianas esses teoremas podem tornar-se falsos. Um sistema matemático pode ser usado como modelo de um sistema físico particular e é uma questão empírica a decisão sobre a adequação ou não do modelo ao sistema físico, mas isso nada tem a ver com a verdade ou não do sistema matemático.

Uma abordagem diferente é a do *platonismo matemático*, frequentemente associado ao matemático austríaco Kurt Gödel. De acordo com o platonismo, as entidades matemáticas são, em algum sentido, *reais*; há um “mundo” abstrato em que números, conjuntos, triângulos isósceles e funções diferenciais existem (este “mundo” é conhecido, metaforicamente, como “o céu de Platão”). Nós somos capazes de adquirir conhecimento desse mundo platônico por meio de um tipo de “insight” matemático. As provas matemáticas tornam-se, então, uma ferramenta de expansão de nosso conhecimento para além das proposições matemáticas que podemos “ver” que são verdadeiras.

## 4.2 Física

Muitos filósofos da ciência viram a física como *a* ciência por excelência. É certo que a física - e a astronomia, em particular - foi a primeira ciência empírica a ser formulada em termos matemáticos precisos. Mesmo na antigüidade, era possível fazer previsões acuradas sobre a localização de planetas e estrelas. No século XVII, Newton foi capaz de formular leis físicas que ficaram sem resultado semelhante nas outras ciências por cerca de 200 anos (a teoria darwiniana da

evolução por seleção natural e a tabela periódica dos elementos de Mendeleev talvez sejam os competidores mais próximos, já na virada do século XVIII para o XIX). Não foi completamente sem razão, então, que filósofos predisseram que todos os ramos genuínos da ciência deveriam se parecer à física: um pequeno conjunto de leis simples e de vasto alcance e poder. Assim, a compreensão da atividade científica geral ganharia muito com a compreensão da natureza da física.

No início do século XXI, no entanto, devemos pensar melhor sobre isso. A química e a biologia certamente alcançaram o estágio da maturidade científica; e elas não se parecem nada com um modelo de sistema científico construído a partir de um pequeno conjunto de leis simples. Na verdade, nem mesmo boa parte da própria física se parece com isso. Não obstante, a física continua a apresentar vários “quebra-cabeças” de natureza filosófica fascinantes. As duas teorias físicas fundamentais, ambas criadas no início do século XX, são a *mecânica quântica* e a *relatividade geral*. A física newtoniana explica de forma clara e acurada o comportamento de objetos lentos e de tamanho médio. Ela fracassa, no entanto, no nível dos objetos muito pequenos (de *baixa energia*, na verdade), como as partículas subatômicas, no nível dos objetos que viajam em velocidades próximas à velocidade da luz, e no nível dos objetos de grande massa, como as estrelas. A mecânica quântica descreve o comportamento dos objetos muito pequenos, a relatividade especial descreve o comportamento dos objetos muito rápidos e a relatividade geral (que inclui a relatividade especial) descreve os objetos muito grandes. Todas essas teorias concordam, quase exatamente, com a mecânica newtoniana quando se trata de objetos lentos e de tamanho médio. Não há, no entanto, nenhum modo conhecido de incorporar a mecânica quântica e a relatividade geral numa teoria unificada.

Na mecânica quântica, o problema conceptual mais importante tem a ver com a natureza das *medições*. De acordo com a teoria matemática da mecânica quântica, que é extraordinariamente exata em suas predições, há duas regras diferentes para descrever o comportamento dos sistemas físicos. A primeira regra - a equação de Schrödinger - descreve contínuos e transições determinísticas de estados. Esta regra se aplica a um sistema exceto se esse sistema estiver sendo medido. Quando um sistema é medido, uma nova regra - regra de Born - passa a agir. A regra de Born descreve uma transição que é descontínua e indeterminística. Quando um sistema é medido, diz-se que ele *colapsa* num novo estado, e a teoria só nos fornece probabilidades para esse colapso em um ou outro estado. Mas como esse sistema “sabe” que está sendo medido? Por que não podemos tratar o sistema original, junto com o aparato de medição - qualquer que seja o sistema físico usado para fazer a medição - como um único sistema que obedece a equação de Schrödinger? E o que é exatamente uma medição? Ela não pode ser uma simples interação física, ou então qualquer sistema de partículas múltiplas estaria entrando em colapso todo o tempo. O físico Eugenio Wigner acredita que a consciência humana é o ingrediente especial que faz acontecer o colapso<sup>7</sup>. Outros afirmam que o colapso é apenas uma ilusão.

