

## CAPÍTULO 2

# PESQUISA EM PSICOLOGIA SOCIAL

Cícero Roberto Pereira  
Denis Sindic  
Leoncio Camino

## INTRODUÇÃO

### 2.1 A NATUREZA DA CIÊNCIA

A palavra ciência tem origem no vocábulo, em latim, *scientia*. Em português, significa “conhecimento”, se usarmos uma tradução livre e mais direta. Um dos significados possíveis para conhecimento é o verbo “saber” – o ato de “estar convencido de” ou “estar certo de”. É ter a certeza daquilo em que se acredita, ou que se supõe conhecer.

A ciência é considerada por muitos como a fonte de conhecimento mais correta e válida. O que é “cientificamente comprovado” é, geralmente, assumido como incontestável, algo que é mais do que uma crença ou uma mera opinião. É um tipo especial de crença. É a que pode resistir ao crivo do teste de validade. Assim, o problema da natureza da ciência centra-se não só na questão dos critérios de validade do conhecimento mas, também, na questão dos elementos que funcionam como fronteira entre

o conhecimento científico e outras formas de conhecimento, das quais são exemplos a religião, a metafísica e o pensamento de senso comum. O que justifica a presunção (se é realmente justificada) de que a ciência representa uma fonte mais segura e válida de conhecimento?

Antes de explorar essa questão, devemos lembrar ao leitor que este capítulo de introdução não tem a intenção de fornecer respostas definitivas para essa pergunta. Isso seria uma tarefa impossível porque, na verdade, não existe consenso sobre a natureza da ciência nem sobre se de fato a ciência é diferente de outros domínios do saber.

Alguns filósofos da ciência, entretanto, acreditam ser possível estabelecer critérios lógicos e objetivos que podem fixar a diferença entre o conhecimento produzido por esses domínios (ver, por exemplo, os esforços realizados por Lakatos, 1977; Peirce, 1877; Popper, 1963). É o que definem como problema da demarcação, em torno do qual tentam delimitar o que é a ciência enquanto uma das formas de produção do conhecimento que julgam ser mais válida e radicalmente diferente do conhecimento não científico. Tal posição pode ser chamada “demarcacionismo”. Por outro lado, outros filósofos questionam se é possível traçar uma distinção clara e definitiva entre o que é e o que não é ciência. Alguns até já contestam a alegação de que a ciência é necessariamente mais válida e fundamentalmente diferente de outras formas de conhecimento (e.g., Feyerabend, 1975, 1987). Essa posição é frequentemente chamada de “relativismo”, porque considera que o conhecimento científico, como qualquer outro tipo de conhecimento, está sempre relacionado aos valores e crenças da época e do contexto cultural particular em que é produzido.

Portanto, nosso objetivo aqui não é mais do que explorar alguns dos principais argumentos desse debate. Pretendemos, assim, dar uma ideia dos aspectos que são geralmente considerados características da ciência e da investigação científica – quer essas características façam a ciência mais válida e radicalmente diferente do que outras formas de conhecimento, quer não.

### 2.1.1 A CIÊNCIA É BASEADA NA OBJETIVIDADE

Uma estratégia usada por vários pensadores sobre o problema da validade do conhecimento foi o estabelecimento de uma distinção entre o que se acredita ser o mundo objetivo, dotado de uma lógica própria passível de ser descrita ou de ser “descoberta” (i.e., o objeto de conhecimento), e um mundo subjetivo representado por um sujeito perceptivo, pensante, dotado da habilidade para conhecer e decodificar a lógica “escondida” do mundo objetivo (i.e., o sujeito do conhecimento). Essa ideia já estava presente em metáforas diversas usadas na filosofia clássica de Platão (que acreditava existir o mundo das ideias eternas e perfeitas e o mundo dos sentidos humanos e imperfeitos).<sup>1</sup>

A ideia de que o que caracteriza o conhecimento científico é sua objetividade está relacionada com a dicotomia sujeito-objeto, na medida em que ser objetivo é descrever algo que existe somente no mundo objetivo, de tal modo que a descrição não seja

1 Ver, por exemplo, a alegoria da caverna no livro *A República* de Platão (sd/2001).

influenciada pelo mundo subjetivo do sujeito – ou seja, algo que é independente das características pessoais e dos pontos de vista particulares do sujeito. Ao contrário, acusar alguém de não ser objetivo – de ser, por exemplo, influenciado por crenças pessoais, ideologias, emoções, ou preconceções – é dizer que as suas afirmações refletem em parte ou na totalidade as suas próprias características subjetivas e não a realidade objetiva do mundo. Assim, a alegação de que a ciência é objetiva é a afirmação de que ela nos proporciona um acesso privilegiado ao mundo ‘objetivo’, ou seja, de que é capaz de produzir conhecimento sobre o mundo, conhecimento que estaria livre das impurezas do sujeito de conhecimento.

Na psicologia, as coisas são um pouco mais complicadas, pois os psicólogos estão, frequentemente, interessados em eventos subjetivos, ou seja, no que acontece “no mundo” do sujeito do conhecimento, como são exemplos os pensamentos e as emoções. No entanto, e embora possa haver algumas exceções, eles geralmente se interessam em descrever esses eventos subjetivos da mesma maneira que se descrevem os eventos que formam o mundo objetivo, olhando para eles de uma perspectiva externa ao invés de partirem da perspectiva única e interna do sujeito sobre esses eventos.

A ideia de que o que caracteriza a ciência é a sua objetividade tem sido criticada. Uma ideia em particular que tem sofrido fortes críticas é a suposição de que o que explica a objetividade da ciência é a atitude objetiva dos próprios cientistas. A crença na objetividade do cientista se baseia na ideia de que os cientistas são capazes de isolar as suas emoções, crenças e preconceções sobre o mundo e, assim, são capazes de descrever e explicar o mundo de uma forma mais objetiva, isto é, sem misturar com as suas próprias concepções. No entanto, será que é mesmo possível para os cientistas serem neutros e objetivos? Se não, como poderá ser objetivo o conhecimento que produzem?

Analisar essa questão em detalhes iria além do escopo deste capítulo e, por isso, discutiremos apenas um pequeno exemplo para ilustrar o problema. Esse exemplo diz respeito à possível influência de crenças ideológicas sobre as ideias científicas e que é diretamente relevante para a psicologia social porque incide sobre as teorias científicas acerca dos grupos humanos. No século XIX, e até a Segunda Guerra Mundial, foram realizados muitos estudos considerados científicos sobre as diferenças entre o que se supunha ser as “raças humanas” (para uma revisão, ver Gould, 1981). Hoje em dia esses estudos estão em completo descrédito como sendo “contaminados” por uma ideologia racista, ou seja, não são objetivamente científicos porque tinham o objetivo de demonstrar a superioridade do que se acreditava ser a “raça” branca. Na verdade, a ciência moderna tem vindo a rejeitar a ideia de que existem raças diferentes entre humanos (ver, por exemplo, American Association of Physical Anthropologists, 1996). Isso pode ser visto como um exemplo da ciência se libertando de preconceções ideológicas. Mas é essa nova concepção científica realmente livre de ideologia? Ou foi inspirada por uma outra ideologia, a nova ideologia antirracista que passou a dominar o mundo desde a Segunda Guerra Mundial? Parece-nos evidente que há boas razões para pensarmos que a rejeição das teorias racistas representa uma visão mais válida de um ponto de vista científico, além de ser um progresso do ponto de vista social. Mas isso não significa necessariamente que essa rejeição não foi também

moldada por crenças ideológicas, embora de natureza diferente. Em outras palavras, o exemplo mostra que pode ser uma tarefa difícil separar a ciência da ideologia, mesmo quando a ideologia pode ter um efeito socialmente positivo no conhecimento científico.

De um modo mais geral, existe pouca dúvida de que há um exagero na imagem do cientista como um mero observador objetivo e neutro capaz de subtrair as suas paixões e preconceitos. Na verdade, os cientistas se envolvem com paixão nas suas pesquisas, e não é realista pensar (nem é desejável) que eles sejam capazes de se libertar de todas as suas emoções derivadas desta paixão. Também não é razoável pensar que é possível um cientista ter consciência de todas as suas concepções e crenças ideológicas, para que possa isolá-las na análise que faz de seu “objeto de estudo”.

Alguns filósofos foram mais incisivos na crítica da ideia de objetividade e questionaram a separação entre sujeito-objeto que torna possível esta ideia. Por exemplo, o filósofo relativista Feyerabend (1975) desenvolveu uma crítica profunda da fé no dualismo sujeito-objeto como pilar fundamental para a edificação das teorias epistemológicas sobre a natureza da ciência. Um de seus argumentos é o de que é impossível estabelecer critérios de validação do conhecimento totalmente objetivos, na medida em que esses critérios são artefatos humanos e, portanto, não podem ser comprovados objetivamente. Assim, para Feyerabend o princípio fundamental da pesquisa científica se baseia em uma categoria especial de crença – a fé de que é possível separar o mundo objetivo do mundo subjetivo. Mas, segundo ele, não existem razões ‘objetivas’ para privilegiar o conhecimento produzido pela ciência e pelo racionalismo ocidental comparado a outras formas de conhecimento e tradições culturais (Feyerabend, 1987).

Dadas essas críticas, deverá ser descartada a ideia de objetividade? Julgamos que nem sempre deva ser. Em primeiro lugar, é perfeitamente possível reconhecer que a objetividade radical é uma utopia impossível de ser realizada, mas isto não significa rejeitar essa utopia por completo. Para alguns ela pode (e deve) ser mantida como um ideal a perseguir, mesmo quando se sabe que nunca pode ser alcançada. Como o antropólogo Clifford Geertz (1978) ironicamente sugeriu: “(...) como é impossível uma objetividade completa nesses assuntos (o que de fato ocorre), é melhor permitir que os sentimentos levem a melhor (...), isso é o mesmo que dizer que, como é impossível um ambiente perfeitamente asséptico, é válido fazer uma cirurgia num esgoto” (p. 40).

Em segundo lugar, na prática, um cientista tem que ser capaz de mostrar que os resultados de sua investigação não podem ser inteiramente explicados pelas suas características pessoais. É importante serem considerados válidos por pessoas que não compartilham os seus interesses, crenças e valores. Caso contrário, os resultados de sua investigação não poderiam ser usados por outros, e a atividade científica, que depende da colaboração entre cientistas, se tornaria impossível. Assim, a própria existência do cientista como cientista depende da sua capacidade de convencer os outros de que os seus resultados são, até certo ponto, “objetivos”, no sentido de que eles possuem um certo grau de independência em relação a si mesmo.

Em outras palavras, o dualismo sujeito-objeto pode ser visto como o produto da atividade científica ao invés de uma condição para essa atividade. Isso implica que não podemos explicar como certas ideias dos cientistas passaram a ser consideradas ‘cientificamente válidas’, e outras não, simplesmente dizendo que é porque as primeiras são ‘objetivas’ e as segundas ‘subjetivas’. Pelo contrário, pode ser o estabelecimento de algo como cientificamente provado a fonte dessa separação e o problema seria explicar como isso acontece. Mesmo assim, a noção de objetividade continua a fazer parte dos conceitos que são necessários para se compreender em profundidade a atividade científica.

### 2.1.2 A CIÊNCIA É BASEADA EM FATOS CONFIRMADOS PELA EXPERIÊNCIA

Uma outra opinião comum sobre o que confere validade especial ao conhecimento científico (e que explicaria a sua maior objetividade) é a ideia de que a ciência é baseada em fatos observáveis, i.e., eventos que podem ser confirmados pelos próprios sentidos. Nessa perspectiva, a investigação científica seria como São Tomé, que usou o mesmo critério para dissipar a sua dúvida sobre a Ressurreição:

*Se eu não vir nas Suas mãos o sinal dos cravos, e ali não puser o dedo, e não puser a mão no Seu lado, de modo algum acreditarei. Passados oitos dias, estavam outra vez ali reunidos os Seus discípulos, e Tomé, com eles. Estando as portas trancadas, veio Jesus, pôs-se no meio e disse-lhes: Paz seja convosco! E logo disse a Tomé: Põe aqui o dedo e vê as minhas mãos; chega também a mão e põe-na no meu lado; não seja incrédulo, mas crente (João 20: 25-27).*

O “Teste de São Tomé”, como foi descrito no Evangelho Segundo João, contém uma das principais características do processo de construção do conhecimento, critério muito valorizado na ciência moderna: a observação como critério de validade do conhecimento. A importância da observação baseia-se no sistema de crença cujas características principais são as seguintes: a) “o mundo objetivo” pode ser descrito com precisão; b) uma descrição será válida se o que é descrito puder ser captado pelos sentidos básicos de uma pessoa (visão, audição, paladar, olfato ou tato) em seu estado normal, isto é, se o que é descrito for, de fato, observável; c) uma descrição será válida se for objetiva. Na prática, uma descrição será considerada objetiva se: 1) o observador estiver livre de preconceções, opiniões ou crenças ideológicas sobre o objeto a ser observado; e 2) a mesma descrição puder ser feita por qualquer outro observador em iguais condições.

É nesses pressupostos que está assente o *empirismo* – sistema filosófico segundo o qual todo e qualquer conhecimento está baseado na observação de estímulos e eventos presentes no ambiente observável, ou no que se acredita ser o “mundo real”. As suas raízes podem ser encontradas na ideia de *tábula rasa*, ou folha em branco, apre-

sentada por Aristóteles (sd/2001) como uma metáfora para representar a consciência e a ideia de que esta seria formada por meio da experiência obtida através da observação de eventos. Essa ideia foi sistematizada por Locke (1690/1991), para quem a observação é a origem de toda a forma de saber, uma vez que a consciência do homem à nascença seria completamente desprovida de conhecimento. Seria formada pela informação absorvida pelos sentidos básicos. Outro empirista, Hume (1739/2002), propôs a associação de observações de ideias simples como o mecanismo pelo qual o conhecimento seria formado. Seria promovido pela tendência humana para perceber associações entre eventos similares, contíguos no espaço e no tempo e, principalmente, para estabelecer nexos causais. Importantes também são as ideias de Berkeley (1710/2010) de que a associação entre eventos simples permitiria derivar enunciados gerais e complexos.

Vamos analisar um exemplo seguindo o sistema de crenças anteriormente anunciado. Poderíamos iniciar com uma descrição simples de um evento observado em uma situação específica, tal como: “no dia 6 de novembro de 2013 o sol nasceu no nascente, percorreu o céu e se pôs no poente”. Outra descrição sobre o mesmo evento, mas em outra situação, pode ser: “no dia 31 de maio de 2013 o sol nasceu no nascente, percorreu o céu e se pôs no poente”. Uma terceira observação poderia ser: “no dia 21 de junho de 2013 o sol nasceu no nascente, percorreu o céu e se pôs no poente”. O resultado de cada descrição isolada é chamado “dado” e o seu conjunto “dados da realidade”. Seriam esses dados a fonte do verdadeiro conhecimento científico. Por exemplo, após repetirmos as observações várias vezes e associarmos umas às outras, poderíamos derivar uma descrição geral sobre o evento em observação, como bem salientou Berkeley (1710/2010). Nesse caso, concluiríamos que “o sol *sempre* nasce no nascente, percorre o céu e se põe no poente”. A palavra *sempre* indica uma generalização, o que constitui outra operação importante na elaboração do conhecimento científico.

Contudo, o apoio nos fatos observáveis representa apenas umas das fontes do conhecimento científico. Quando se radicaliza o papel da descrição de eventos “diretamente observáveis” e se define como científico *apenas* o estudo desses eventos, temos uma posição epistemológica do que podemos definir como pensamento positivo, ou filosofia positiva, em referência ao sistema de organização do saber proposto por Comte (1830/1983). De acordo com essa filosofia, o estudo sistemático de fenômenos observáveis seria, então, o demarcador elementar entre a ciência e outras formas de conhecimento, como a teologia e a metafísica. De uma forma resumida, as ideias centrais do pensamento positivista são a crença na validade da observação dos fenômenos por meio da experiência sensível do mundo físico ou material; e a crença na neutralidade das descrições sobre os eventos observáveis porque o observador estaria livre de preconceções, crenças ou opiniões não fundamentadas em “dados da realidade”. Essas ideias foram igualmente características de um grupo de filósofos da ciência chamado “positivistas lógicos”, que se propuseram a aprofundar as ideias do positivismo clássico. Propuseram que, para ser científica, uma proposição sobre o mundo deve ser verificável por fatos e observações, tornando a ‘verificabilidade’ o critério que diferencia claramente (i.e., que demarca) a ciência do conhecimento não científico, o que, segundo eles, não poderia ser verificado por fatos observáveis.