---

<sup>7</sup>“Segundo Eugene Wigner, grande físico teórico contemporâneo, existem duas espécies de

No quadro da mecânica quântica, então, o conceito de *medição* é um conceito particularmente perturbador.

A relatividade geral levanta uma série de problemas sobre a natureza do espaço e do tempo. Entre 1714 e 1716, Samuel Clarke, um discípulo de Newton, manteve uma longa correspondência com Gottfried Leibniz (acredita-se que Newton ajudou Clarke a escrever as cartas; a estratégia de Clarke de escrever uma réplica final após a morte de Leibniz em 1716 certamente foi resultado do espírito vingativo de Newton). Eles debateram muitos assuntos, inclusive a natureza do tempo e do espaço. De acordo com a teoria de Newton, a aceleração tinha tipos particulares de causas e efeitos. Isso parecia implicar que há uma distinção entre acelerações verdadeiras e acelerações aparentes. Se eu pular de um avião (com um pára-quedas, obviamente!), meu movimento de queda vai sofrer aceleração de pouco menos de 10 metros por segundo por segundo. De minha perspectiva, no entanto, vai parecer que é o chão que está acelerando, em minha direção. Na verdade, apenas um de nós (eu e não o chão) está submetido a forças capazes de produzir aceleração. Newton (e Clarke) pensava que isso requeria a existência de um espaço absoluto: o movimento real de algo era a mudança de lugar deste algo num espaço absoluto, independentemente do que outros objetos estivessem fazendo. Leibniz, por outro lado, sustentava que os movimentos verdadeiros eram movimentos de objetos um em relação aos outros. O espaço absoluto era apenas uma abstração matemática usada para modelar os diferentes movimentos relativos. As teorias da relatividade, geral e especial, de Einstein acrescentaram novas dimensões a esse velho debate. Por um lado, a relatividade geral mostra que podemos formular as leis da física relativamente a qualquer quadro de referências: não importa que objetos pensamos estar se movendo e que objetos estão em descanso. Isso parece refutar as razões centrais de Newton para acreditar num espaço e num tempo absolutos. Por outro lado, no quadro da relatividade geral, a matéria (a energia, mais especificamente) interage com o espaço-tempo. A distribuição da massa/energia afeta a estrutura do espaço-tempo, e a estrutura do espaço-tempo determina que objetos se movem em relação aos outros. Assim, neste quadro teórico, espaço e tempo parecem ser capazes de interagir causalmente com a matéria, o que sugere que eles têm algum tipo de realidade física.

A relatividade geral também introduz algumas possibilidades físicas interessantes, como a do colapso de estrelas com muita massa em buracos negros. De forma mais intrigante, a relatividade geral parece ser consistente com a existência dos “buracos de minhoca”, que parecem admitir algum tipo de viagem

---

realidades ou de existências: a existência de minha consciência e a existência de todo o resto, ou seja, o mundo material e as sensações dos outros. A existência de um objeto, de um livro, por exemplo, é uma expressão apropriada para descrever as sensações que experimento e que determinam outras sensações. Trata-se, portanto, de uma realidade relativa, ao passo que, para Wigner, a realidade absoluta é a realidade de minha consciência. Essa concepção resulta, com efeito, da análise da noção de medida em mecânica quântica. Em uma medida física, há interação entre o aparelho e o objeto observado, e o estado do sistema aparelho + objeto permanece tal que apenas um estado do objeto pode estar associado com um dado estado do aparelho. Assim, a medida do estado do aparelho conduz à medida do objeto físico e essa apenas é concluída quando sua indicação entra em minha consciência”. [10]

no tempo. Tal possibilidade apresenta sérios desafios ao nosso entendimento da natureza do tempo. Um importante subproduto da teoria da relatividade geral é a cosmologia contemporânea, incluindo a hipótese do “big-bang”, já bem confirmada. Obviamente, qualquer teoria que trate de assuntos como a origem e o eventual destino do universo trará em seu bojo uma série de problemas filosóficos.

Outra área da física que traz problemas filosóficos interessantes é a termodinâmica, desenvolvida na primeira metade do século XIX por Clausius, Carnot, Kelvin, e outros. Este trabalho recebeu novos suportes físicos pelo trabalho em mecânica estatística na segunda metade do século XIX, especialmente por Maxwell e Boltzmann. Das três leis básicas da termodinâmica, a segunda é, de longe, a mais interessante filosoficamente. Ela diz que a entropia de um sistema físico pode aumentar, mas nunca pode diminuir. Entropia, dito informalmente, é a quantidade de “desordem” de um sistema. Por exemplo, se eu coloco leite no café, ele vai se misturar rapidamente com o café até resultar numa mistura homogênea (o café-com-leite). Uma vez misturado, no entanto, o leite não vai nunca, espontaneamente, separar-se do café e pular de volta para a leiteira. Há muitas assimetrias no tempo: o tempo parece mover-se em direção ao futuro; nós lembramos do passado mas não do futuro; acreditamos ter algum controle sobre o futuro mas não sobre o passado; nós preferimos ter nossas experiências desagradáveis no passado e nossas experiências agradáveis no futuro; e assim por diante. A segunda lei da termodinâmica traz consigo a promessa de explicação desses fenômenos, ou pelo menos um suporte para a idéia de que há uma diferença fundamental entre o passado e o futuro. Infelizmente, os trabalhos posteriores de Maxwell e Boltzmann levantaram inúmeros problemas para a segunda lei. Eles mostraram, em primeiro lugar, que não é impossível que um sistema diminua a entropia, apenas é muito pouco provável que aconteça. Mais fundamentalmente, o comportamento dos sistemas termodinâmicos é determinado pelas leis de Newton, que são completamente simétricas com respeito ao futuro e ao passado. Permanece um mistério, então, como surge a assimetria descrita pela segunda lei.

### 4.3 Biologia

A maioria dos filósofos da biologia voltou sua atenção para a teoria da evolução por seleção natural. De acordo com essa teoria, todas as espécies apresentam variação: os indivíduos que pertencem a uma mesma espécie não apresentam, todos, as mesmas características. Algumas características dão a seus portadores vantagem na competição por comida, parceiros e outras coisas. Indivíduos com características vantajosas irão, na média, produzir mais descendentes do que seus rivais. Muitas dessas características serão transmitidas de uma geração à próxima. Todas as características que apresentam os três aspectos - variabilidade, vantagem reprodutiva e transmissibilidade - vão se tornar mais difundidas nas gerações subseqüentes. A acumulação gradual de tais mudanças vai permitir, com o tempo, o surgimento de diversas formas de vida, muitas com adaptações altamente complexas a seus ambientes específicos.

Um problema - o problema das “unidades de seleção” - tem a ver com o “nível” em que esses processos ocorrem. Na verdade, o que passa de uma geração a outra são *genes* e não *características*. Talvez, então, pudéssemos dizer que é o gene, mais do que organismos individuais, que está em competição com outros pela oportunidade de se reproduzir. Nesse quadro, defendido pelo biólogo britânico Richard Dawkins, entre outros, os organismos individuais são meros “veículos” construídos pelos genes para ajudá-los a se reproduzir. Esta é uma maneira adequada de descrever o que acontece? Exatamente o que está em jogo quando dizemos que são os genes, e não os organismos individuais, que sofrem a ação da seleção natural?

Outra questão tem a ver com a extensão em que a evolução por seleção natural permite afirmações de cunho teleológico, afirmações sobre o “propósito” ou a “função” de traços fenotípicos (p.ex., morfologia dos corpos ou predisposições comportamentais). No caso dos artefatos humanos, a função de um objeto é determinada pela intenção do inventor. A função de uma chave de fenda é apertar/afrouxar parafusos, para isso que a chave de fenda foi inventada. Eu posso usar uma chave de fenda para abrir uma lata ou para ameaçar alguém, mas essas não são funções da chave de fenda; a chave de fenda não foi feita para isso. Se (como dizem os defensores das teorias do “desenho inteligente”) os organismos foram criados por um agente inteligente, então faz sentido falar dos propósitos ou das funções das penas dos pássaros, das pétalas das flores, do guizo da cascavel, e assim por diante: esses seriam os usos que o criador pretendeu para a característica em questão. Se, no entanto, o organismo evoluiu naturalmente, podemos falar sobre as funções de suas várias características? Alguns pensam que sim. A função de uma característica é aquela atividade para a qual a característica foi naturalmente selecionada. O coração é freqüentemente usado como exemplo. O coração faz várias coisas: circula o sangue pelo corpo e também faz sons ritmados. O segundo efeito é benéfico, ao menos nos humanos - ele permite diagnosticar facilmente as condições do coração - mas é por causa do primeiro efeito, e não do segundo, que os organismos com coração foram capazes de se reproduzir com sucesso no passado. Assim, a circulação do sangue, e não o ritmo das batidas, é a função do coração.