No entanto, essa crença de que os fatos observáveis (e só os fatos observáveis) fornecem uma base indiscutível ao conhecimento científico encontrou um grande número de objeções. Algumas das críticas mais comuns são as seguintes:

a) *Os fatos não são sempre fiáveis.* Um dos maiores problemas da fé na observação está na possibilidade de toda e qualquer observação ser o resultado de ilusões. Por exemplo, por mais sistemática que possa ser a observação do “comportamento do sol nascendo no nascente e se pondo no poente”, concluir que o sol está se movendo no céu revela ser uma ilusão provocada pelo fato de o observador ser parte integrante do sistema em observação. Nesse caso, a observação e descrição de eventos observáveis não é, *per se*, fonte fiável para validarmos o nosso conhecimento. Fatos observáveis também podem ser questionados por novas observações. Por exemplo, as observações feitas a “olho nu” do tamanho dos planetas passaram a ser consideradas como não fiáveis quando o telescópio foi inventado.

b) *Apenas os fatos relevantes interessam.* Parece-nos evidente que nem todos os fatos observáveis podem ser levados em conta na ciência. O cientista tem que fazer uma seleção sobre o que ele considera ser os fatos mais relevantes em relação a um problema particular. Isso, no entanto, introduz o problema de se saber como essa escolha é feita. Na realidade, a relevância de um fato particular não pode ser ditada pela natureza desse fato em si, porque isso depende do problema que o cientista está tentando resolver e da teoria que ele está usando para tentar resolvê-lo. Nesse sentido, pode-se dizer que a relevância dos fatos depende da teoria. A consequência lógica é a de que um fato, mesmo considerado evidente, poderá ser questionável em termos de sua relevância dependendo da teoria usada para interpretá-lo, o que é relativamente frequente nos debates entre cientistas com teorias diferentes sobre a ocorrência do mesmo fenômeno. Por exemplo, para “provar” a teoria de Copérnico de que a Terra gira em torno do sol, Galileu teve não apenas de fornecer novos fatos observáveis (tais como as observações sobre o tamanho dos planetas feitas através de um telescópio), mas também necessitou convencer outras pessoas sobre a importância desses novos fatos. Havia observações a “olho nu” que pareciam contradizer a teoria de Copérnico e, na época, não era evidente que as observações feitas com um telescópio fossem melhores e mais relevantes do que as observações a “olho nu”, uma vez que a observação através do vidro era conhecida por distorcer os objetos observados.

c) *A interpretação dos fatos é determinada pelas teorias.* Não apenas a relevância, mas também o significado dos fatos depende das teorias usadas pelos cientistas. Por exemplo, na época de Galileu, uma das observações que parecia contradizer a teoria de Copérnico era o fato de que objetos soltos do alto caírem na vertical e não na diagonal. Esse evento parecia contradizer a ideia de que a Terra se move, pois, como se pensava na época, se a Terra estivesse em movimento os objetos deveriam cair em diagonal (ou serem “deixados para trás”) pelo movimento da Terra, tal como o que ocorre quando deixamos cair algum objeto da janela de um carro em movimento. Para compreendermos porque os objetos caem na vertical foi necessário desenvolver uma teoria sobre a inércia, a qual ainda não existia na época. Em outras palavras, o mesmo fato pode ser explicado de diferentes maneiras conforme o que o cientista acha

que são as causas ou processos que lhe estão subjacentes (i.e., a sua teoria). Isso também quer dizer que o cientista não é uma *tábula rasa*, mas sempre tem ‘preconcepções’ sobre os eventos do mundo e sobre os seus significados. Às vezes, essas ‘preconcepções’ podem impedi-lo de ver as coisas a partir de outra perspectiva, mas ele não pode atribuir significado aos eventos sem essas preconcepções.

d) *A observação científica não é passiva.* Muitos fatos usados como base do conhecimento científico não são “dados estáticos” como se sempre estivessem à espera de serem observados. Em vez disso, os cientistas estão mais interessados nos fatos que emergem de estudos destinados a produzir situações geradoras de novos eventos. Nesse sentido, pode-se dizer que a investigação científica produz e cria novos fatos que nunca foram observados antes, ao invés de passivamente observar fatos existentes. Essa possibilidade pode ser considerada uma das forças da ciência, mas também pode significar que novas situações requerem uma compreensão teórica aprofundada que nos permita fazer previsões sobre o que poderia ocorrer nessas situações. Entretanto, esse certo relativismo não necessariamente implica: (a) que os fatos sempre sejam “não fiáveis”; (b) que a relevância de certos fatos (e a irrelevância de outros) seja decidida por razões meramente arbitrárias; (c) que os cientistas interpretem os fatos da maneira que querem; (d) ou que os cientistas inventem novos fatos como se quisessem determinar os resultados das suas pesquisas. Significa, entretanto, que o conhecimento científico nem sempre se baseia em fatos verificados pela experiência.

Por essas e outras razões, a visão positivista de que os fatos observáveis são fontes fiáveis do conhecimento científico e por isso são a única característica que torna o conhecimento científico mais confiável do que outras formas de conhecimento, está amplamente desacreditada. No entanto, isso não significa que os fatos observáveis sejam irrelevantes para a ciência. Continuam ocupando um lugar central, embora se basear em fatos observáveis não necessariamente ofereça uma garantia de validade científica. Isso também significa que a fé em fatos observáveis não pode ser usada para demarcar o que é ciência e o que não é. Existem muitas outras formas de conhecimento que também dependem da experiência, incluindo o conhecimento de senso comum. Apesar disso, e mesmo que se rejeite a visão positivista da ciência, a noção de que as ideias sobre o mundo precisam ser confrontadas com a evidência empírica é uma característica fundamental da ciência.

### 2.1.3 A CIÊNCIA É BASEADA NAS LEIS GERAIS DERIVADAS DE FATOS OBSERVÁVEIS

Independentemente do que se pensa sobre o papel dos fatos observáveis na ciência, não há dúvida de que a ciência é mais do que a mera acumulação desses fatos – até mesmo os positivistas concordariam com essa afirmação. Os cientistas geralmente querem fazer afirmações sobre a ocorrência e o comportamento de eventos observáveis. A questão que agora se coloca é a de saber quais são os critérios especificados pela ciência para considerar essas generalizações como válidas. Isto é, como é possível chegar a conclusões gerais sobre eventos (e.g., “o sol *sempre* nasce no nascente, percorre o céu e se põe no poente”) a partir da observação de eventos particulares (e.g., “no dia 31 de maio de 1975 o sol nasceu no nascente, percorreu o céu e se pôs no poente”)?

A resposta para essa questão é dada pelo raciocínio *indutivo*. Esse raciocínio foi originalmente descrito por Aristóteles (sd/1987) e é denominado *indução por associação*. Em primeiro lugar, a indução será válida (i.e., o processo de generalização feita a partir de observações singulares) se a quantidade de observações for elevada. A ideia é que um cientista deve ser prudente para evitar tirar conclusões precipitadas a partir de eventos fortuitos. Deve, ao contrário, reter só os eventos regulares. Por isso, é necessário fazer muitas observações sobre o evento, observações que também devem ser feitas por diferentes pessoas e em diferentes condições. É o princípio epistemológico no qual se baseiam as técnicas de amostragem modernas. Em segundo lugar, a indução será válida se as observações realizadas não forem contraditórias. Quer dizer, são fontes de invalidade de uma indução se um evento observado não for descrito da mesma maneira por diferentes observadores e se a descrição não se repetir em diferentes condições. A afirmação de que “o sol *sempre* nasce no nascente, percorre o céu e se põe no poente” não seria válida se esse fenômeno não tivesse sido observado no dia de hoje, por exemplo. Também não seria válida se tivesse sido observada por alguns observadores, mas não por outros. Como não é este o caso e qualquer observador pode ver “o movimento do sol”, descrever o que vê e repetir a sua observação descrevendo-a de forma sistemática em diferentes dias do ano, podemos assumir que os requisitos exigidos para a validade da indução estão assegurados. Assim, de acordo com os critérios de validade da indução por associação (i.e., somas de descrições sobre eventos particulares diretamente observados), podemos considerar como válida a afirmação de que “o sol *sempre* nasce no nascente, percorre o céu e se põe no poente”.

Embora esses critérios forneçam diretrizes razoáveis contra generalizações apresadas, nota-se, no entanto, que eles não são totalmente fiáveis. Na verdade, existem vários problemas relacionados com a generalização por indução para os quais não há soluções absolutas. Vejamos alguns desses problemas:

a) *O problema lógico da indução*. Uma generalização obtida por meio da indução, mesmo que seja baseada em uma abundância de observações feitas por diferentes pessoas em diferentes circunstâncias, pode ser incorreta porque nunca se pode excluir totalmente a possibilidade de encontrarmos exceções. Por exemplo, por mais que observemos cisnes brancos, não devemos concluir com absoluta certeza de que “todos os cisnes são brancos”, uma vez que é possível que exista algum cisne não branco em algum lugar onde a nossa observação não foi capaz de alcançar. Portanto, embora uma generalização obtida por meio da indução possa ser razoável, a conclusão geral não é válida segundo um ponto de vista puramente lógico, visto que generalizações feitas a partir da acumulação de eventos particulares não são logicamente válidas. Isso foi colocado em saliência por Hume (1748/2000).

b) *O problema prático da indução*. Outro problema é o de que, embora os critérios já referidos para a generalização por indução sejam úteis, a sua aplicação na prática não é tão simples. Por exemplo, como decidir a quantidade de observações que são necessárias para justificar uma generalização? E como decidir sobre as variações nas condições de observação que são relevantes? Para responder a essas perguntas, precisamos de um entendimento teórico preexistente aos eventos e às suas condições. Essa questão é muito relevante na ciência porque os fatos que se procuram generalizar são

muitas vezes eventos que acontecem em condições muito específicas e controladas (como no laboratório), ou seja, em condições que são diferentes daquelas que se encontram no ambiente natural (i.e., fora do laboratório). Os cientistas podem argumentar que essas diferenças não refletem disparidades fundamentais na natureza desses eventos, mas esse tipo de argumento deve ser feito a partir de algum conhecimento preexistente sobre o efeito dessas mudanças de condições. Conhecimento que às vezes pode não ser fiável.

c) *Generalizar do observável ao inobservável*. Finalmente, a indução só pode produzir generalizações sobre a ocorrência e o comportamento de eventos observáveis. Isso pode explicar como se chega a leis científicas gerais sobre fenômenos observáveis (por exemplo, a água congela a 0°). Mas geralmente as teorias científicas contêm referências a entidades e processos não observáveis que explicam fenômenos observáveis (por exemplo, a água congela porque quanto mais baixa é a temperatura, menor é o movimento das moléculas de H<sub>2</sub>O). Aliás, alguns dos mais bem-sucedidos conceitos teóricos da ciência moderna, como o de átomo ou de DNA, são referências a entidades não observáveis (razão pela qual muitos positivistas julgaram a teoria atômica como não científica na época em que foi proposta). Isso pode surpreender o leitor, mas ninguém nunca “viu diretamente” um átomo ou uma fatia de DNA. Na verdade, eles são ‘apenas’ representações (ou ‘modelos’, como às vezes são chamados) de entidades não observáveis usados por cientistas para explicar e prever eventos observáveis. Esse é um aspecto chave da ciência. O problema é que entidades ou processos não observáveis não podem ser derivados diretamente da generalização por indução de eventos observáveis porque a indução é uma operação que não nos permite passar do observável ao não observável.

Por essas razões, a ideia de que o conhecimento científico se faz *apenas* por meio da generalização direta (por indução) de eventos observáveis – uma posição, às vezes, chamada de visão indutivista da ciência – não é sustentável. Isso, no entanto, não significa que a indução seja uma ferramenta em desuso na prática científica (Okasha, 2002), nem que os critérios anteriormente mencionados sejam irrelevantes na pesquisa científica (Chalmers, 1993); sugere que a observação e a generalização por meio do raciocínio por indução não é base fiável para assegurar maior validade do conhecimento científico em relação ao conhecimento não científico. Também sugere que há mais na atividade científica do que a generalização direta de eventos observáveis.

### 2.1.4 A CIÊNCIA É BASEADA EM TEORIAS QUE PODEM FAZER PREVISÕES VERIFICÁVEIS

Se as teorias não são limitadas a generalizações diretas de eventos observáveis, outra maneira de olhar para elas seria considerar que constituem um conjunto de proposições gerais que procuram, sobretudo, *explicar* os eventos e *prever* a sua ocorrência. Como as generalizações por indução, essas proposições são “gerais” porque são elaboradas com o objetivo de serem aplicáveis a uma variedade de objetos em uma ampla variedade de circunstâncias. A diferença é que não são limitadas às leis sobre

eventos observáveis. Também podem conter referências a entidades, processos, causas e mecanismos que não podem ser observados diretamente, mas que são assumidos como subjacentes aos fenômenos observados (por exemplo, a força da gravidade). Aliás, este é o caso da maior parte das teorias psicológicas contemporâneas, sempre que se referem a entidades ou processos mentais (por exemplo, as motivações, emoções, cognições, atitudes, personalidade etc.) que não podem ser observados, mas que podem ser usados para explicar e prever o comportamento das pessoas (por exemplo, o Pedro bateu em Mário porque tem uma *personalidade agressiva*).

Nessa perspectiva, o mérito relativo das teorias científicas não depende tanto de ser diretamente derivado de observações, mas sim da quantidade de eventos observáveis que podem explicar e prever. Quanto mais eventos observáveis a teoria é capaz de explicar e/ou de prever, maior é a sua capacidade para fornecer uma boa estimativa sobre as entidades e/ou processos subjacentes a estes eventos.

Em contraste com a passagem de observações a generalizações, a passagem das generalizações teóricas à predição dos eventos não é realizada por indução, mas sim por um processo lógico denominado “dedução”, também apresentado por Aristóteles no *Organon* (sd/1987) e valorizado, sobretudo, pela filosofia racionalista emergente a partir do século XVI, como são exemplos várias deduções-lógicas presentes nos sistemas de pensamento propostos por Descartes (1641/2010) e Leibniz (1714/2004). A lógica formal é a base de um modo específico de produção do conhecimento denominado raciocínio “hipotético-dedutivo”. A documentação de sua aplicação prática emergiu, sobretudo, no domínio da física de Copérnico, Kepler, Galileu e foi sistematizada na mecânica Newtoniana. A sua base epistêmica é mais antiga, encontrando novamente ressonância na filosofia aristotélica escrita no *Organon, livro V* (Aristóteles, sd. 2001). Nesse processo, as descrições gerais sobre os eventos são usadas como se fossem bases seguras a partir das quais se *deduz* a ocorrência de eventos específicos. Essas descrições são as premissas ou pressupostos para a dedução. A validade de uma dedução é argumentativa. Quer dizer, é feita recorrendo-se a inferências lógico-racionais, frequentemente explicitadas por meio de silogismos. Por exemplo, a afirmação “*penso, logo existo*”, uma das conclusões mais famosas na história da ciência moderna à qual chegou Descartes, pode ser assim equacionada:

*Silogismo 1:*

*PU:* Tudo que pensa existe.

*PP:* Eu penso.

-----

*DL:* Eu Existo.

*PU* é uma premissa universal porque constitui uma generalização (neste caso Descartes a derivou por meio do raciocínio especulativo puro, e não por meio de observações e/ou por indução). *PP* é um premissa particular – o evento descrito em uma observação simples ou uma premissa derivada de outras deduções lógicas. *DL* é a dedução lógica, ou conclusão. É decorrente necessária das premissas antecedentes

(i.e., de *PU* e *PP*). No exemplo em análise, a dedução é logicamente válida. O critério para que se possa aceitar a sua validade é o fato de o sujeito (*Eu*) e o predicado (*penso*) da premissa particular serem elementos do conjunto de elementos enunciados na premissa universal. Na máxima cartesiana, a premissa particular “eu penso” pertence ao conjunto das coisas que existem anunciadas na premissa universal porque o “*Eu*” é elemento das “coisas que pensam” e estas são elemento das “coisas que existem” (ver a Figura 1a). Por isso, a conclusão “*Eu existo*” é logicamente válida. Entretanto, se introduzíssemos uma pequena variação entre sujeito e predicado na premissa universal, não teríamos uma dedução logicamente válida. Vejamos o silogismo 2:

*Silogismo 2:*

*PU:* Tudo que existe pensa.

*PP:* *Eu* penso.

-----

*DL:* *Eu* Existo.

A conclusão “*Eu Existo*”, nesse silogismo, não é logicamente válida porque o sujeito da proposição particular (i.e., o *Eu*) pode não ser elemento do conjunto das coisas que existem (ver a Figura 1b). O sujeito dessa proposição, embora possa ser elemento do conjunto das coisas pensantes, como está declarado na premissa particular, pode não ser elemento do conjunto das coisas existentes, o que invalida a dedução lógica. É o que acontece quando dizemos no discurso cotidiano que “isto não tem lógica”.

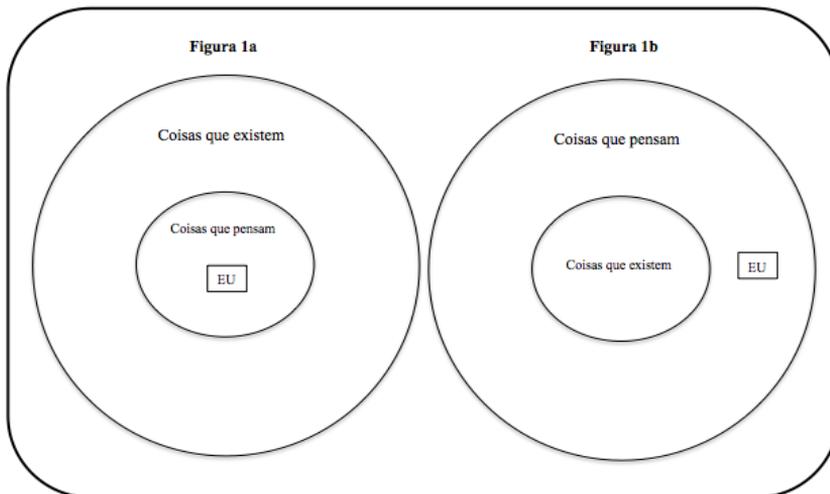


Figura 1 – Representação gráfica das deduções do silogismo 1 (Figura 1a) e do silogismo 2 (Figura 1b).