Uma questão relacionada é a que investiga a viabilidade do uso da noção de *adaptação* como estratégia de pesquisa. Esta estratégia é uma inferência da observação de que uma característica é capaz de servir o organismo para alguns propósitos úteis para a afirmação de que a característica foi selecionada naturalmente *porque* servia a estes propósitos. Esta estratégia tem limitações óbvias: o Dr. Pangloss, personagem do *Candide* de Voltaire, dizia que o propósito do nariz era sustentar os óculos. Os biólogos Stephen Jay Gould e Richard Lewontin sustentaram que muitas das características físicas de um organismo eram subprodutos de restrições no desenvolvimento do plano básico de seu corpo. O maxilar humano é o exemplo padrão: não há jeito de se obter uma laringe, um esôfago, uma língua capaz de ser usada para a fala e uma mandíbula forte o suficiente para mastigar sem um maxilar móvel (de qualquer forma, isso é impossível sem uma revisão radical da arquitetura do corpo humano).

Recentemente, cresceu o interesse por outras áreas da biologia, como a ge-

nética e a biologia molecular. Uma questão envolve a relação entre esses dois campos. Na genética clássica, como formulada originalmente por Gregor Mendel no século XIX, o gene é a unidade básica de explicação. Depois da descoberta do DNA por Watson e Crick em 1953, tornou-se possível explorar a estrutura interna dos genes. Isso levanta uma questão sobre a sobrevivência da genética clássica como um ramo autônomo da biologia ou se ela se “reduz” à biologia molecular, no sentido em que todos os seus conceitos e princípios básicos podem ser entendidos em termos dos conceitos e princípios da biologia molecular. Um problema está em se dizer o que exatamente significa “reduzir” um ramo da ciência a outro. Problemas com a idéia de “redução” surgem em vários outros ramos da ciência. A filosofia da química, por exemplo, é uma área bastante recente e uma de suas questões mais fundamentais é se a química se reduz à física.

Outro assunto é a medida em que os genes determinam as características fenotípicas de um organismo. Todos os pesquisadores concordam que fatores genéticos e ambientais exercem algum papel e que fatores de um ou outro tipo podem ter um peso maior para diferentes características. Não obstante, já se disse que os genes têm apenas um papel “indicativo”, e não decisivo. Isso é, algumas vezes, expressado em metáforas como “código genético” ou “informação genética”. A idéia é que os genes contêm informação para os traços fenotípicos da mesma forma que cadeias de pontos e traços codificam palavras no Código Morse (na genética, os pontos e traços seriam os nucleotídeos).

#### 4.4 Psicologia

A natureza da mente humana há muito tempo é assunto de filósofos. René Descartes, no século XVII, propôs que a mente e o corpo eram constituídos de substâncias completamente distintas. Essa posição criou um problema para Descartes, uma vez que ele também propunha que a matéria física só podia agir ou sofrer ação no contato com outra matéria física. Como, então, seria possível o mundo físico afetar a mente, como ele faz quando formamos crenças sobre o mundo que nos cerca com base na observação? Como é possível a mente afetar o mundo físico, como acontece quando temos vontades que resultam em movimentos de nosso corpo? Este é o famoso problema *mente-corpo*. Há, na filosofia, uma subárea conhecida como *filosofia da mente* que trata deste e de outros problemas relacionados à natureza da mente. Quando a investigação desses assuntos faz contato com a psicologia empírica, encontramos-nos no domínio da filosofia da psicologia e, em conseqüência, da filosofia da ciência.