O raciocínio hipotético-dedutivo é muito importante, sobretudo, para as pesquisas orientadas pela teoria e cujo objetivo é estabelecer a validade de suas previsões. Na prática, as hipóteses são previsões derivadas das teorias por via da dedução lógica. Nesse modo de raciocínio, o objetivo é encontrar observações particulares com base nas quais possa ser possível estabelecer a validade da dedução.

Analisemos um exemplo recorrendo a uma teoria clássica na Psicologia Social – a Teoria da Frustração-Agressão (Dollard, Doob, Miller, Mowrer, & Sears, 1939/1967). Essa teoria estabelece a seguinte proposição universal: quando as pessoas estão frustradas, comportam-se de forma agressiva. Para simplificar, poderíamos dizer que “toda pessoa frustrada vai cometer uma agressão”. De acordo com os pressupostos do raciocínio hipotético-dedutivo, podemos, na base dessa teoria, fazer previsões sobre o comportamento de pessoas particulares em situações específicas. Por exemplo, podemos prever que, se Pedro está frustrado porque foi reprovado em um teste, ele irá se comportar de maneira agressiva. O objetivo de uma investigação científica sobre esse ponto será verificar a validade dessa previsão, por meio de observações particulares sobre os eventos atuantes no comportamento de Pedro.

Para fazer isso, pode-se seguir, pelo menos, dois procedimentos diferentes. No primeiro, pode-se assumir uma postura contemplativa na qual são descritos os comportamentos e as condições atuantes nas pessoas observadas. Por exemplo, poderíamos observar Pedro depois que ele falhou em seu exame, e se ele mostrar tanto expressões de sentimentos de frustração como um comportamento agressivo, isto sugeriria que a frustração criada por seu fracasso poderia realmente ser a fonte de sua agressão. Um segundo procedimento seria adotar uma função mais ativa e realizar uma observação mais interventiva. Isto é, poderíamos criar, de forma deliberada, uma condição potencialmente frustrante para Pedro (por exemplo, poderíamos *fazê-lo* falhar em seu exame)<sup>2</sup> e, em seguida, verificar se ele apresenta algum comportamento agressivo. Em qualquer caso, se as observações confirmassem a previsão, isso implicaria que a teoria seria *provavelmente* correta. Caso contrário, sugeriria que a teoria estaria incorreta e precisaria ser modificada ou descartada. No entanto, como há limites para o raciocínio por indução, existem também questões a considerar sobre o processo dedutivo e a confirmação das previsões pela observação.

a) *Um raciocínio dedutivo válido pode gerar conclusões erradas se estiver baseado em premissas falsas.* Em primeiro lugar, o fato de uma dedução ser “logicamente válida” não assegura a “veracidade” de uma conclusão. Voltemos ao exemplo sobre a observação do comportamento do sol, agora apresentado como um silogismo:

*PU:* Tudo que sempre nasce no nascente e se põe no poente gira em torno da terra.

*PP:* O sol sempre nasce no nascente e se põe no poente.

-----  
*DL:* O sol gira em torno da terra.

---

2 Isso, obviamente, levanta questões éticas que inviabilizariam a realização de um estudo com esse procedimento.

A conclusão “o sol gira em torno da terra” é logicamente válida neste silogismo. No entanto, não é verdadeira, porque a *PU* não é verdadeira. Isso significa que o raciocínio hipotético-dedutivo não deve ser, *per se*, uma fonte absolutamente fiável para o conhecimento. A força do raciocínio dedutivo está condicionada a duas proposições condicionais: “se as premissas forem verdadeiras” e a “dedução for logicamente válida”, a conclusão será verdadeira. Portanto, uma conclusão feita com base no raciocínio dedutivo pode ser logicamente válida e mesmo assim ser falsa se ao menos uma das premissas não for verdadeira.

b) *Uma conclusão logicamente válida e verdadeira pode ser baseada em premissa(s) falsa(s)*. Considere o seguinte silogismo:

*PU*: Todos os homens são vegetarianos

*PP*: Pedro é um homem

-----

*DL*: Pedro é vegetariano.

Se comparamos essa conclusão com os fatos, podemos descobrir que Pedro é, de fato, um vegetariano. No entanto, essa conclusão verdadeira foi alcançada com base em uma *PU* que é obviamente falsa. Esse é um outro limite do raciocínio dedutivo. Em termos da pesquisa científica isso significa que é possível fazer previsões corretas com base em uma teoria equivocada. Por exemplo, testando as previsões da teoria da frustração-agressão anteriormente referida, podemos observar que Pedro apresenta um comportamento agressivo depois de ter sido frustrado, o que confirma uma previsão baseada na teoria. Isso, no entanto, apenas sugere que a teoria *pode* estar correta, mas não *necessariamente* correta porque a agressão de Pedro poderia ser devida a outras causas. O fato de isso ter ocorrido depois da frustração pode ser apenas uma coincidência. É por isso que a confirmação das previsões de uma teoria apenas nos indica que essa teoria é *provavelmente* válida. Não nos informa sobre a prova em um sentido absoluto.

Isso é semelhante ao “problema lógico” da indução que descrevemos anteriormente e constitui outro problema para a ideia positivista de que a diferença entre ciência e não ciência é que o conhecimento científico pode ser verificado por fatos observáveis. Na realidade, as teorias científicas sobre as entidades ou processos não observáveis nunca podem ser “verificadas” diretamente, mas apenas serem consideradas mais ou menos prováveis devido a suas implicações. Muitos cientistas admitem que as teorias científicas são apenas ferramentas conjunturais e temporárias utilizadas para entender e prever eventos observáveis. Também não há dúvida de que a quantidade de eventos observáveis que uma teoria pode explicar e prever é um fator importante na determinação do valor de uma teoria. No entanto, um dos problemas de uma visão positivista da ciência é que a “verificabilidade” de uma ideia não pode ser facilmente utilizada para demarcar claramente a diferença entre o conhecimento científico e o não científico. Na verdade, o fato de uma teoria ser capaz de fornecer previsões verificáveis não necessariamente a torna científica. Também é possível explicar e prever

eventos observáveis com base em teorias consideradas não científicas pela maioria das pessoas (astrologia, por exemplo).<sup>3</sup>

### 2.1.5 A CIÊNCIA É BASEADA EM TEORIAS FALSIFICÁVEIS

Karl Popper foi um filósofo que colocou em causa a visão positivista da ciência e a fé na verificação como critério de cientificidade. Ao fazer isso, ele propôs um critério alternativo de demarcação entre ciência e não ciência, chamado de ‘falseabilidade’. A sua pretensão foi resolver os limites associados com a simples confirmação empírica de teorias. Em poucas palavras, a sua ideia baseia-se na assimetria lógica que existe entre a confirmação e a desconfirmação das hipóteses científicas. Ele salientou que, embora nenhuma quantidade de confirmação prove uma teoria, uma única “desconfirmação” é suficiente para invalidá-la. Nessa base, ele argumentou que fazer previsões incorretas, ou pelo menos previsões que poderiam revelar-se incorretas, pode ser mais importante para a atividade científica do que fazer previsões necessariamente corretas.

Uma abordagem popperiana caracteriza-se pela crença de que a observação empírica que caracteriza a ciência é guiada pela teoria, definida como um conjunto de conjecturas ou suposições especulativas e provisórias com o objetivo de propor explicações sobre a ocorrência de eventos ou as relações entre eles, explicações ainda não contempladas por teorias prévias. Popper (1963) argumentou que a teoria científica é sempre conjectural e provisória e que o mais importante não é olhar para os eventos que confirmam as previsões, mas sim especificar as condições que poderiam por em causa ou refutar as hipóteses derivadas das teorias. A sua perspectiva é a de que não é possível avaliar uma teoria com base na mera verificação ou confirmação de suas previsões. Assim, uma teoria para ser cientificamente válida deveria permitir que se derivasse, por meio do raciocínio hipotético-dedutivo, hipóteses falseáveis ou refutáveis.

Uma hipótese é falsificável se for possível conceber qualquer evento observável que realmente possa refutar a hipótese. Como exemplo, analisemos a hipótese principal da teoria da frustração-agressão: todo comportamento agressivo é *sempre* causado

3 Podemos exemplificar essa questão usando o seguinte silogismo:

*PU*: Todo virginiano é introspectivo.

*PP*: Pedro é virginiano.

-----

*DL*: Pedro é introspectivo.

Ainda que a observação empírica mostrasse que, de fato, Pedro fosse virginiano e introspectivo, a cientificidade da teoria astrológica sobre a influência dos signos do zodíaco na personalidade das pessoas ainda não está assegurada.

por uma frustração no agente desse comportamento. Essa hipótese é falseável porque a observação de alguma frustração que não é seguida por um comportamento agressivo permite refutar a hipótese. No entanto, uma ligeira modificação introduzida por Miller e Bugelski (1941) nos mostra um cenário diferente. A modificação da teoria indica que, às vezes, a frustração causa um comportamento agressivo, mas nem sempre ocorre porque a frustração pode também encontrar ‘saídas’ alternativas e levar a outros tipos de comportamento. Para um popperiano, essa ligeira modificação teria retirado o caráter científico da teoria porque tanto a observação de um comportamento agressivo na presença de frustração como a ausência de comportamento agressivo confirmaria a hipótese e, portanto, a teoria não seria refutável.

Como se pode deduzir, a verificabilidade de uma hipótese pode não ser, *per se*, critério fiável de cientificidade ou de fiabilidade de uma teoria. Uma boa teoria teria de ser capaz de propor premissas de amplo alcance sobre os fenômenos do universo com base nas quais fosse possível derivar hipóteses que pudessem ser refutáveis, mas, ao mesmo tempo, deveriam resistir à refutação sempre que fossem postas à prova. Nesse sentido, a validade de uma teoria deveria ser considerada transitória e historicamente situada porque seria válida até ser superada por uma teoria mais abrangente. Por ser provisória, uma explicação teórica não poderia ser considerada verdadeira. Apenas poderia ser considerada como a melhor conjectura até então apresentada. Assim, a produção do conhecimento, ou o progresso da ciência, seguiria um processo circular formado por conjecturas e refutações. A crença de que o conhecimento científico é produzido dessa maneira é a base do que definimos como a fé na autocorreção do conhecimento científico. Essa crença específica que a característica central na ciência e a sua força está na possibilidade de uma teoria poder ser alterada ou mesmo superada por novas teorias quando as suas hipóteses são sistematicamente refutadas. A refutação de uma hipótese coloca novos problemas, para os quais são elaboradas novas conjecturas e derivadas novas hipóteses refutáveis visando a resolução desses problemas. E assim seguiria o ciclo normal da produção do conhecimento científico.

As ideias de Popper, no entanto, foram também submetidas a críticas. Um problema importante é que, embora as ideias de Popper possam ser válidas de um ponto de vista lógico, a prática indica que se uma observação falsificar uma hipótese, o cientista nem sempre abandona a sua teoria. Os cientistas podem usar uma variedade de estratégias para permitir a salvaguarda da teoria. Por exemplo, eles podem questionar a fiabilidade dos instrumentos usados na observação, rever a hipótese sem modificar a teoria, introduzir novas condições de aplicações e assim por diante. Popper estava consciente da possibilidade de os cientistas usarem essas estratégias (que ele chamou “convencionalistas”), mas insistiu que o verdadeiro cientista é aquele que se recusa a usá-las. O problema, porém, é que existem demasiados casos de sucesso na história das ciências em que os cientistas agiram como “convencionalistas” e mesmo assim mostraram ter razão por não terem desistido das suas ideias, apesar de falsificações aparentes. Por exemplo, em seus primeiros dias, houve muitas observações que falseavam a teoria de Copérnico, mas isso não impediu que cientistas como Galileu, Newton e Kepler trabalhassem no refinamento da teoria e encontrassem novas provas, desenvolvendo explicações alternativas para refutarem falsificações aparentes da teoria. Foram necessários dois séculos para que a teoria fosse considerada válida.

A história do desenvolvimento das diversas ciências mostra que o abandono ou a superação de uma teoria por outra não ocorre pelo simples fato de uma hipótese ser ou não refutada. A questão da relação entre refutação de hipóteses, superação de teorias e o progresso científico tem sido alvo de ampla discussão epistemológica, as quais também estão assentes em crenças sobre a natureza dos marcadores do progresso científico. Exemplo típico dessa discussão são as opiniões de Kuhn (1975) sobre a História da Ciência. Kuhn acreditava no caráter revolucionário do progresso da ciência e na possibilidade de uma revolução representar o completo rompimento com uma estrutura de produção de conhecimento por outra estrutura supostamente superior e incompatível com a sua precedente. Essas estruturas são metaforicamente chamadas “paradigmas”. Um paradigma é um conjunto de pressupostos metafísicos, teóricos, epistemológicos e metodológicos que são consensualmente adotados por uma comunidade de cientistas como bases seguras para a construção do conhecimento. Isso inclui suposições metafísicas sobre o tipo de “coisas” que compõem o mundo, pressupostos teóricos sobre o tipo de processos que causam eventos observáveis, orientações quanto às questões relevantes que devem ser feitas na ciência, normas e critérios epistemológicos de validade para fins de prova, bem como técnicas metodológicas de investigação e instrumentos de medida e observações. Em relação à discussão sobre as ideias de Popper, um aspecto importante levantado por Kuhn é o de que, quando os cientistas estão trabalhando com a ajuda de um paradigma, fatos empíricos que são incompatíveis com os pressupostos do paradigma (o que Kuhn chama de ‘anomalias’) são regularmente e rotineiramente ignorados, sem que o paradigma seja posto em causa.

Na realidade, pode ser perfeitamente razoável um cientista não abandonar precipitadamente uma teoria. Especialmente em seus estágios iniciais, as teorias muitas vezes precisam ser “protegidas” contra falsificações implementando modificações e refinamentos. De fato, esse pode ser um mecanismo fundamental através do qual as teorias podem ser melhoradas. Essa possibilidade inviabiliza o critério da falsificação que Popper supunha distinguir os ‘verdadeiros’ dos ‘falsos’ cientistas. Por exemplo, Popper acusou os freudianos e os marxistas de não serem verdadeiros cientistas porque se esforçavam para proteger suas teorias da ameaça das falsificações. No entanto, essa estratégia também é utilizada por muitos que ele considerava ‘verdadeiros’ cientistas. Portanto, não se pode diferenciá-los com base apenas no critério de Popper.

### 2.1.6 A CIÊNCIA É BASEADA NO PROGRESSO E NA AUTOCORREÇÃO

Agora que vimos diferentes teorias sobre a natureza da ciência (positivista, popperiana, kuhniana), podemos abordar outra característica que é também muitas vezes considerada como “a marca” característica da ciência: a sua promessa de garantir o progresso do nosso conhecimento. Na verdade, todas essas teorias defendem a ideia de que o conhecimento científico melhora ao longo do tempo e que isto é obtido por meio de tentativas e erros, e de mecanismos de autocorreção. No entanto, existem visões substancialmente diferentes sobre como esse progresso ocorre.

De acordo com uma visão positivista e indutivista da ciência, o processo através do qual o progresso do conhecimento científico ocorre pode ser representado em um esquema circular como o da Figura 2.

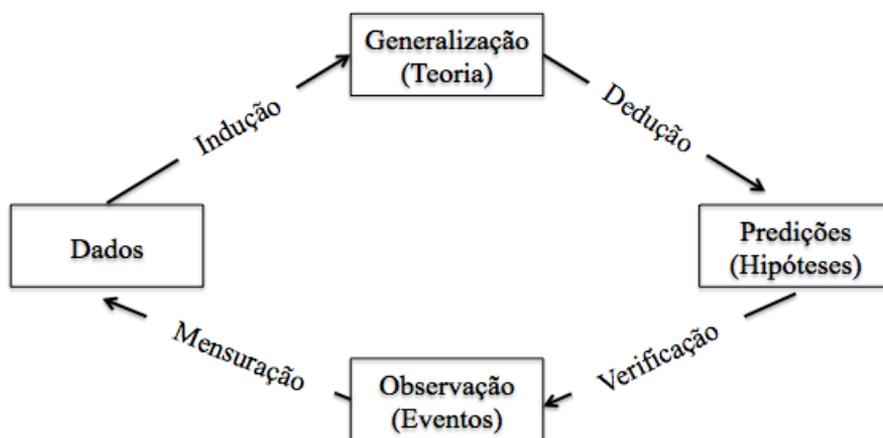


Figura 2 – Representação hipotética do processo de elaboração do conhecimento científico.