Nos últimos anos presenciamos avanços extraordinários na neurociência, devidos, em parte, aos avanços tecnológicos que permitiram várias formas de acesso ao cérebro. A exploração empírica da atividade neural de sujeitos humanos envolvidos em várias tarefas mentais parece ter uma óbvia ligação com o problema mente-corpo. Se há uma interface entre mente e corpo, essa interface deverá estar no cérebro (Descartes achava que essa interface se dava na glândula pineal). Não é claro, no entanto, se os novos conhecimentos sobre o cérebro estão nos dando mais do que apenas “mais corpo” - mais conhecimentos sobre o mundo físico - ou se eles estão nos levando mais perto da possibilidade do salto sobre o

precipício que separa o corpo da mente. Não obstante, a neurociência tem nos ensinado muitas coisas de grande interesse filosófico sobre a mente. Por exemplo, o papel das emoções nas decisões “racionais”. Uma nova área de estudos, a *neurofilosofia*, surgiu recentemente para explorar essas conexões entre a filosofia e a neurociência.

Na segunda metade do século XX, surgiu um campo interdisciplinar, baseado na psicologia, na filosofia, na ciência da computação e na lingüística, que se chamou *ciência cognitiva*. Este campo foi guiado, em parte, pelos avanços obtidos pela ciência da computação. Um computador é uma entidade física constituída por uma vasta rede de transistores, feitos de sílica e encaixados em “chips”, acondicionados numa caixa de metal e plástico e dependente de energia elétrica para poder funcionar. Em teoria, seria possível entender operações específicas realizadas por um computador neste nível básico (nível de “porcas e parafusos”). Mas as operações de um computador podem também ser entendidas num nível mais abstrato, em termos de *programas* que o computador executa. A idéia básica por trás da ciência cognitiva era a de que a mente está para o cérebro assim como o software está para o hardware (o cérebro, às vezes, é chamado de “wetware”). Seria possível, então, entender as operações da mente num nível computacional mais abstrato.

Talvez mais do que em outras áreas da ciência, é muito difícil dizer onde a filosofia da psicologia termina e começa a psicologia propriamente. Isso ocorre, em parte, porque na psicologia acadêmica há uma forte ênfase na experimentação e na coleta de dados. O mesmo vale para a neurociência. Enquanto os psicólogos testam e defendem hipóteses sobre processos mentais particulares, há carência de teoria de alto nível para unificar e explicar todos os vários achados empíricos. Os filósofos têm tentado preencher essa lacuna, desempenhando efetivamente o papel dos psicólogos teóricos.

Uma teoria unificadora potencial na psicologia é a *psicologia evolutiva*. De acordo com esta visão, a mente consiste de um grande número de módulos especializados. Cada módulo realiza uma tarefa específica, e o faz independentemente do que está acontecendo no resto do cérebro. O sistema visual parece ajustar-se a essa descrição: ele trabalha especificamente com a informação obtida pela retina, e o faz basicamente sem ser influenciado pelos dados de outros sistemas sensoriais. Mais sujeitos às controvérsias, uma infinidade de outras tarefas são apontadas como sendo realizadas por módulos. Alguns psicólogos evolutivos sustentam, por exemplo, que somos equipados com um módulo de “detecção de fraudes” (“cheater-detection” module), para identificar aquelas pessoas que estão extrapolando as normas da interação social de modo a obter ganhos ilícitos. Esses módulos evoluíram para resolver problemas particulares enfrentados por nossos ancestrais em ambientes bastante diferentes dos nossos. A perspectiva evolutiva é pensada como forma de obtermos um quadro explanatório útil para a abordagem de vários fenômenos mentais. Por exemplo, a aracnofobia, apesar de ser, hoje, em boa parte do mundo, apenas um aborrecimento, deve ter trazido vantagens em ambientes em que picadas de aranha traziam riscos genuínos à vida.

## 4.5 Ciências Sociais

“Ciências Sociais” é um termo que abrange inúmeras áreas de conhecimento distintas, especificamente a sociologia e a economia, mas também partes da antropologia, da ciência política e da lingüística. Um dos problemas centrais da filosofia da ciência é se as ciências sociais são genuinamente científicas. As ciências sociais não fazem o tipo de predição precisa que pode ser claramente testada nos resultados da observação. Há duas razões principais para isso. A primeira é a complexidade dos sistemas estudados pelos cientistas sociais. A física de partículas, certamente, requer do cientista uma tremenda quantidade de treinamento e conhecimento matemático, mas quando um cientista está tentando explicar e prever o comportamento de uma partícula singular (talvez mesmo indivisível), não é surpreendente que ele consiga fazê-lo com grande precisão. Mesmos os compostos orgânicos mais simples são substancialmente mais complexos do que as partículas, os seres vivos mais simples são consideravelmente mais complexos do que os compostos orgânicos simples e o cérebro humano é vastamente mais complexo ainda. Redes sociais e instituições constituídas de grande número de seres humanos . . . bem, estamos muito, muito longe das partículas subatômicas. Os cientistas sociais estudam sistemas cujas unidades básicas possuem, literalmente, mentes próprias.