Para os positivistas, o ponto de partida da investigação científica seria a observação de eventos únicos (a caixa na parte inferior da Figura 2). Cada observação seria traduzida, ou retratada, na forma de dados. Podemos chamar “mensuração” o processo que representa a passagem da observação aos dados. A análise sistemática de dados particulares e o estabelecimento de associações entre eles nos permitiria derivar generalizações ou elaborar teorias sobre o comportamento dos eventos observados. O processo que representa a passagem das conjecturas teóricas à proposição de hipóteses é a dedução. A análise da validade da dedução pode ser feita por meio da observação e o processo que a representa é a verificação. Se a hipótese for confirmada, isso aumenta a probabilidade de a teoria ser verdadeira e abrange o seu domínio de aplicação. Se a observação não confirmar a hipótese, isto levanta a necessidade de alterar ou modificar a teoria. Em ambos os casos, novas hipóteses serão feitas e novas observações realizadas, e assim por diante em um ciclo que se repete indefinidamente. Assim, nessa perspectiva, o progresso do conhecimento científico ocorreria de forma gradual ao longo do tempo, em um processo cumulativo e cíclico.

A visão falsificacionista da ciência também acredita no progresso científico, mas apresenta algumas diferenças substanciais no modo como se supõe que o progresso ocorra. Em primeiro lugar, o ponto de partida para um cientista não é a observação ‘bruta’ (i.e., sem teorias), mas a formulação de uma questão ou problema. Em segundo lugar, os cientistas propõem teorias provisórias e conjunturais que tentam resolver esse problema. Para fazer isso, eles precisam de usar a indução, porque teorias podem ser o resultado do raciocínio especulativo – na verdade, segundo Popper, esse esforço especulativo é essencial na ciência. Em terceiro lugar, as hipóteses que se deduzem da teoria não só devem ser logicamente válidas e passíveis de confirmação

empírica, mas também devem ser falsificáveis. Finalmente, o progresso não acontece de uma forma cumulativa e linear, mas através de ‘saltos’ mais radicais de uma teoria para outra. Com efeito, uma teoria particular pode muito bem acumular muitas confirmações durante um longo período de tempo, mas ser descartada de repente com base em uma única falsificação e ser substituída por outra teoria muito diferente. Assim, nessa perspectiva, o conhecimento poderia ser obtido após um longo processo de eliminação sistemática cuja conclusão jamais terá um sentido absoluto.

Do ponto de vista de Kuhn, o progresso científico pode seguir outro caminho. Segundo ele, há vários estágios no desenvolvimento da ciência. O primeiro é a fase pré-paradigmática (ou pré-científica), geralmente caracterizada pelo acúmulo de observações, mas sem um paradigma (ou com muitos paradigmas concorrentes) que permitem organizar e dar sentido a essas observações (por exemplo, as observações feitas por naturalistas sobre as espécies antes da aparição da teoria da evolução e da genética, as quais permitiram organizar e traçar relações entre famílias de espécies). Essa fase é seguida por uma fase paradigmática (ou de ciência normal), quando um paradigma dominante se impõe e se torna a ferramenta com a qual a maioria dos cientistas dentro de uma área trabalham. Nessa fase, o trabalho dos cientistas é tentar fazer tantas observações quanto possível e encaixá-las no paradigma. Se uma observação não se encaixar, o paradigma não é questionado, e sim a observação em si (e.g., pode ser descartada como irrelevante ou incompleta). Finalmente, a terceira fase, chamada de revolução paradigmática, acontece quando o paradigma começa a ser questionado por um número substantivo de cientistas. A área entra então em crise, caracterizada por controvérsias, discordâncias e a emergência de paradigmas alternativos competindo entre si. Apenas quando um dos paradigmas se torna dominante o curso normal da ciência é retomado.

Portanto, nessa perspectiva, o progresso da ciência assume duas formas diferentes: um processo mais linear e cumulativo na fase de ciência normal; um processo de mudança mais radical durante as crises. No entanto, as opiniões de Kuhn não se confundem com as perspectivas positivista e falsificacionista. Existem diferenças importantes. Em primeiro lugar, na visão de Kuhn os problemas que os cientistas tentam resolver são determinados pelos pressupostos e ferramentas fornecidos pelo paradigma dominante durante a fase de ciência normal. Isso significa que os paradigmas excluem certas questões porque as definem como inadequadas para a investigação; um novo paradigma permite responder às questões que não puderam ser abordadas no paradigma precedente. Em segundo lugar, existe sempre um certo número de anomalias no interior de um paradigma, como evidências que falsificam os principais pressupostos teóricos do paradigma que são ignoradas quando não há crises. Em terceiro lugar, uma mudança de paradigma durante as crises não depende apenas de deficiências no paradigma existente, mas também da disponibilidade de um ou mais paradigmas alternativos. Ou seja, de novos pressupostos teóricos, mas também de novas ferramentas que permitam tratar novas questões. Assim, mesmo quando as anomalias são reconhecidas, um paradigma pode persistir quando não há outro para substituí-lo.

No entanto, essas três perspectivas compartilham a crença no progresso da ciência. Através de mecanismos de autocorreção e de tentativa e erro, a ciência é obrigada a melhorar o conhecimento do mundo ao longo do tempo. Essa crença tem uma forte atração. Permite o reconhecimento de que o conhecimento científico não é perfeito apesar de prometer que a investigação científica representa o melhor para o progresso contínuo de nosso conhecimento. No geral, a crença no progresso pode ser vista como uma das crenças mais fundamentais da ciência, dado que, por contraste com outros aspectos discutidos anteriormente (por exemplo, a crença na infalibilidade de fatos observáveis), parece ser partilhada por todos aqueles que acreditam no suposto *status* especial da ciência em relação às outras formas de conhecimento.

### 2.1.7 A CIÊNCIA NÃO É DIFERENTE DE OUTRAS FORMAS DE CONHECIMENTO

Dadas as dificuldades encontradas na identificação de um critério para captar a especificidade da ciência, alguns filósofos chegaram à conclusão de que esta especificidade não existe. Não haveria base incontestável em que o conhecimento científico pode ser visto como mais válido do que outros. Questiona-se, também, se as mudanças no conhecimento científico ao longo do tempo representam, necessariamente, um progresso. Essa posição pode ser chamada “relativista”. Para compreendê-la, podemos voltar à visão de Kuhn sobre o progresso científico. Embora tenha refutado o relativismo e sustentado que uma mudança de paradigma representa um progresso na ciência, algumas das ideias que propôs podem representar uma abertura ao relativismo. Especificamente, ele ressaltou que a escolha entre paradigmas durante as crises não é definida apenas por seus méritos empíricos, ou seja, pela força da evidência observável que suporta cada um dos paradigmas opostos. Outros fatores interferem, por exemplo, um paradigma pode vir a ser favorecido pelos cientistas considerados autoridades em suas disciplinas, pela sua compatibilidade com as crenças (ideológicas, religiosas etc.) de outros cientistas e com as necessidades sociais da época. Na realidade, uma variedade de fatores psicológicos, sociais, políticos e ideológicos pode fazer com que os cientistas prefiram um paradigma ao outro. Mas se isso é verdade, como será então possível assegurar que um novo paradigma seja necessariamente melhor do que o precedente? Como será possível dizer que um paradigma oferece um conhecimento mais válido sobre o mundo objetivo do que um outro, se as decisões podem ser feitas com base em fatores subjetivos?

Um filósofo que desenvolveu uma postura relativista para responder a essas questões foi Paul Feyerabend (1975), que sugeriu que o sucesso ou o fracasso dos paradigmas e teorias científicas é totalmente determinado por fatores ‘não científicos’. Fatores similares àqueles que levam uma pessoa a escolher uma religião e não outra, por exemplo. Isto é, crenças ideológicas ou gostos pessoais. Essa é a lógica que ele usou para explicar o sucesso de Galileu na polêmica astronômica entre a teoria de Ptolomeu (para quem os planetas e o Sol girariam em torno da Terra) e a teoria de Copérnico (para quem a Terra e os planetas girariam em torno do Sol). Mesmo Galileu teve de admitir que havia evidências observáveis para apoiar tanto a teoria de Ptolomeu quanto a teoria de Copérnico. Portanto, para Feyerabend, o que explicou o sucesso

eventual de Galileu em convencer a comunidade científica foi menos a evidência empírica para sua posição do que o seu talento para comunicar as suas ideias (e.g., o fato de ele ter escrito em italiano, e não em latim) e suas técnicas de persuasão (e.g., ele ter organizado sessões públicas de observações telescópicas), bem como um clima ideológico no Renascimento mais aberto às novas ideias. O argumento é o de que a escolha entre teorias científicas é completamente determinada pelas condições sociais, políticas e ideológicas da época. Se as condições que favoreceram a refutação de uma teoria fossem outras, a crença sobre o que é científico e válido poderia ser diferente. Provavelmente o conhecimento considerado válido seria aquele proposto pela teoria refutada. É por isso que as ideias de Feyerabend representam uma perspectiva relativista radical sobre a ciência.

No entanto, esse relativismo também foi sujeito a críticas importantes. Por exemplo, quando os relativistas apresentam os seus argumentos baseando-se em eventos históricos, tendem a ser seletivos e a se concentrarem em aspectos fracos, evitando os pontos fortes da ciência (Stengers, 2001). Assim, na sua leitura do caso de Galileu, Feyerabend se concentra na controvérsia astronômica e evita abordar as leis sobre o movimento. Essas leis foram confirmadas em experimentos realizados com bolas rolando ao longo de um plano inclinado e, mesmo naquela época, ninguém foi capaz de contestar a fiabilidade dos resultados obtidos. As objeções questionavam a sua relevância para a compreensão de movimentos complexos em ambiente natural, como os movimentos dos corpos celestes, mas não a sua interpretação. Embora tenham sido refinadas ao longo do tempo, as leis de Galileu sobre o movimento ainda são em longa medida consideradas válidas. Ainda não foi possível mostrar que são o mero produto de preferências pessoais, políticas ou ideológicas. Os fatores subjetivos e os talentos de comunicação de Galileu podem ter sido úteis para convencer os seus pares de que o movimento de bolas lisas a rolar ao longo de um plano inclinado eram relevantes para a compreensão de movimentos muito mais complexos dos corpos celestes, mas não para explicar os resultados dos experimentos em si. Assim, é possível reconhecer o papel-chave de fatores políticos, sociais e ideológicos na ciência sem necessariamente ter-se que adotar cegamente uma posição relativista radical. É possível que esses fatores sejam importantes, embora não expliquem tudo.

Outra questão levantada aos relativistas radicais refere-se ao fato de que os filósofos da ciência ainda não identificaram um critério válido para a *demarcação*, e isto não significa que o conhecimento científico seja igual ao não científico. A dificuldade em identificar esse critério pode refletir mais uma deficiência da filosofia do que problemas com a natureza da ciência. Especificamente, de um ponto de vista relativista, não se pode supor que a filosofia da ciência seja necessariamente mais válida e confiável do que a ciência em si, e não se deve substituir a ciência como fonte incontestável de conhecimentos que possa validar ou invalidar as outras formas de conhecimento. Além disso, a ausência de demarcação pode indicar a possibilidade de efetivamente existirem várias maneiras de fazer ciência. Como sugere a posição de Kuhn, é possível que os critérios de validade e de fiabilidade do conhecimento científico mudem conforme a disciplina e/ou o paradigma no qual os cientistas trabalham. Podem haver formas diferentes de fazer ciência, cada uma com as suas características próprias. As-

sim, pode ser que a filosofia da ciência seja demasiada ambiciosa quando tenta reduzir a complexidade e diversidade das ciências a um critério fundamental que a demarque em relação às outras formas de conhecimento.

### 2.1.8 A CIÊNCIA É BASEADA NO CONSENSO E PORTANTO É UMA ATIVIDADE SOCIAL

Há ainda outro aspecto fundamental na ciência que achamos pertinente discutir antes de abordarmos os aspectos mais técnicos da pesquisa científica. É a ideia de que a ciência é uma atividade fundamentalmente social. Os cientistas não trabalham sozinhos. Estão sempre envolvidos em atividades colaborativas com colegas que compartilham suas posições e se envolvem em controvérsias com outros cientistas que se opõem às suas ideias. Nenhum conhecimento científico é o resultado do trabalho de um cientista isolado. Isso é verdade mesmo quando olharmos as figuras ‘heroicas’ da ciência, como Copérnico e Galileu (que não representam o que é mais frequentemente praticado na atividade científica). A atividade colaborativa tende a ser considerada pouco relevante nos debates epistemológicos sobre a produção e validade do conhecimento científico. Geralmente, a questão do conhecimento é tratada como um problema particular entre um sujeito isolado e o mundo físico (a questão seria saber como o sujeito isolado pode obter conhecimento válido sobre o mundo). No entanto, as pesquisas realizadas pela Psicologia Social questionam esse pressuposto ao mostrar que formamos o nosso conhecimento olhando para o ambiente físico, mas também através das interações que mantemos com as outras pessoas (e.g., Festinger, 1954; Turner, 1991). O conhecimento científico é um exemplo típico dessas múltiplas fontes de validade do conhecimento.

De fato, há ampla evidência de que a nossa crença na validade de um conhecimento depende do grau em que outras pessoas compartilham entre si esse conhecimento. Acreditamos na validade de uma crença à medida que essa crença é compartilhada por outras pessoas (i.e., pelo consenso, Goethals, 1976) que são diferentes de nós (i.e., a heterogeneidade, Vala et al., 2011). Por exemplo, uma pessoa pode estar convicta de que Deus existe porque a maioria das pessoas que conhece dizem crer na Sua existência. Mas esse papel do consenso na validade do conhecimento não é específico da religião. É uma importante fonte de validade do conhecimento em organizações científicas. Um exemplo característico é o fato de a União Astronômica Internacional ter declarado que Plutão não é um planeta no nosso sistema solar porque assim foi decidido pela grande maioria dos astrofísicos presentes em uma assembleia realizada em agosto de 2006 na cidade de Praga. Por outro lado, o dissenso é fonte de ameaça à validade do conhecimento, como o que ocorre com as opiniões dos astrônomos sobre Plutão. Ainda existem muitos especialistas na área que defendem que Plutão não deveria ser rebaixado à categoria de planeta anão.

Parece-nos evidente, entretanto, que o consenso sobre uma crença não implica que esta seja, *per se*, verdadeira (ver, por exemplo, os estudos de Asch, 1952, sobre o conformismo). De fato, a história está repleta de exemplos sobre crenças consensuais em relação à validade de uma descrição relativa do que se acreditava ser a realidade, a

qual o tempo mostrou não ser verdadeira. No entanto, também existem circunstâncias nas quais temos mais confiança em um conjunto de pessoas do que em indivíduos isolados, como quando são usados júris para examinar provas e deliberar em julgamentos.

O consenso como fonte de validade do conhecimento não é específico da ciência e por isso não é um critério “demarcador” do conhecimento científico face ao não científico. No entanto, pode ser que uma das especificidades da ciência seja a forma como o consenso é estabelecido dentro das comunidades científicas. A atividade científica é caracterizada por uma organização social e procedimentos específicos que são modelados para criar consenso entre pessoas, apesar da heterogeneidade de perspectivas e interesses. Por exemplo, é comum na atividade científica que os resultados de novas pesquisas sejam submetidos ao escrutínio crítico da comunidade científica. As opiniões dos outros cientistas sobre o valor desses resultados podem ser influenciadas por fatores ‘não científicos’, tais como relações pessoais, crenças ideológicas, ou interesses financeiros. A seguir analisamos alguns aspectos mais ou menos pacíficos que caracterizam a lógica da pesquisa científica.

## 2.2 A NATUREZA DO PROBLEMA DE PESQUISA

Na seção precedente discutimos os principais posicionamentos epistemológicos sobre os caminhos pelos quais o conhecimento científico pode ser obtido. Esses caminhos são “os métodos científicos”. Isto é, o conjunto de procedimentos definidos pelas diversas comunidades científicas, ao longo da história da ciência, que especificam a trajetória que uma pesquisa deve seguir para que lhe possa ser atribuído o estatuto de cientificidade. Fundamental nesses procedimentos é o papel desempenhado pelo problema de investigação. Podemos entender “problema” como uma dúvida sobre algum aspecto ou fenômeno de interesse em ramos específicos de uma área de aplicação da ciência. Como referido anteriormente, uma característica na ciência é a presença de uma dúvida fundamental: aquilo que observamos pode não ser tal como o vemos. É essa dúvida que motiva a colocação de problemas de pesquisa, sendo a tarefa do pesquisador propor uma solução, no caso das pesquisas orientadas pelo raciocínio hipotético dedutivo, ou encontrar uma resposta para o problema, no caso nas pesquisas orientadas pelo princípio da indução.

Podemos definir um problema de pesquisa como uma pergunta ou o conjunto de perguntas sobre um fenômeno com potencial interesse para uma área ou domínio científico. Na psicologia social, as perguntas referem-se, evidentemente, ao que se denomina fenômenos psicossociais (ver o Capítulo 1 para uma discussão sobre a natureza desses fenômenos). Essas perguntas têm características específicas e a sua proposição obedece uma estrutura lógica que indicará o caminho (i.e., o método) que será necessário seguir para que a resposta à pergunta possa ser considerada adequada como solução possível para o problema. Com isto queremos dizer que nem toda pergunta é objeto de interesse da pesquisa em psicologia social. A seguir apresentamos alguns exemplos de perguntas sem a estrutura característica dos problemas de investigação normalmente propostos por psicólogos sociais:

- a) *devo me casar ou comprar uma bicicleta?*
- b) *ser, ou não ser?*
- c) *tanto fará indo como voltando?*

Essas questões, tal como estão formuladas, não são objeto de investigação científica porque lhes falta a estrutura específica das perguntas que caracterizam os problemas a serem solucionados por meio do procedimento que distingue os métodos científicos. Um aspecto fundamental para identificarmos essa estrutura é a noção de *variável*. Geralmente, uma variável é definida por meio de uma tautologia, quer dizer, *uma coisa que varia*. É assim definida para marcar a sua diferença em relação à *constante*, que pode ser especificada por outra tautologia: *uma coisa que não varia*. A Tabela 1 mostra exemplos de duas variáveis (os participantes e a idade) e de uma constante (o sexo dos participantes). Note, por exemplo, que a *variável* idade assume diferentes valores, os quais *variam* de 18 a 44. O sexo é uma constante porque assume apenas uma designação simbólica: a letra *F*, representando o sexo feminino.