Uma segunda razão para que a predição seja tão difícil nas ciências sociais é que é difícil encontrar (ou criar) sistemas sociais em que fatores possam ser ignorados. Não é surpreendente que a astronomia tenha sido a primeira ciência preditiva bem sucedida: os objetos estudados eram, para todos os propósitos, afetados apenas pela gravidade. Certamente, a terra está sujeita a ligeira pressão do sol, tem um campo magnético, interage com partículas carregadas que flutuam no espaço, etc. Mas esses fatores exercem um efeito tão pequeno no movimento da terra que podem ser ignorados com segurança. Na física experimental, é possível isolar um pequeno número de forças significativas para, cuidadosamente, proteger o sistema experimental de influências indesejadas. Ao contrário, mesmo quando os cientistas sociais são capazes de identificar os fatores mais importantes que afetam o desenvolvimento de uma economia, uma instituição social ou uma prática cultural, há muitas forças potencialmente desviantes que não podem ser antecipadas. Desastres naturais, guerras, epidemias, crises políticas, avanços tecnológicos e até mesmo idiossincrasias pessoais podem fazer (e, tipicamente, fazem) “sair dos trilhos” os mais bem conhecidos processos sociais. Além disso, nas ciências sociais, considerações práticas e éticas proibem muitas vezes os tipos de proteção artificial contra influências indesejadas que são tipicamente usados na física experimental. Esses dois fatores combinados tornam as predições precisas (embora não as predições gerais, de tendências) virtualmente impossíveis na maior parte das áreas das ciências sociais. Obviamente, alguns sistemas físicos, como o clima terrestre, por exemplo, são também enormemente complexos, e nós não somos bons em fazer predições sobre eles. Por outro lado, algumas áreas das ciências sociais - a microeconomia, por exemplo - tratam de sistemas que parecem estar numa escala “manejável”, onde se podem fazer predições precisas. É possível, então, que a questão da cientifici-

dade das ciências sociais seja mais um problema da complexidade dos sistemas do que de alguma característica própria da área científica (como quiseram fazer crer os filósofos que cunharam, no século XIX, a distinção infeliz entre “ciências humanas” e “ciências naturais”).

Um desafio adicional ao estatuto científico das ciências sociais está em que o objeto das ciências é a descoberta de *leis*, e que não parece haver leis genuínas nas ciências sociais. Alguns filósofos acham que as ciências sociais podem descobrir leis que apresentam o mesmo caráter de muitas das leis da física enquanto outros negam essa possibilidade e consideram as ciências sociais fundamentalmente distintas da física. De forma geral, no entanto, raros são os filósofos contemporâneos que negam completa e absolutamente o estatuto de ciência às ciências sociais.

Outro tipo de desafio às ciências sociais emerge da constatação de que boa parte das ciências sociais está largamente envolvida com *interpretações*. Os antropólogos, em particular, estão frequentemente interessados no simbolismo envolvido em certos rituais sociais, o significado oculto que subjaz ao propósito explícito da atividade. Isso envolve interpretar as práticas de uma cultura mais ou menos do mesmo modo em que um psicanalista interpreta um sonho de forma a revelar sua significação oculta.