Tabela 1. Exemplo de duas variáveis e uma constante

Participantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variável: Idade	18	30	22	44	33	21	18	20	25	10
Constante: Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

A relação variável-fenômeno pode ser melhor compreendida quando a colocamos no contexto da passagem da observação aos dados, como apresentamos na Figura 2. Naquela ocasião, argumentamos que a passagem da observação de eventos aos dados é denominada mensuração. Podemos aqui traçar um paralelo com essa representação propondo que uma variável é a representação simbólica de eventos ou fenômenos que são objetos de observação em uma pesquisa. Os dados são, portanto, o conjunto de informações que obtemos sobre os fenômenos. Essas informações são organizadas em *variáveis*.

A noção de variáveis é muito importante em uma pesquisa científica, principalmente porque é o elemento estruturante do problema de investigação e, por consequência, da escolha do método a ser seguido para tentar encontrar uma resposta para o problema. Como já especificamos, um problema é uma pergunta. É, na verdade, um tipo particular de pergunta que envolve a presença de ao menos uma variável. O problema é, assim, *uma pergunta sobre variáveis*. Podemos organizar em quatro categorias as diversas maneiras por meio das quais elaboramos essas perguntas, que propomos como uma mera estratégia de simplificação, e as designamos *Tipos de Problemas*:

*Problemas do Tipo 1*: Esse tipo de problema normalmente expressa uma dúvida sobre se um determinado fenômeno existe, ou ainda sobre as suas peculiaridades e características simbólicas. Situamos nesse tipo de problemas as perguntas sobre a presença, o grau, o nível ou a magnitude de um determinado fenômeno, assim como as perguntas sobre as suas características. Alguns exemplos podem ser:

a) existe racismo no Brasil?

b) quais são as representações sociais sobre o papel da mulher na sociedade contemporânea?

c) quais são as expectativas dos jovens sobre o seu futuro na sociedade atual?

Essas três perguntas compartilham uma característica que as circunscreve como problemas de pesquisa. São questões sobre eventos ou fenômenos que podem ser descritos por meio da linguagem simbólica que definem o que chamamos *variáveis*. É a presença de uma variável *passível de observação* o marcador estrutural que diferencia os problemas de investigação dos problemas anteriormente levantados, os quais não são objetos de investigação porque a maneira como as perguntas tinham sido formuladas não explicitavam de forma clara e inequívoca a variável a ser observada. De fato, a pergunta sobre o racismo pode ser respondida por meio da observação sistemática de indicadores do conceito “racismo” (ver especialmente Vala & Pereira, 2012). O mesmo ocorre com as perguntas relativas às representações sobre as mulheres e as expectativas dos jovens na sociedade atual. A identificação e a descrição dessas representações e expectativas podem ser realizadas por qualquer pesquisador interessado no tema. Em cada caso, a descrição do racismo, das representações sociais e das aspirações dos jovens são representações simbólicas dos fenômenos em análise, isto é, são variáveis passíveis de observação.

*Problemas do Tipo 2:* Definimos como problemas do Tipo 2 as perguntas sobre a relação ou a associação entre fenômenos. Dito de outra maneira, e considerando que a pesquisa científica estuda uma representação simbólica dos fenômenos (as variáveis) e não estes diretamente, podemos definir os problemas do Tipo 2 como *perguntas sobre relações entre variáveis*. Aqui temos alguns exemplos:

a) *existirá alguma relação entre o racismo e a oposição às políticas de ação afirmativa no Brasil?*

b) *estará a discriminação contra as mulheres no local de trabalho associada às representações sociais sobre o papel da mulher na sociedade contemporânea?*

c) *quais são as relações entre os valores sociais e as expectativas dos jovens sobre o seu futuro na sociedade atual?*

Outra característica dos problemas do Tipo 2 é a ausência de proposições que especifiquem a natureza das relações entre as variáveis que se pretende estudar. Isto é, não questiona se uma variável antecede ou sucede outra variável. Também nem está baseada em qualquer suposição sobre possíveis relações causais entre variáveis. Com isso queremos dizer que as respostas para as perguntas desse tipo têm um foco específico. Tentam simplesmente identificar, normalmente por meio do raciocínio indutivo similar ao que apresentamos no debate epistemológico sobre a natureza do conhecimento se – ou não – duas ou mais variáveis estão relacionadas.

*Problemas do Tipo 3:* Aqui destacamos um conjunto particular de questões sobre relações entre variáveis. São questões que envolvem implícita ou explicitamente algum tipo de previsão. Vejamos alguns exemplos:

a) *estará o racismo na base da oposição às políticas de ação afirmativa no Brasil?*

b) *estará a discriminação contra as mulheres no trabalho ancorada nas representações sociais sobre o papel da mulher na sociedade contemporânea?*

c) *são os valores pós-materialistas preditores das aspirações dos jovens sobre o seu futuro na sociedade atual?*

Essas três perguntas baseiam-se em alguma hipótese ou suposição sobre a natureza da direção entre as variáveis. Essa hipótese pode ser derivada de uma teoria formal ou mesmo baseada em algum tipo de raciocínio hipotético-dedutivo, mas não é necessário que seja derivada de uma teoria formal. Essas hipóteses guiam a seleção das variáveis a serem observadas e determinam a posição de cada variável em um esquema analítico geral. Esses problemas questionam em que medida uma ou mais variáveis podem atuar como possíveis antecedentes de outra ou de outras variáveis. Ao primeiro conjunto de variáveis, as quais assumem a posição de antecedentes, designa-se “variáveis preditoras” ou “variáveis explicativas”. O segundo conjunto de variáveis é designado “variáveis-critério”. Esse tipo de problema é frequentemente confundido com os problemas do Tipo 2. Apesar da estreita semelhança entre os dois tipos de perguntas, os problemas do Tipo 3 são diferentes dos do Tipo 2 porque implicam a proposição de alguma hipótese sobre a posição das variáveis em uma sequência analítica, mas sem se preocupar se existem relações de influência ou causalidade entre as variáveis. A primeira pergunta especifica o racismo como a variável explicativa (está na base) da oposição às políticas de ação afirmativa, que assume o papel de variável-critério. A segunda pergunta coloca as representações sociais sobre o papel da mulher como as variáveis explicativas (as âncoras) e a discriminação como a variável-critério. A terceira questão assume de forma explícita os valores como variáveis preditoras das expectativas dos jovens.

*Problemas do Tipo 4:* Destacamos aqui um tipo especial de perguntas sobre relações entre variáveis também frequentemente confundidas com as questões do Tipo 2 e, principalmente, com as questões do Tipo 3. Aqui temos três exemplos:

a) *será que o racismo influencia a oposição às políticas de ação afirmativa no Brasil?*

b) *será que a discriminação contra as mulheres no trabalho é influenciada pelas representações sociais sobre o papel da mulher na sociedade contemporânea?*

c) *são os valores pós-materialistas fatores causais das expectativas dos jovens sobre o seu futuro na sociedade atual?*

Embora as perguntas do Tipo 4 impliquem questões sobre relações entre variáveis como as do Tipo 2, e proposições sobre a posição das variáveis em um esquema analítico (i.e., variáveis preditoras e variáveis-critério), elas se caracterizam pela presença de uma dúvida específica sobre a natureza da relação entre as variáveis envolvidas no problema. Questionam, fundamentalmente, se existe uma *relação causal* entre as variáveis. Isto é, são problemas que perguntam se as variáveis preditoras representam possíveis causas ou se influenciam as variáveis-critério. Normalmente, esses conjuntos de variáveis são chamados de variáveis independentes (i.e., as variáveis preditoras

assumidas como as *causas*) e variáveis dependentes (i.e., as variáveis-critério assumidas como os *efeitos*). São problemas que implicam, necessariamente, a proposição de uma hipótese sobre a direção da relação causal entre as variáveis. Essas hipóteses são, na maioria das vezes, baseadas em teorias formais, mas também podem ser simplesmente derivadas do raciocínio hipotético-dedutivo sem que estejam enquadradas em uma teoria formal. Muitas vezes as perguntas são especificadas em um vocabulário que apenas indiretamente implica uma relação causal, como são exemplos os problemas que questionam se uma ou mais variáveis independentes (i.e., as causas) influenciam uma ou mais variáveis dependentes (i.e., as consequências). O primeiro problema referido que exemplifica esse tipo de questão específica o racismo como a variável independente e a oposição às políticas de ação afirmativa como a variável dependente. No segundo, as representações são as variáveis independentes e a discriminação contra as mulheres, a variável dependente. No terceiro, os valores assumem o papel de variáveis independentes, enquanto as aspirações dos jovens são as variáveis dependentes.

A definição com clareza do problema de investigação é muito importante para a seleção do método de pesquisa mais adequado para que possamos encontrar uma solução para o problema. É este o objetivo principal de todo o trabalho de pesquisa: *encontrar uma resposta plausível para o problema colocado*. A seleção do método de pesquisa está relacionada com os fundamentos epistêmicos da pesquisa científica que discutimos na primeira parte deste capítulo. A resposta para a pergunta pode ser obtida por meio do uso de uma abordagem mais indutiva, por uma abordagem hipotético-dedutiva (ver novamente a Figura 2), ou por uma combinação de ambas. A articulação entre tipos de problemas colocados e abordagem (indutiva vs. dedutiva) permite ao pesquisador escolher de forma mais clara o método de pesquisa a ser usado para tentar resolver o problema, como discutiremos a seguir.

## 2.3 MÉTODOS DE PESQUISA

Métodos de pesquisa podem ser compreendidos como os caminhos por meio dos quais podemos encontrar respostas plausíveis para os problemas de investigação levantados pelo pesquisador. Há duas grandes categorias de métodos de pesquisa, as quais podemos situar no contínuo que diferencia abordagens mais contemplativas de procedimentos mais interventivos, conforme exemplificamos anteriormente. Essas abordagens correspondem, respectivamente, a distinção entre *métodos não experimentais* e *métodos experimentais* de pesquisa. Discutimos agora as suas principais características.

### 2.3.1 MÉTODOS NÃO EXPERIMENTAIS: CAMINHOS QUE NOS LEVAM A OBTER RESPOSTAS PARA OS PROBLEMAS DO TIPO 1, 2 E 3

Os métodos não experimentais constituem um dos caminhos através dos quais podemos obter informações sobre as variáveis envolvidas na maioria dos problemas de pesquisa. Seguir um desses caminhos permite ao pesquisador reunir um conjunto amplo de informações sobre o fenômeno de seu interesse, realizar uma análise profunda e pormenorizada da informação obtida, e propor uma compreensão geral sobre o fenômeno. Essa compreensão constitui a resposta para o problema inicialmente formulado. São estudos fundamentalmente observacionais no sentido em que o pesquisador apenas observa o fenômeno tal como se apresenta na natureza, procurando interferir o mínimo possível no desenrolar dos eventos em observação, ainda que esteja consciente de que o ato de observar não é plenamente contemplativo, pois a mera observação pode alterar o evento observado (Heisenberg, 1930). Exemplos de estudos não experimentais são a observação naturalista, a descrição etnográfica, o estudo de caso, as pesquisas de levantamento de dados, além dos estudos correlacionais.

*Observação naturalista.* Temos aqui um exemplo de uma categoria de estudos que seguem um dos caminhos que nos permitem encontrar respostas para os problemas do Tipo 1. Uma estreita relação pode ser estabelecida entre esse método de investigação e os princípios da indução da pesquisa empírica. Quer dizer, o processo de elaboração das teorias parte da observação dos eventos tal como eles se apresentam no seu ambiente natural e, por meio do raciocínio indutivo, propõe-se uma compreensão geral sobre o fenômeno em si, o que é uma possibilidade para a elaboração e desenvolvimento de teorias. É um método de estudo importante porque permite-nos identificar fenômenos antes desconhecidos e para os quais ainda não tínhamos uma teoria formalmente proposta para a sua existência, nem hipóteses precisas sobre os seus fatores causais. São, portanto, estudos que estão pouco ou nada preocupados em estabelecer relações entre fenômenos, nem sobre possíveis relações causais entre eles. O objetivo é identificar, reunir e descrever informações relevantes sobre os fenômenos em observação, que servirão de inspiração para a proposição de teorias que colocam novos problemas de investigação, por exemplo, perguntas sobre como os fenômenos estão relacionados. Exemplo típico de observações naturalistas é a investigação realizada na área da etologia, como o estudo sobre o comportamento social de primatas em ambiente selvagem (e.g., Lorenz, 1973).

*Estudos etnográficos.* A etnografia pode ser entendida como um caso particular de estudo, levantamento e descrição de dados em ambiente natural. Respondem também aos problemas do Tipo 1, mas a observação está fundamentalmente centrada nos eventos que ocorrem na vida de um grupo de pessoas, frequentemente referido como grupo cultural. A descrição centra-se, sobretudo, na caracterização do contexto social em que o estudo é realizado, dando especial atenção aos padrões de comportamentos dos indivíduos em interação com os outros membros do grupo e destes com o ambiente social situados em tempo e espaço específicos. Essa descrição é designada “escrita etnográfica”. O objetivo é, sobretudo, encontrar significados sociais nos padrões de comportamento dos membros do grupo e oferecer uma compreensão holística, articulada e fiel à realidade do fenômeno em análise (ver Tedlock, 2000). Um exemplo

desse tipo de estudo é a investigação realizada por Mead (1935/2000) em três povos de Nova Guiné que mantinham diferentes padrões de relações de gênero, a partir dos quais discutiu os limites das representações tradicionais sobre os papéis sociais atribuídos ao homem e à mulher nas sociedades ocidentais. Embora esse estudo tenha sido conduzido no âmbito da antropologia cultural, é frequentemente referido na psicologia social brasileira como um bom relato de pesquisa sobre as relações culturais.

*Estudos de caso.* Outro tipo particular de estudos não experimentais são os *estudos de caso*. Permitem ao pesquisador fazer um levantamento de um grande número de observações sobre um caso particular. Pode ser o estudo dos eventos que ocorrem na vida de um indivíduo, de um grupo de indivíduos, de uma empresa. A sua característica principal é a análise de um fenômeno singular observado em situações reais da vida cotidiana do caso em estudo (ver, especialmente, Stake, 1995). São estudos normalmente planejados para responder a perguntas do Tipo 1 e, portanto, não têm a pretensão de encontrar causas para os fenômenos nem generalizar os resultados para além do caso em observação. Em situações muito particulares, podem responder a problemas do Tipo 2, mas as conclusões limitam-se ao caso em estudo e não devem ser generalizáveis para o conjunto da população da qual o caso faz parte. São, entretanto, extremamente úteis para a descoberta e descrição de fenômenos particulares, que podem servir como pontos de partida para a proposição de problemas mais complexos sobre relações entre variáveis na população. Um exemplo clássico de estudo de caso na psicologia social é a investigação realizada por Festinger, Riecken e Schachter (1956) sobre como os membros de um seita religiosa cujo líder havia profetizado o fim do mundo reorganizaram as suas crenças sobre a profecia após essa não ter se confirmado.

*Levantamento de Dados.* Outro exemplo de estudos observacionais é a pesquisa de levantamento de dados. São estudos nos quais o pesquisador tem o objetivo de recolher o maior número possível de informações sobre as características de uma variável (ou de um conjunto de variáveis) em uma grande população. As observações são, geralmente, realizadas em uma parte dessa população, a qual se designa *amostra*. Dependendo dos procedimentos usados na definição da amostra, as observações realizadas poderão ser generalizadas para o conjunto dos indivíduos que formam a população dos casos em observação.

*Estudos relacionais.* Um dos mais conhecidos tipos de estudos não experimentais realizados pelos psicólogos sociais são aqueles em que o pesquisador pretende observar *a relação* entre duas ou mais variáveis. São estudos frequentemente denominados “correlacionais”. Esse método é um tipo específico de estudos observacionais no qual o objetivo é “observar” a *relação* entre variáveis. Estudos correlacionais podem ser definidos como qualquer estudo em que o pesquisador observa duas ou mais variáveis com o objetivo de responder a problemas do Tipo 2 ou do Tipo 3. Como nos estudos de levantamento naturalísticos, os estudos correlacionais permitem-nos observar os fenômenos e representá-los simbolicamente em variáveis tal como se apresentam para o pesquisador. Diferente do levantamento das informações sobre as variáveis, o que se pretende observar é se existem relações entre as variáveis, a força e a direção dessas relações.

Os métodos de estudos não experimentais, especialmente os correlacionais, são muito eficazes para responder às questões do Tipo 2 e do Tipo 3. No entanto, esses métodos não nos permitem responder às questões do Tipo 4, exceto em raríssimas situações quando são usados em estudos de corte longitudinal (ver Blalock, 1964), como discutiremos mais adiante. Isto ocorre porque as questões sobre relações de influência ou que implicam algum tipo de causalidade são respondidas apenas quando são reunidas três situações consideradas condições necessárias para responder às questões do Tipo 4. Essas condições foram especificadas por Kenny (1979) nos seguintes termos:

a) *Antecedência temporal*: para que uma variável  $X$  possa ser uma causa de uma variável  $Y$  é necessário que  $X$  anteceda  $Y$  em uma linha temporal. Isso significa assumir um intervalo de tempo entre causa e efeito, de modo que se  $t =$  tempo e  $k > 0$ ,  $X_t$  pode ser causa de  $Y_{t+k}$ , mas  $Y_{t+k}$  não pode ser causa de  $X_t$  porque isto violaria o princípio da precedência temporal. No entanto,  $Y_t$  pode ser causa de  $X_{t+k}$ , assim como, em uma relação causal recíproca ou circular,  $X_t$  pode ser causa de  $Y_{t+k}$ , que por sua vez pode ser causa de  $X_{t+kn}$ , sendo  $n > 0$ .

b) *Relacionamento entre variáveis*. Embora a antecedência temporal seja condição necessária para a causalidade, não é suficiente. É necessário haver alguma relação entre as variáveis  $X$  e  $Y$ , de modo que esta relação não seja devida ao acaso. Duas variáveis são relacionadas quando o conhecimento sobre uma das variáveis fornece informação sobre a outra variável. Se as informações sobre uma variável  $X$  nada nos informam sobre uma variável  $Y$ , então essas variáveis não são relacionadas. Nessas condições, não há a possibilidade de  $X$  ser causa de  $Y$ . É nesse sentido que a presença de uma relação entre as variáveis é condição necessária para a causalidade. Essa condição é confirmada ou invalidada em uma investigação quando o pesquisador analisa a informação obtida. É, portanto, o resultado obtido em uma pesquisa.

c) *Ausência de relações espúrias*. Imaginemos uma pesquisa na qual contabilizássemos o consumo de sorvete nas cidades com praia durante todos os dias entre os meses de janeiro e junho do ano de 2000. Facilmente verificaríamos maior consumo de sorvete nos meses de janeiro, fevereiro e março (os meses mais quentes) do que em abril, maio e junho (os meses menos quentes). Imagine que dez anos depois iniciássemos outro projeto de pesquisa e anotássemos a quantidade de pessoas vítimas de afogamentos nas praias dessas cidades entre janeiro e junho de 2010. Nessa ocasião poderíamos verificar mais casos de afogamentos entre janeiro e março do que entre abril e junho. Se emparelhássemos as informações, facilmente verificaríamos a ocorrência de uma associação considerável entre o consumo de sorvete em 2000 e o número de afogamento em 2010. Quer dizer, teríamos assegurando a antecedência temporal e a verificação de um relacionamento entre as variáveis  $X$  (consumo de sorvete) e  $Y$  (afogamentos). Será que poderíamos afirmar que o consumo de sorvete em 2000 é um fator causal dos afogamentos em 2010? Esse exemplo pitoresco nos ajuda a compreender porque a associação e a antecedência temporal entre  $X$  e  $Y$  são condições necessárias, mas não suficientes para a inferência de relações causais entre variáveis. A terceira condição necessária é a ausência de relação espúria entre as variáveis envolvidas no problema em investigação (ver também Suppes, 1970). No

nosso exemplo, a relação entre consumo de sorvete e o afogamento é espúria. Existirá uma relação espúria entre as variáveis  $X$  e  $Y$  quando ambas forem causadas por uma terceira variável, a qual podemos designar variável  $Z$ .<sup>4</sup> No exemplo em questão, essa variável pode ser a estação do ano. Nos meses mais quentes há aumento no consumo de sorvete e, ao mesmo tempo, maior é o fluxo de pessoas nas praias, o que aumenta a probabilidade de alguém ser vítima de afogamento. Se controlássemos a influência que a estação do ano exerce em  $X$  (o consumo de sorvete) e em  $Y$  (as taxas de afogamento), a relação sorvete-afogamento desapareceria.

Como podemos notar, é tarefa difícil realizar um estudo por meio de um caminho que nos permita assegurar as três condições necessárias para obtermos uma resposta adequada para os problemas do Tipo 4. A seguir, apresentamos o método experimental como um caminho que pode nos aproximar dessas respostas e, em seguida, discutiremos em que condições a aplicação de estudos não experimentais também pode nos aproximar das respostas para esse tipo de problema.

### 2.3.2 MÉTODOS EXPERIMENTAIS: CAMINHOS QUE NOS LEVAM A OBTER RESPOSTAS PARA OS PROBLEMAS DO TIPO 4

O método experimental é um dos caminhos através dos quais um tipo específico de pergunta pode ser respondido. Esse método é eficaz apenas para responder a perguntas do Tipo 4. São perguntas sobre relações causais entre variáveis.<sup>5</sup> A sua principal limitação é, portanto, a sua ineficácia para responder aos outros tipos de problemas de pesquisa. Os estudos experimentais têm duas características essenciais: *manipulação e aleatorização*.

*Manipulação da variável independente*: podemos definir manipulação como *fazer coisas diferentes* em distintos grupos de pessoas, ou *fazer coisas diferentes em um mesmo grupo* de pessoas, mas em distintos momentos do tempo. No primeiro caso, o desenho do estudo será entre-participantes porque a variável manipulada *variará* entre grupos de pessoas. No segundo caso, o desenho será intraparticipantes porque a variável será introduzida em todos os participantes, mas *variará* em função do tempo de aplicação. Os desenhos intraparticipantes também são designados experimentos

- 
- 4 Uma variável fonte de “espurioidade” não pode ser confundida com uma variável interveniente. Entretanto uma variável espúria  $Z$  é causa simultânea de  $X$  e  $Y$ , a qual quando controlada reduz a associação entre  $X$  e  $Y$ ; uma variável interveniente é consequência de  $X$  e é causa de  $Y$ , embora também, quando controlada, reduza a associação entre  $X$  e  $Y$ .
  - 5 É importante ter em conta que o emprego do método experimental não é condição necessária nem suficiente para que a resposta às questões do Tipo 4 seja adequada. É não necessária porque esse tipo de questão pode igualmente ser respondida por meio de estudos não experimentais quando adequadamente usados em investigações de corte longitudinal. É não suficiente porque a sua eficácia está baseada em um pressuposto fundamental que normalmente é negligenciado nos manuais sobre metodologia experimental: a inferência sobre relações causais entre variáveis em um estudo experimental é possível *se e somente se* a variável dependente for medida sem erro ou se este for completamente aleatório, pressuposto difícil de ser assegurado nas ciências sociais. Na melhor das hipóteses, verifica-se em um número ínfimo de estudos, como discutiremos mais adiante.

em que os sujeitos (ou a unidade de análise) são seu próprio controle. Muitos experimentos usam *desenhos mistos*, nos quais uma ou mais variáveis são manipuladas entre-participantes e outras intraparticipantes. A manipulação é uma condição necessária para que um estudo possa ser considerado um experimento, mas não é suficiente. Necessita de ser complementada pela aleatorização.

*Aleatorização*: a segunda característica dos estudos experimentais é a aleatorização das unidades de análises em função das condições experimentais. A aleatorização pode ser definida como a seleção ao acaso das unidades de observação que receberão níveis diferentes da variável independente, de modo que cada unidade tenha a mesma probabilidade de ser alocada a uma condição/nível da variável independente. Na maioria dos estudos experimentais realizados pelos psicólogos sociais, a unidade de análise é o indivíduo e a aleatorização consiste em alocá-lo ao acaso em um dos grupos que receberá um nível específico da variável a ser manipulada (no caso dos desenhos entre-participantes), ou consiste em aleatorizar a ordem de apresentação dos estímulos que representam os níveis da variável manipulada (no caso dos desenhos intraparticipantes). A aleatorização é uma condição necessária em um experimento porque permite manter constante o efeito de outras variáveis que poderiam influenciar a variável dependente, evitando que se confunda com a influência exercida pela variável independente. Com a aleatorização, o pesquisador tenta assegurar a ausência de espuriosidade na relação entre a variável independente e a variável dependente, condição necessária para que se possa considerar que a relação entre essas variáveis é uma relação causal.

Exemplos de experimentos são os estudos clássicos realizados por Vygotsky (1934/1987) sobre a influência das condições do contexto social no desenvolvimento do pensamento e da linguagem nas crianças, experimentos que são a base de uma abordagem sócio-histórica na Psicologia Social. Em um desses experimentos, Vygotsky formou aleatoriamente quatro grupos de crianças, sendo três grupos experimentais e um grupo de controle. Em um dos grupos experimentais, as crianças interagem com crianças surdas e mudas. Em outro grupo experimental, as crianças foram separadas umas das outras, sendo colocadas em locais separados de uma sala. Na terceira condição experimental, as crianças foram colocadas em uma sala demasiado barulhenta, onde não era possível escutarem umas às outras. No grupo de controle, as crianças foram colocadas em uma situação de interação normal. Em cada condição, Vygotsky observou a interação verbal das crianças com base na qual calculou um coeficiente de fala egocêntrica (i.e., a variável dependente). Os resultados mostraram que esse coeficiente era menor nas condições experimentais do que na condição de controle. Nesse exemplo, o fato de Vygotsky ter colocado as crianças em grupos diferentes representa a manipulação da variável independente que, neste caso, foi o contexto de interação social, o que lhe permitiu assegurar o primeiro critério da experimentação. A alocação aleatória das crianças nos grupos experimentais atende ao segundo critério da experimentação. A fala egocêntrica foi a variável dependente.

A importância dos estudos experimentais baseia-se na possibilidade de assegurar duas das três condições necessárias para a inferência sobre a ocorrência de relações causais entre variáveis. Em primeiro lugar, os experimentos garantem a ante-

cedência temporal da variável independente porque o ato de manipular esta variável significa que o pesquisador está *ativamente introduzindo* essa variável em um determinado momento do tempo (i.e., ele introduz  $X_t$ ), de modo que a observação do efeito dessa manipulação na variável dependente poderá ser realizada em um momento subsequente na linha temporal (i.e., ele observa  $Y_{t+1}$ ). Em segundo lugar, a aleatorização das unidades de análise permite que se mantenham constantes os efeitos de outras variáveis que são potenciais fontes de influência na variável dependente.

Um exemplo pode nos ajudar a entender melhor como a manipulação com aleatorização permite responder a problemas que envolvem relações de causalidade. Supomos que queiramos saber se frustração causa agressão. Em um primeiro estudo (ver a Figura 3a) submetteríamos quatro pessoas a uma situação frustrante (como, por exemplo, prometer dar-lhes uma recompensa pela realização de uma tarefa e não cumprir o que foi prometido) e outras quatro pessoas a situações não frustrantes (como, por exemplo, não lhes prometer recompensas). O primeiro grupo designaríamos *grupo experimental* (i.e., indivíduos “frustrados”) e o segundo *grupo de controle* (i.e., indivíduos “não frustrados”). Nesse estudo não aleatorizamos as unidades de análise nas condições, isto é, *não sortearíamos* quais as pessoas que iriam formar os grupos experimental e de controle. Temos então um *estudo quase-experimental*. Um quase-experimento pode ser definido como um estudo em que há a manipulação da variável independente, mas não é possível aleatorizar as condições experimentais. Em seguida, observamos o comportamento das oito pessoas para saber se existem diferenças entre os grupos (experimental vs. controle) na variável dependente, que poderia ser a quantidade de comportamentos agressivos contra a fonte de frustração. Vamos imaginar que o grupo experimental tenha apresentado 12 comportamentos agressivos (cada participante emitindo três comportamentos), enquanto o grupo não experimental tenha apresentado apenas quatro desses comportamentos (um por participante). O grupo experimental teria, então, exibido oito comportamentos agressivos a mais do que o grupo de controle. Poderíamos, então, concluir que a frustração provocada no primeiro grupo influenciou a agressão?

A verdade é que não temos como responder a essa questão porque outras variáveis diferentes da frustração podem igualmente ser fontes de influência na agressão, as quais não nos preocupamos em controlar essa influência. Uma importante fonte de influência, diferente da frustração, poderia ser a predisposição das pessoas para a agressividade (i.e., a sua tendência para reagir de forma agressiva em qualquer situação). Devido ao fato de não termos definido aleatoriamente os grupos é perfeitamente possível que tenhamos selecionado para o grupo experimental apenas indivíduos com alta tendência à agressividade, e para o grupo de controle apenas indivíduos com baixa agressividade. A Figura 3a (grupos não aleatórios) representa essa situação. Note-mos que ao comparar a quantidade de comportamentos agressivos cometidos pelos indivíduos com maior vs. menor tendência à agressividade verificamos que a diferença entre os grupos é igual a oito comportamentos, a mesma diferença entre “frustrados vs. não frustrados”. Isso significa que é impossível determinar se a diferença entre os grupos é devida à frustração, à agressividade ou a uma combinação entre ambas. Portanto, em um estudo em que há a manipulação da variável independente, mas não há

a aleatorização das unidades de análise, é impossível responder de forma adequada aos problemas do Tipo 4.

Figura 3a  
(grupos não aleatórios)

	Tendência à Agressividade	Manipulação da Frustração	Comportamentos Agressivos
Participante 1	Alta	Grupo Experimental	3
Participante 2	Alta	Grupo Experimental	3
Participante 3	Alta	Grupo Experimental	3
Participante 4	Alta	Grupo Experimental	3
Participante 5	Baixa	Grupo de Controle	1
Participante 6	Baixa	Grupo de Controle	1
Participante 7	Baixa	Grupo de Controle	1
Participante 8	Baixa	Grupo de Controle	1

Figura 3b  
(grupos aleatórios)

	Tendência à Agressividade	Manipulação da Frustração	Comportamentos Agressivos
Participante 1	Alta	Grupo Experimental	3
Participante 2	Baixa	Grupo Experimental	3
Participante 3	Alta	Grupo Experimental	3
Participante 4	Baixa	Grupo Experimental	3
Participante 5	Baixa	Grupo de Controle	1
Participante 6	Alta	Grupo de Controle	1
Participante 7	Baixa	Grupo de Controle	1
Participante 8	Alta	Grupo de Controle	1



Tempo



Tempo

Figura 3 – Exemplos hipotéticos de estudos com grupos aleatórios e não aleatórios.

### 2.3.2.1 Desenhos experimentais unifatoriais

O que teria acontecido se tivéssemos definido os grupos de forma aleatória? Vamos recorrer a outro exemplo para responder a essa questão. Suponhamos que teríamos realizado outro estudo (ver a Figura 3b, grupos aleatórios) com oito novos indivíduos alocando-os ao acaso a um dos grupos: grupo experimental (os indivíduos a serem submetidos à frustração) e grupo de controle (indivíduos não submetidos à frustração). Esse é um exemplo típico de um experimento cujo desenho é referido como *unifatorial* porque apenas uma variável independente é manipulada. Nos estudos experimentais, as variáveis independentes são normalmente referidas como fatores. O importante aqui é o estatuto atribuído à aleatorização. Quando essa é adequadamente realizada (e.g., quando a composição dos grupos é definida por meio de sorteio) temos um bom indicador de que os grupos são equivalentes. Isto é, cada grupo (ou condição da variável independente) tem as mesmas características dos outros grupos em análise (i.e., os indivíduos do grupo experimental têm as mesmas características dos indivíduos do grupo de controle). No presente exemplo, podemos notar que a quantidade de pessoas com alta e com baixa predisposição para a agressividade é a mesma em ambos os grupos, ou seja, é *constante* entre os grupos. É esse o efeito da aleatorização: todas as características das pessoas são mantidas constantes entre os grupos, com a exceção da variável manipulada. No nosso exemplo, os grupos diferem apenas na frustração a que os membros do grupo experimental foram submetidos.

A Figura 3b mostra também o que acontece quando a variável independente é fonte fiável de influência sobre a variável dependente. Nesse caso, a diferença no número de comportamentos agressivos também é igual a oito (o grupo experimental = 12; o grupo controle = 4). Essa diferença representa a influência da frustração manipulada no comportamento agressivo, e isto é robusto porque o efeito de todas as outras variáveis que poderiam também influenciar esse comportamento está “controlado”. A noção de controle é especialmente relevante aqui e não deve ser confundida com o fato de o estudo incluir um grupo de controle. Este grupo é apenas uma referência para comparação, mas a sua presença não *controla a influência* de outras variáveis, como demonstramos no exemplo do estudo com grupos não aleatórios. É importante enfatizar a ideia implicada no *controle da influência* de outras variáveis. Significa manter constante o efeito que representa a influência de todas as outras variáveis que poderiam estar relacionadas com a variável dependente. Especificamente, assegura que essa influência é igual a zero. De fato, no presente exemplo, a diferença no número de comportamentos agressivos entre os grupos devido à variável “tendência à agressividade” é igual a zero, pois a quantidade de indivíduos com maior tendência à agressividade no grupo experimental é a mesma do grupo de controle. Assim, em um estudo verdadeiramente experimental (i.e., quando há manipulação e aleatorização das unidades de análises) a influência das outras variáveis é *mantida constante em zero*. Assegura-se assim a terceira condição necessária para responder aos problemas que envolvem relações de influência e de causalidade entre variáveis: ausência de relações espúrias entre a variável independente e a variável dependente. Isso ocorre porque a diferença entre os grupos experimental e controle é devida apenas à variável manipulada à medida que o efeito de outras variáveis é mantido constante em zero.