A economia levanta um tipo diferente de preocupação. Os princípios básicos da área são, em grande parte, *a priori*. Esses princípios estabelecem regras de como um indivíduo ou uma empresa *devem* se comportar, no pressuposto de que todos estão interessados em maximizar seu bem-estar (no caso da empresas, pelo menos, o bem-estar é efetivamente identificado com o lucro). Essas regras são usadas para determinar o comportamento dos indivíduos e das empresas no mercado, os preços pelos quais eles querem comprar ou vender bens e serviços, os riscos financeiros que eles querem assumir e assim por diante. As predições derivadas desses princípios são aplicadas a situações econômicas reais, a despeito do fato de que elas são, ao fim e ao cabo, predicadas a partir de *assunções a priori* sobre a natureza dos agentes econômicos. Esta forma de abordagem levanta questões sobre o estatuto epistemológico da economia: em particular, ela parece chocar-se com a doutrina empirista de que nosso conhecimento provém de nossas experiências. Recentemente, no entanto, tem havido um aumento de interesse numa economia experimental e comportamental, que tenta obter evidência empírica com relação ao comportamento dos agentes econômicos reais (o prêmio Nobel de economia de 2002 foi concedido a dois pioneiros desta área).

Em acréscimo a essas questões ligadas ao estatuto científico das ciências sociais, os campos da economia e da ciência política frequentemente se misturam e influenciam as áreas da ética e da filosofia social e política. Por exemplo, questões éticas sobre os modos mais justos de distribuição de renda numa sociedade não podem estar completamente desvinculadas de questões econômicas sobre os efeitos de distribuir renda de formas diferentes.

## 4.6 Lingüística

A lingüística é uma área de estudos particularmente rica em problemas filosóficos. O fato de ser a linguagem ligada intimamente a tudo que é humano faz com que quase todos os problemas filosóficos encontrados nas ciências sociais e na psicologia também possam ser encontrados na lingüística. Não é de se estranhar que muitas das subáreas da lingüística recebam nomes indicativos de suas relações com as ciências sociais: *sociolingüística*, *psicolingüística*, *lingüística antropológica*, etc. Ao mesmo tempo, subáreas da lingüística mantêm relações com as ciências da vida, como a *neurolingüística*, ou mesmo com a física, como a *fonética acústica*. Da mesma forma, também os problemas filosóficos das ciências formais estão presentes na lingüística, se pensarmos que a sintaxe e a semântica formais, em parte, trabalham segundo os procedimentos da lógica e da matemática. Muitas vezes, os limites entre a filosofia e a lingüística se tornam tão imprecisos que fica difícil saber quando estamos fazendo uma ou outra.

Como a matemática, a lingüística também tem problemas associados à definição de seu objeto de estudos. Para alguns lingüistas, o objeto da lingüística é a língua, entendida como um conjunto de enunciações (sentenças, textos, discursos) que podem ser observados, analisados (às vezes isolados de seus produtores e às vezes intimamente interligados a seus produtores); para outros lingüistas, o objeto de estudo da lingüística é uma capacidade internalizada, individual, que só pode ser observada indiretamente.

Jerrold Katz [5], por exemplo, propõe que as teorias lingüísticas podem ser agrupadas em três conjuntos: as teorias *nominalistas*, as teorias *conceptualistas* e as teorias *realistas* (ou *platônicas*). O critério usado por Katz para a classificação das teorias deriva diretamente da natureza das entidades teóricas assumidas pelas teorias: as teorias nominalistas só aceitam observáveis como primitivos, as teorias conceptualistas assumem que os primitivos têm realidade mental e os realistas assumem que os primitivos são entidades abstratas. Não é preciso dizer que essa classificação de Katz é essencialmente filosófica (ela corresponde às respostas possíveis à questão medieval dos universais)<sup>8</sup>.

Creio que nenhum lingüista nega que os seres humanos possuam um conhecimento lingüístico depositado, de alguma forma, em sua mente/cérebro. O que opõe os lingüistas é, por um lado, a forma como esse conhecimento “chegou lá” e, por outro lado, a forma como esse conhecimento se relaciona com outros conhecimentos que também estão na mente/cérebro dos indivíduos. A questão de como o conhecimento lingüístico é apreendido pelos indivíduos opõe, por exemplo, os gerativistas - que acreditam que o conhecimento lingüístico é, em grande parte, inato - a uma série de outras correntes, que acreditam que o conhecimento lingüístico resulta do uso lingüístico em comunidade (é aprendido socialmente). Essa discussão tem uma longa tradição na filosofia e está longe de ser resolvida<sup>9</sup>. Neste ponto, a lingüística é um “prato cheio” para filosofia da mente.

Em suma, a lingüística está cheia de problemas filosóficos, o que torna a

---

<sup>8</sup>Ver [2, p. 39 e seguintes]

<sup>9</sup>Ver [1]

Filosofia da Lingüística uma área de estudos promissora, tanto para os debates propriamente filosóficos como para os estudos da linguagem humana.