### 2.3.2.2 Desenhos fatoriais

Os fenômenos de interesses dos psicólogos sociais são complexos, na maioria das vezes, e a sua compreensão requer a análise de múltiplas fontes de influência. Isso significa que estudos experimentais, como o exemplo supracitado que analisamos, pouco contribuem para essa compreensão na medida em que leva em conta apenas um desses fatores. Por esse motivo, a análise dos fenômenos psicossociais requer o uso de desenhos experimentais que considerem mais do que uma fonte de influência. Isso ocorre, por exemplo, quando é necessário verificar se duas ou mais variáveis independentes interagem para influenciar a variável dependente. Esses experimentos empregam um procedimento designado *desenho fatorial*. A utilidade dos desenhos fatoriais é a possibilidade de verificarmos a influência de cada variável manipulada, assim como o efeito combinado de ambas variáveis na variável dependente. Os efeitos específicos de cada variável são designados *efeitos principais*. A influência combinada dessas variáveis é chamada *efeito de interação*.

Para ilustrarmos a utilidade dos efeitos de interação, imaginemos que tivéssemos realizado um terceiro estudo no qual manipulássemos duas variáveis: a frustração; e a fonte da frustração. A teoria prevê que a frustração causa agressão contra quem

provocou a frustração, mas quando essa fonte não pode ser contestada (como quando a fonte é mais forte ou tem mais poder do que a pessoa frustrada), a agressão é suprimida (ver Berkowitz, 1989). Assim, a teoria propõe uma hipótese que implica um efeito de interação entre a frustração e o poder da fonte dessa frustração porque prevê que a influência da frustração na agressão varia consoante as características da fonte de frustração. Isto é, a agressão depende da combinação das duas variáveis atuarem simultaneamente, e isto requer um desenho fatorial para que o estudo tenha as condições mínimas necessárias para responder ao problema de pesquisa levantado. A Figura 4 mostra os resultados hipotéticos de um efeito de interação onde se observa que os indivíduos submetidos a uma situação de frustração (grupo experimental) emitiram mais comportamentos agressivos, mas apenas quando a fonte da frustração (e.g., um parceiro do pesquisador instruído a não cumprir a promessa de recompensar o participante) foi apresentada como uma pessoa com menos poder do que os participantes. Quando a fonte foi descrita como uma pessoa mais poderosa, a frustração não desencadeou comportamentos agressivos contra essa fonte.

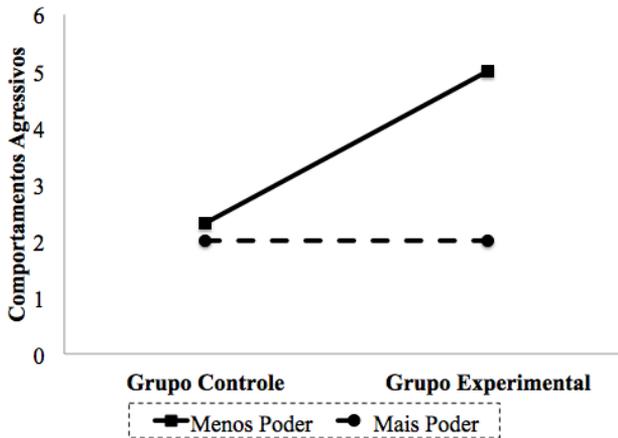


Figura 4 – Exemplo hipotético dos resultados de um estudo com efeito de interação.

### 2.3.2.3 Ameaça à validade dos experimentos

Embora a experimentação seja um dos principais caminhos para responder aos problemas de investigação sobre relações de influência entre variáveis, o fato de realizarmos um estudo experimental não nos assegura que a relação ocorra da maneira proposta. Isto é, a experimentação não é fonte plenamente fiável de respostas para os problemas do Tipo 4. É necessário assegurar a validade de vários aspectos inerentes ao conjunto dos procedimentos que se emprega em um experimento. Normalmente essa validade é classificada em dois tipos: validade interna e validade externa. A *validade interna* se refere ao controle de aspectos que de um ponto de vista lógico possam por em causa a inferência de que existe uma relação causal entre as variáveis. A prin-

principal dessas fontes é a possibilidade de as condições experimentais não serem completamente equivalentes. Apesar da aleatorização permitir que se assumam a equivalência entre condições, essa pressuposição está baseada em leis de probabilidade que se baseiam no seguinte princípio: à medida que as unidades de análise tendem ao infinito, maior é a probabilidade de a aleatorização assegurar a equivalência entre os grupos. A limitação aqui é evidente. Os estudos experimentais são realizados com número limitado de observações e, portanto, a equivalência não pode ser assegurada em definitivo, o que não nos permite excluir a hipótese de a relação observada entre as variáveis não ser espúria, o que sempre deixa em aberto a possibilidade de essa relação ser confundida com o efeito de uma variável não equivalente entre as condições experimentais.

Outra fonte de ameaça à validade em uma experimentação é a dissociação entre o nível manifesto em que o pesquisador trabalha e o nível latente ao qual as suas conclusões se referem (ver especialmente Bollen, 1989). A Figura 5 mostra um exemplo da dissociação entre o que é efetivamente realizado e o que é teorizado nos estudos experimentais conduzidos na quase totalidade das pesquisas que usam a experimentação na psicologia. O que é efetivamente realizado se passa no nível manifesto. O que é teorizado e concluído se refere ao nível latente. O exemplo indica que em um estudo sobre a influência da frustração na agressão, o pesquisador manipula a frustração ao nível manifesto (e.g., não cumprindo a promessa de recompensa no grupo experimental) e depois observa a variável dependente, isto é, a quantidade de eletrochoques que os participantes acreditam aplicar em uma pessoa que supõem ser a fonte de frustração. O ponto crítico a se ter em conta aqui é a inferência que o pesquisador faz sobre o passo  $\beta$  a partir do passo  $b$ . A letra  $\beta$  representa a influência da variável independente (frustração) na dependente (agressão), influência prevista para ocorrer no nível latente. A letra  $b$  representa a influência que é realmente observada no nível manifesto. O pesquisador assume existir um *isomorfismo* entre  $\beta$  e  $b$ . Isto é, acredita que o que ele observa em  $b$  é o mesmo que ocorre em  $\beta$ .

Para que essa inferência seja adequada, é necessário assumir como válidos dois pressupostos. O primeiro é o de que o procedimento usado na manipulação da variável independente ao nível manifesto corresponda à manipulação dessa variável ao nível latente. Essa passagem de nível é simbolizada na Figura 5 pela letra  $\alpha$  e representa o problema da *validade de construto da manipulação*. O pressuposto é o de que o procedimento usado na manipulação ao nível manifesto (e.g., a aplicação de eletrochoques) faz variar a frustração ao nível latente. É importante notar a assimetria temporal entre os processos latente e manifesto. No nosso exemplo, a frustração ao nível latente é ativada em um ponto temporal que ocorre necessariamente depois do procedimento usado na manipulação no nível manifesto. Normalmente, o pesquisador procura alguma base empírica para sustentar esse pressuposto usando uma *verificação da manipulação* em que analisa se o procedimento que empregou afeta uma variável assumida como uma medida mais próxima da variável manipulada, tal como perguntando aos participantes se eles se sentem frustrados. O segundo pressuposto é o de que a observação da variável dependente ao nível manifesto (i.e., a quantidade de socos e pontapés) é uma medida válida e fiável dessa variável ao nível latente (i.e., a

agressão). Essa passagem de nível é simbolizada por  $\theta$  e representa o problema da *validade de construto da medida* da variável dependente, isto é, em que medida o que se observa no nível manifesto *mede* o que se pretende avaliar no nível latente. O ramo da psicologia responsável por analisar esse aspecto do processo é a psicometria em que se tem obtido avanços significativos nesse domínio.

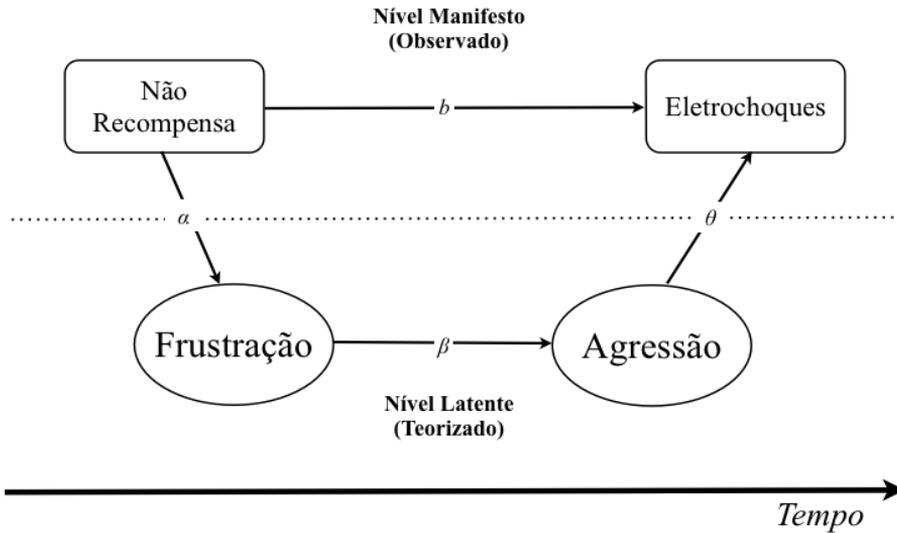


Figura 5 – Representação esquemática dos pressupostos de um estudo experimental.

A ameaça à conclusão de que existe uma relação causal entre as variáveis em um estudo experimental é evidente. A ameaça é perene porque a conclusão está baseada em pressupostos que podem não ser passíveis de serem confirmados nas ciências sociais, por exemplo, a necessidade de um isomorfismo entre o procedimento usado na manipulação no nível manifesto e o que se pretende manipular ao nível latente. É altamente provável que os procedimentos usados na manipulação ativem outras variáveis para além da variável que se pretende manipular. É uma forma diferente de se falar do problema da equivalência entre as condições experimentais, problema este não solucionável por meio da aleatorização porque a ativação da variável latente ocorre em um momento subsequente ao ponto temporal em que a manipulação foi realizada no nível manifesto. Isto é, essa manipulação pode ativar outros fatores além da variável latente de interesse teórico. Um exemplo clássico, e relativamente comum na experimentação, é a possibilidade da manipulação informar implícita ou explicitamente aos participantes sobre a verdadeira hipótese que o pesquisador deseja testar e assim os motivar para ajudarem a confirmar essa hipótese ou, ao contrário, para se mostrarem não influenciáveis, controlando as suas reações com o objetivo de não confirmar a hipótese. Essa é apenas umas das fontes de ameaça que é conhecida como *características de demanda*. Uma lista exaustiva de fontes de ameaça à validade interna dos experimentos pode ser encontrada em Campbell e Stanley (1966), assim como

sugestões no sentido de atenuar os seus efeitos. É importante destacar que a presença perene dessas fontes de ameaça não retira a capacidade da experimentação responder aos problemas sobre relações causais, na medida em que a inferência sobre essas relações poderá ser válida no nível manifesto (i.e., não recompensar quando prometido pode influenciar a atribuição de eletrochoques), embora possa ser completamente inválida no nível latente (i.e., a relação entre frustração e a agressão pode ser espúria).

Para além das dúvidas sobre a validade interna de um estudo experimental, existem outras fontes importantes de ameaça à conclusão de que existe uma relação causal entre as variáveis. Uma dessas fontes é o fato de a maioria dos estudos experimentais serem realizados em ambiente artificial. São chamados *estudos em laboratório*. O laboratório é caracterizado por não ter as mesmas propriedades do ambiente social concreto em que as relações sociais ocorrem na vida em sociedade. A questão que se coloca é a de saber se, de fato, a relação causal representada pela *b* na Figura 5 corresponde ao que ocorre “na vida real”. A resposta a essa questão envolve o problema da *validade externa* de um experimento. Esse problema envolve ao menos dois aspectos principais. O primeiro diz respeito às pessoas que voluntariamente aceitam colaborar enquanto participantes em um estudo experimental. É importante ter em conta que os processos psicológicos que ocorrerem nas pessoas motivadas a participar podem ser completamente diferentes dos processos que ocorrem nas pessoas não motivadas a participar. Também relativo a esse aspecto é o fato de a grande maioria dos estudos experimentais realizados por psicólogos sociais ser realizada com estudantes universitários, normalmente alunos dos cursos de Psicologia. Essa é claramente uma forte ameaça à validade externa das conclusões retiradas desses estudos justamente porque os pesquisadores não estão, na maioria das vezes, interessados em fazer inferências apenas sobre os processos psicológicos que ocorrem nesses estudantes. O seu objetivo é propor teorias sobre os processos que ocorrem nas pessoas em geral. Uma forma de mitigar essa limitação é a realização de experiências em ambientes não laboratoriais, frequentemente chamados *experimentos de campo*. Exemplos clássicos desses experimentos na psicologia social são estudos os conduzidos por Sherif, Harvey, White, Hood e Sherif (1961) sobre a influência do conflito nas atitudes e hostilidades entre-grupos (ver Capítulo 4 sobre Atitudes e Capítulo 10 sobre os estudos de Sherif et al., 1961). As limitações nos estudos de campo prendem-se à dificuldade de assegurar a equivalência entre as condições experimentais e a possibilidade de aparecerem eventos não controláveis que podem ocorrer no intervalo de tempo entre a manipulação e a observação da variável dependente, eventos que parecem ser uma prerrogativa nos contextos sociais concretos que, na maioria das vezes, não é possível manipular e aleatorizar as condições experimentais.

### 2.3.3 OUTROS CAMINHOS QUE NOS LEVAM A OBTER RESPOSTAS PARA OS PROBLEMAS DO TIPO 4: ESTUDOS LONGITUDINAIS

A dificuldade em responder adequadamente aos problemas que envolvem relações de influência e causalidade entre as variáveis ainda é maior quando não é possível manipular a variável independente, ou quando não é possível definir aleatoriamente

os grupos em análise (ou ainda quando nem a manipulação nem a aleatorização são possíveis). Esse é o caso dos métodos de estudos não experimentais que discutimos no item 3.1 deste capítulo. Acrescenta-se a essa dificuldade o fato de a maioria desses estudos realizarem a observação da variável independente e da variável dependente em um mesmo ponto do tempo, ou em um intervalo temporal tão curto que podemos considerá-lo como compondo uma única fase temporal. Esses estudos têm, assim, um *corte temporal transversal* porque as variáveis em questão foram observadas em  $t_1$  e, por dedução lógica, não permitem responder aos problemas do Tipo 4 justamente porque violam o princípio da antecedência temporal entre as variáveis independente e dependente. Nesses estudos, a direção da relação causal é indeterminável.

Há, entretanto, a possibilidade de observarmos essas variáveis em vários momentos no tempo. São os estudos com *corte temporal longitudinal*, também designados *estudos em painel*. O que especifica se um estudo tem um corte temporal longitudinal é o fato de as variáveis terem sido observadas mais do que uma vez no tempo (i.e., em  $t_1, t_2, \dots, t_n$ ) e nas mesmas unidades de análises. Como afirmamos anteriormente, a unidade de análise usada na quase totalidade dos estudos conduzidos pelos psicólogos sociais é o indivíduo. Por exemplo, em um estudo longitudinal poderíamos observar a tendência à agressividade nos indivíduos no início do mês e voltar a observar o comportamento destes mesmos indivíduos no fim do mês. Lembremos, entretanto, que a antecedência temporal da variável independente é condição necessária, mas não suficiente, para assegurarmos o sentido da direção da relação de influência, como discutimos no exemplo sobre a relação entre o consumo de sorvete e o afogamento nas praias. Isso ocorre devido à possibilidade de a relação observada ser *espúria*. Acrescenta-se aqui o fato de o corte longitudinal de um estudo não assegurar que a direção da influência de uma variável sobre outra siga a seqüência temporal em que foram observadas. Isto é, observar a tendência à agressividade em  $t_1$  e o comportamento agressivo em  $t_2$  não nos permite saber se a direção da relação vai da agressividade para a agressão. A direção contrária pode ser igualmente plausível à medida que a agressividade observada em  $t_1$  pode ser consequência de comportamentos agressivos ocorridos antes da observação feita em  $t_1$ . Portanto, mesmo em estudos longitudinais, como o que temos discutido até o presente, a direção da relação entre as variáveis continua a ser indeterminável.

Entretanto, existe um tipo de desenho em estudos longitudinais que permite mitigar o indeterminismo direcional e a “espurioidade” na relação entre a variável independente e a dependente. São os desenhos *cross-lagged*. Trata-se de um desenho de estudos longitudinais inicialmente sugerido por Campbell (1963) e Kenny (1973), em que duas variáveis (variável independente =  $X$ ; variável dependente =  $Y$ ) são medidas duas ou mais vezes no tempo. A Figura 6 mostra um desenho *cross-lagged* em sua versão mais simplificada, com dois pontos no tempo ( $t_1$  e  $t_2$ ). Esse tipo de procedimento permite ao investigador encontrar uma resposta relativamente satisfatória, mas não definitiva, para o problema da direção da relação causal e também para o problema do controle de possíveis relações espúrias entre as variáveis. Um exemplo desse tipo de desenho é o estudo conduzido por Schlueter, Schmidt e Wagner (2008) no qual mostraram que é mais provável que a percepção de que os imigrantes são uma ameaça aos

interesses dos cidadãos nacionais influencie os sentimentos negativos contra esses imigrantes do que serem esses sentimentos a influenciar a percepção de ameaça.

Olhando a Figura 6, a questão sobre a direção da influência pode ser respondida quando a relação representada em  $b_1$  (que representa a influência de  $X$  em  $Y$ ) é mais forte do que a relação descrita em  $b_2$  (que representa o efeito oposto:  $Y$  a influenciar  $X$ ). O controle de relações espúrias é representado em  $a_1$  (i.e., a relação de  $X_1$  com  $X_2$ ) e  $a_2$  (i.e., a relação de  $Y_1$  com  $Y_2$ ). A leitura é a de que  $b_1$  representa a relação entre a variável independente medida em  $t_1$  e a variável dependente medida em  $t_2$  (assegurando a antecedência temporal de  $X$  sobre  $Y$ ), controlando o efeito da variável dependente medida em  $t_1$ , em si própria medida em  $t_2$  (este passo é chamado *efeito autorregressivo*). O princípio lógico é o de que o impacto de  $Y_1$  em  $Y_2$  (i.e.,  $a_2$ ) e de  $Y_1$  em  $X_2$  (i.e.,  $b_2$ ) representa o efeito de todas as outras variáveis que influenciam, simultaneamente, a variável independente e a variável dependente. Controla-se, assim, terceiras variáveis que podem ser fontes de influência em  $X$  e  $Y$  e são responsáveis por produzir relações espúrias entre elas. Esse controle procede por meio de uma lógica matemática cuja demonstração pode ser visualizada em Kenny (1979).

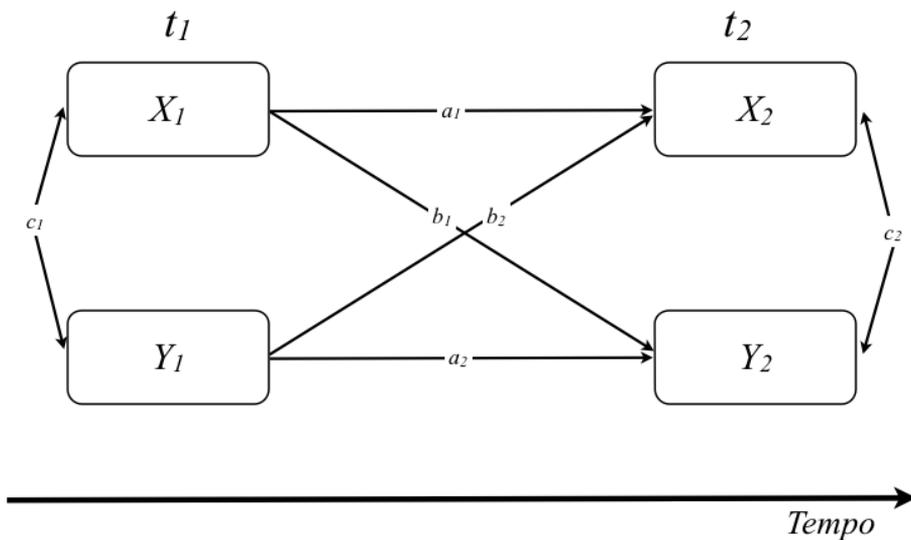


Figura 6 – Representação de um estudo com desenho cross-lagged.

Ainda que o emprego de um desenho *cross-lagged* possa contribuir para identificarmos se a direção da relação causal é mais provável do que outra, e é uma forma robusta de controle de relações espúrias, os resultados obtidos podem não ser suficientes para a inferência definitiva de que existem relações causais entre as variáveis. Tal como a experimentação nas ciências sociais não assegura em definitivo a ausência de relações espúrias entre variáveis (ver novamente a discussão sobre os níveis manifesto e latente da experimentação representada na Figura 5), também os estudos longitudinais, mesmo empregando um desenho *cross-lagged*, também não excluem em

definitivo a possibilidade dessas relações. Isso seria possível apenas na presença de situações em que as relações entre as variáveis ocorressem de uma maneira estática, estável e equilibrada ao longo do tempo (ver Kenny, 1979), o que se verificaria apenas se o estudo fosse conduzido em um vácuo social em que a possibilidade de ocorrência de eventos estranhos ao sistema estivesse completamente descartada, o que não é possível observar na vida social.

## 2.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DA INFORMAÇÃO

Nesta seção descrevemos o terceiro aspecto-chave do processo que caracteriza a investigação científica. Já discutimos as características do primeiro aspecto, que é a colocação do problema de pesquisa em que o definimos como uma pergunta sobre variáveis. O segundo aspecto é a definição e a escolha do método de pesquisa (experimental ou não experimental) que o pesquisador julga ser mais adequado para responder ao problema de pesquisa colocado. Agora discutiremos os aspectos fundamentais que envolvem a escolha dos procedimentos de coleta da informação. Exemplos de designações dadas a esses procedimentos são: instrumentos de coleta de dados; medida das variáveis; e levantamento exploratório do campo. Quando se pensa na criatividade com que cada investigador tem de gerar uma multiplicidade de terminologias para se referir aos meios pelos quais as informações sobre as variáveis podem ser obtidas, muitas vezes confundindo-os com os métodos de pesquisa, parece-nos mais parcimonioso fazer referência a esses meios como *procedimento de coleta de informação*, distinguindo-os dos *métodos de pesquisa*. Preferimos referir esses métodos como caminhos pelos quais poderemos obter respostas para os problemas de investigação, que se caracterizam por um conjunto de pressupostos lógicos com base nos quais o investigador orienta a sua postura em relação às variáveis envolvidas no problema, em que pode adotar uma estratégia mais intervendida, como faz nos estudos experimentais, ou pode adotar uma posição mais contemplativa, como faz nos estudos não experimentais. Os procedimentos de coleta de dados tratam de outro aspecto, pois envolvem características mais técnicas e instrumentais sobre como as variáveis serão observadas. Exemplos dessas técnicas e instrumentos são a observação direta de comportamentos, a entrevista estruturada, semiestruturada e não estruturada, as medidas de autorrelato normalmente obtidas por meio de questionário, como as escalas de atitude desenvolvidas por Likert (1932), o diferenciador semântico (Osgood, Suci, & Tannenbaum, 1957) e as medidas não obstrutivas de atitudes e comportamentos, como o ITB (*Intergroup Time Bias*, Vala, Pereira, Lima, & Leyens, 2012) e o IAT (*Implicit Association Test*, Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998).

Esses aspectos se referem à natureza da medida nas ciências sociais. A “medida” é aqui entendida no seu sentido mais amplo e inclusivo, e a consideramos como a descrição das características e propriedades das variáveis por meio de símbolos numéricos ou através de conceitos não numéricos, sempre seguindo as regras definidas na teoria da medida (Roberts, 2009). Nas ciências psicológicas a definição e a avaliação dessas regras é o objeto de estudo da psicometria. Dentre os vários aspectos que se devem observar na medida das variáveis, destacamos dois como necessários. O pri-

meiro é a *validade*, que nos permite avaliar em que medida o instrumento usado é capaz de permitir observar a variável que queremos realmente observar. Por exemplo, em um estudo sobre preconceito, é necessário assegurar que o instrumento usado nos permita observar o preconceito, e não outra variável parecida com o preconceito, como o racismo ou mesmo a discriminação (Vala & Pereira, 2012). A psicometria tem nos oferecido um vasto leque de meios por intermédio dos quais podemos analisar a validade dos instrumentos que os psicólogos sociais usam em seus estudos. O segundo aspecto necessário a ser levado em consideração é a *fiabilidade* dos instrumentos de medida. Enquanto a validade indica se o instrumento mede o que se propõe medir, a fiabilidade indica em que medida o instrumento é preciso.

Outro aspecto a se ter em conta é o fato de os procedimentos de coleta da informação usados na pesquisa em psicologia social poderem ser classificados em *qualitativos* e *quantitativos*. Essa classificação é derivada da forma como as variáveis são observadas. Essa forma é normalmente referida como níveis de medida. A escolha de um determinado nível de medida depende dos pressupostos que o pesquisador assume sobre a natureza da variável em questão. Isto é, essa variável tem uma natureza métrica (e.g., varia em intensidade) ou não tem natureza métrica (i.e., apenas varia em termos de significado)? As variáveis que o pesquisador assume como métricas são medidas por meio de procedimentos quantitativos e normalmente são referidas como variáveis de *nível intervalar* e de *razão*. Um exemplo de medidas quantitativas pode ser visualizado em estudos que utilizam o tempo de respostas dos participantes como medida de suas atitudes implícitas (Fazio & Olson, 2003), como são exemplos o ITB (Vala et al., 2012) e o preconceito implícito (Lima, Machado, Ávila, Lima, & Vala, 2006). As variáveis que os pesquisadores assumem como “não métricas” são observadas por meio de procedimentos qualitativos e são referidas como variáveis de nível nominal e *ordinal*. Um exemplo de estudo qualitativo na psicologia social é o de Prado e Costa (2011), no qual usaram uma série de entrevistas para analisarem as estratégias de luta política usadas por líderes de movimentos sociais.

É importante ter em conta que ambos procedimentos quantitativo e qualitativo podem ser usados por todos os tipos de métodos de pesquisa (ver a discussão feita por Günther (2006)), ainda que a tradição da pesquisa realizada na psicologia social tenda a usar procedimentos qualitativos quando o problema de investigação necessita de ser respondido por meio de métodos não experimentais, e a usar procedimentos quantitativos quanto o problema de investigação requer o emprego de métodos experimentais. No entanto, esse enviesamento é meramente arbitrário e tem levado os pesquisadores a confundirem métodos de pesquisa com processo de coleta de informação, de tal modo que parece haver uma tendência para se pensar que estudos quantitativos são necessariamente experimentais, enquanto estudos qualitativos são não experimentais. Como se pode notar, tanto a experimentação pode fazer uso de procedimentos qualitativos para coletar informações sobre a variável dependente, como qualquer estudo não experimental poderá usar procedimentos quantitativos para responder adequadamente os problemas de investigação.

## SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Procuramos discutir neste capítulo os principais aspectos da metodologia da pesquisa, procurando destacar como a psicologia social os têm utilizado em seu campo de atuação. Especificamente, discutimos os fundamentos epistemológicos da pesquisa científica e descrevemos os aspectos elementares que orientam a investigação feita por psicólogos sociais.

No que diz respeito à epistemologia da ciência, a nossa discussão procurou questionar o pressuposto de que a ciência é um todo homogêneo. A ideia que buscamos transmitir é a de que é preferível observar os detalhes de cada ciência em particular do que tentar unificar os princípios que as fundamentam. Isto é, sugerimos que é necessário analisar o modo como o conhecimento é produzido e os critérios de validade desse conhecimento em cada caso particular. De fato, a crença de que a ciência pode ser caracterizada por um método universal aplicável a todas as ciências tem sido posta em causa por muitos filósofos e cientistas (e.g., Laudan, 1983). Essa ideia sugere a possibilidade de uma distinção entre ciências naturais e ciências sociais porque se acredita que estudam objetos e fenômenos fundamentalmente diferentes. Há, naturalmente, muitas diferenças nas características de seus objetos de estudo. Embora poucas pessoas neguem que tais diferenças existam, há um debate sobre essas diferenças que discute se os métodos utilizados nas ciências naturais são apropriados para o estudo do comportamento sociopsicológico dos seres humanos. Na psicologia, há quem acredite que as diferenças são superficiais porque envolvem apenas uma questão de grau de complexidade, ou seja, o estudo do comportamento humano requer que se considere um número maior de variáveis, mas, em princípio, os métodos das ciências naturais seriam adequados para os investigar. Há também quem discorde dessa visão ao acreditar que as diferenças entre os seres humanos e os objetos naturais são tão díspares que requerem o uso de métodos diferentes. Outra maneira de simbolizar a distinção entre as várias disciplinas científicas é categorizá-las em “ciências duras” e “ciências *soft*”. É uma classificação diferente daquela entre ciências naturais e sociais porque uma ciência *dura* seria uma cujo objeto não poderia ser discutido por pessoas leigas com base no conhecimento de senso comum. Por exemplo, nenhuma pessoa leiga seria capaz de exprimir uma opinião relevante sobre o que é um átomo e o que ele faz. Apenas os especialistas em física seriam capazes de debater esses temas. Uma ciência *soft*, porém, seria uma em que os objetos de estudo poderiam ser sujeitos a um conhecimento alternativo elaborado pelo senso comum. Por exemplo, as pessoas podem dar opiniões valiosas sobre a educação, a memória, a expressão de emoções etc. Os cientistas que estudam esses fenômenos não teriam o “monopólio” do conhecimento sobre esses temas porque são objetos que podem ser compreendidos a partir de diferentes visões de mundo, em que as definições propostas pelos cientistas não seriam, necessariamente, as melhores.

No entanto, essas categorizações são extremamente simplistas. Como tentamos salientar no caso da psicologia social, uma grande quantidade de pesquisa aplica métodos inspirados nos modelos usados pelas ciências naturais (ou seja, métodos naturalistas), como é exemplo o método experimental. Há também uma variedade de vertentes que discordam dessa tendência e aplicam outros métodos, como são exem-

plos os estudos não experimentais. De fato, o mais importante na seleção de um método de estudo parece ser menos a disciplina científica em questão, mas sim o tipo de problema de investigação que o pesquisador coloca. Propor respostas inflexíveis para saber se a psicologia pode ser uma ciência natural ou social, ou se é uma ciência *dura* ou *soft*, é o mesmo que considerar que existe uma religião que é a certa e outras são as erradas. Parece-nos mais proveitoso considerar que alguns aspectos dos fenômenos humanos e sociais podem ser abordados por métodos naturais e que outros aspectos são melhor compreendidos a partir de outras perspectivas, considerando a natureza do problema de pesquisa colocado. A nossa ideia é a de que diferentes critérios de validade do conhecimento podem ser aplicados conforme o método utilizado. A validade aqui se refere à capacidade do método responder ao problema de pesquisa levantado pelo investigador.

## GLOSSÁRIO

**Ciência:** sistema de conhecimento baseado na crença de que a realidade pode ser conhecida, ou socialmente construída, com base em critérios temporariamente válidos, historicamente relativos e qualitativamente diferentes dos critérios usados para caracterizar os outros sistemas de conhecimento.

**Dados:** conjunto de informações sobre as variáveis que descrevem os fenômenos que são objeto de estudo científico.

**Dedução:** raciocínio epistemológico resultante de proposições hipotéticas cuja validade é obtida por meio da argumentação lógica.

**Demarcacionismo:** crença fundamentalista segundo a qual existem critérios objetivos que marcam a diferencia entre ciência e não ciência.

**Dicotomia sujeito-objeto:** crença de que existe uma diferença radical e inultrapassável entre os fenômenos subjetivos e os fenômenos físicos.

**Empirismo:** sistema filosófico segundo o qual todo e qualquer conhecimento está baseado na *observação* de eventos presentes no ambiente físico.

**Epistemologia:** disciplina filosófica dedicada ao estudo dos critérios de validade do conhecimento.

**Experimento:** estudo no qual a variável independente é manipulada e as unidades de análise são previamente aleatorizadas entre as condições da variável dependente.

**Falseabilidade:** critério usado para diferenciar as hipóteses científicas das não científicas proposto pelo filósofo Karl Popper para quem seriam científicas *apenas* as hipóteses falseáveis.

**Hipótese:** proposição lógica para solucionar um problema de pesquisa.

**Indução:** raciocínio epistemológico segundo o qual o conhecimento é uma generalização derivada da descrição sistemática de eventos observáveis.

**Método:** caminho por meio do qual se pode encontrar respostas plausíveis para os problemas de pesquisa.

**Metodologia:** estudo dos critérios de validade dos diferentes métodos de pesquisa.

**Paradigma:** conjunto de pressupostos metafísicos, teóricos, epistemológicos e metodológicos que são considerados válidos para a construção do conhecimento científico.

**Positivismo:** posicionamento epistemológico segundo o qual *apenas* os fenômenos diretamente observáveis seriam objeto de estudo científico porque *somente* esses poderiam ser objetivamente sistematizados.

**Problema:** pergunta sobre as características das variáveis ou sobre as relações entre elas.

**Racionalismo:** sistema filosófico segundo o qual o conhecimento está baseado na dedução lógico-racional.

**Relativismo:** crença fundamentalista de que não existe diferença entre ciência e outros sistemas de conhecimento.

**Variável:** descrição sistemática das características do fenômeno objeto de estudo científico.

**Teoria:** conjunto de princípios, pressupostos e deduções lógicas que fundamentam as hipóteses sobre os fenômenos e relações entre eles.

### **Material Complementar**

Cinema:

*Laranja Mecânica* (A Clockwork Orange, 1971).

Literatura:

Assis, M. (1882). *O alienista*. Papeis avulso: Livro de domínio público.

Livro:

Chalmers, A. F. (1993). *O que é ciência afinal?* Brasiliense.

Teatro:

Beckett, S. (1937). *Esperando Godot*.