## 5 Filosofia e História da Ciência

Nas palavras de Imre Lakatos: “*a filosofia da ciência sem a história da ciência é vazia; a história da ciência sem a filosofia da ciência é cega*” [7, p. 102].

Embora exista a possibilidade de uma história da ciência “externa”, que vai procurar os condicionantes sócio-político-econômicos da atividade científica, a história da ciência a que Lakatos se refere é uma história “interna” à ciência. Essa história procura entender os condicionamentos propriamente filosóficos (epistemológicos e metafísicos, em particular) que determinam o desenvolvimento das teorias. Por exemplo, a Gramática Gerativa mudou radicalmente o seu modelo de análise no decorrer dos anos. Um lingüista que se depara, hoje, com as análises propostas por Chomsky e seus seguidores para, digamos, a relação entre sentenças ativas e sentenças passivas nos anos sessenta do século vinte, jamais reconhecerá ali a análise proposta hoje no quadro do programa minimalista. É importante, então, fazer a história da gramática gerativa para estabelecer o que mudou e o que permaneceu, entender porque certos mecanismos desapareceram completamente, entender porque certos mecanismos foram completamente alterados, e assim por diante. Essa história nada tem a ver com “condições de produção” externas. Trata-se de uma história *da teoria* e de seus condicionamentos *internos*. Trata-se de uma história de escolhas metafísicas e epistemológicas, de uma história de alterações de mecanismos descritivos determinadas por descobertas empíricas ou por ajustes teóricos com vistas à elegância teórica, à simplicidade e a outros requisitos de caráter francamente filosófico. Esta história interna não poderá ser feita sem a filosofia da ciência.

A filosofia da ciência, por outro lado, sem a história da ciência, tende a se tornar *normativa*. Um caso clássico é o do falsacionismo popperiano. Popper, para distinguir ciência de não-ciência, propõe um conjunto de requisitos que se satisfeitos tornariam a teoria científica. Ora, quando olhamos a história da ciência, vemos que os cientistas, em boa parte das vezes, não seguem o modo “popperiano” de fazer ciência. Essa desconsideração da atividade *real* dos cientistas (essa filosofia sem história) torna vazia a proposta popperiana. Cabe ao filósofo da ciência, então, uma tarefa dupla: de filósofo e de historiador. A história é a *base empírica* do filósofo da ciência<sup>10</sup>.

## Referências

- [1] Borges Neto, J. A questão da origem das línguas: Rousseau e Herder. *CADERNOS DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS*, Campinas-IEL/Unicamp, 24, 1993, p. 91-103.
- [2] Borges Neto, J. *Ensaio de Filosofia da Lingüística*. São Paulo: Parábola, 2004.

---

<sup>10</sup>Mas, ver [6, p. 121 e seguintes]

- [3] Borges Neto, J. Língua e Linguagem no pensamento chomskiano. In [8, p. 29-39]
- [4] Hitchcock, C. *Contemporary debates in philosophy of science*. Malden, MA: Blackwell, 2004.
- [5] Katz, J.J. *The Philosophy of Linguistics*. Oxford: Oxford University Press, 1985.
- [6] Kuhn, T.S. *O Caminho desde a Estrutura*. São Paulo: Editora da Unesp, 2003.
- [7] Lakatos, I. *The Methodology of Scientific Research Programmes* (Philosophical Papers 1), editado por John Worrall e Gregory Currie, Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- [8] Rezende, L.M.; Massini-Cagliari, G.; Barbosa, J.B. (orgs.) *O que são língua e linguagem para os lingüistas*. Araraquara: FCL - Unesp Laboratório Editorial; São Paulo: Cultura Acadêmica (Série Trilhas Lingüísticas 13), 2007.
- [9] Silva, F.L.; Rajagopalan, K. (org.) *A lingüística que nos faz falhar: investigação crítica*. São Paulo: Parábola, 2004.
- [10] Lopes, J.L. A imagem física do mundo: de Parmênides a Einstein. *Estudos Avançados* São Paulo, v.5, n.12. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141991000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141991000200007&lng=en&nrm=iso)> (Acesso em 26 Dec 2007. doi: 10.1590/S0103-40141991000200007)