

CIÊNCIA E JUSTIFICAÇÃO

Marcelo José Doro*

Resumo: Este escrito aborda de modo introdutório o problema da delimitação do conhecimento científico em relação a outras formas de conhecimento, explorando, para isso, a ideia de justificação. Embora não possa garantir a veracidade do conhecimento, a justificação precisa ser reconhecida como o principal critério para sua validação. Assumindo essa perspectiva, o objetivo é fazer uma caracterização geral do conhecimento científico, enquanto conhecimento bem justificado, que se distingue de outras formas de conhecimento, fundamentalmente, pelo tipo e pela qualidade da justificação a ele agregado. E para que o conhecimento científico seja mais bem notado em relação à presença da justificação, o texto traça um paralelo entre ciência e senso comum.

Palavras-chave: Ciência. Justificação. Conhecimento. Senso comum.

1 Introdução

O interesse em distinguir entre o que são relatos e opiniões confiáveis e os que não são é provavelmente tão antigo quanto a capacidade de produzi-los. Em termos contemporâneos, trata-se de diferenciar o que é e o que não é digno de confiança na gama infindável de informações e visões de mundo disponíveis. O adjetivo “científico” é, nesse contexto, um importante selo de qualidade atribuído a determinados conhecimentos. Mas o que confere à ciência essa condição? Qual o critério que confere credibilidade ao conhecimento científico?

O objetivo desse texto é estruturar uma resposta à essas questões por meio da ideia de justificação, que servirá de base para uma caracterização geral da ciência em oposição ao senso comum. O texto inicia colocando em perspectiva os diversos sentidos do termo conhecimento; depois, restringindo o foco da abordagem ao conhecimento teórico, apresenta a justificação como seu principal critério de validação. Tendo como fundo o critério da justificação, o texto segue com uma caracterização geral do senso comum e da ciência, apresentando, por fim, um exemplo ilustrativo de como a ciência e o senso comum se distinguem na tomada de posição sobre um determinado tema.

2 O que é conhecimento?

O conhecimento é um produto da relação entre o ser humano e o mundo. São três os modos pelos quais essa relação assume a forma de um saber: a familiaridade, a habilidade e a

* Professor do Curso de Filosofia e da Área de Ética e Conhecimento da Universidade de Passo Fundo (UPF).
Contato: marcelodoro@upf.br

teoria. O conhecimento como familiaridade é aquele que resulta do “contato” pessoal e direto com os elementos da realidade; aparece em expressões do tipo “Maria conhece acerola” e “João conhece Machu Picchu”, em que fica pressuposto algum tipo de contato prévio de Maria com a acerola e de João com Machu Picchu. Já o conhecimento como habilidade indica um “saber fazer”, associado a algum talento inato ou capacidade adquirida para lidar com as coisas ou com os processos; aparece em expressões como “Sócrates sabe conduzir um diálogo” e “Marx sabe comandar os trabalhadores”, que sugerem a existência de habilidades práticas em Sócrates e em Marx. E, por fim, o conhecimento teórico remete a posse de uma compreensão “sobre” o mundo; como quando dizemos que “Smith sabe tudo de economia” e que “Darwin sabe que morcegos são mamíferos”.

Dos três domínios do conhecimento originados da relação do ser humano com o mundo, apenas o terceiro pode ser, uma vez conquistado, repassado a outras pessoas. Isto tem sido, sem dúvida, um diferencial no desenvolvimento humano ao longo dos tempos, pois, uma vez adquirida, uma compreensão qualquer pode ser divulgada e servir como ponto de partida para novas e sucessivas descobertas. De fato, não há, além disso, qualquer segredo para o grande e constante avanço do conhecimento desde o surgimento da escrita.

O conhecimento teórico também pode ser considerado como o mais amplo e influente dentre os modos do saber, pois mesmo o conhecimento que indica familiaridade e o que indica habilidade pressupõe uma parcela de conhecimento teórico para seu desenvolvimento e plena utilização. Possuir informações sobre a história de Macchu Picchu, pode enriquecer substancialmente a experiência de estar no local, tanto quanto um conjunto de observações pontuais sobre a arte da conversação pode ajudar a aprimorar a habilidade de conduzir um bom diálogo.

No limite, pode-se dizer que o conhecimento teórico está na base de toda ação, pois tanto as pequenas escolhas quanto as grandes decisões são tomadas com base em conhecimentos que temos ou julgamos ter. Por exemplo, quando jogamos água numa fogueira para apagá-la, ou decidimos pagar uma previdência privada, ou diminuir a ingestão de gorduras saturadas o fazemos seguramente por conta de informações específicas sobre a incompatibilidade do fogo com a água, sobre os benefícios de programar o futuro e sobre os malefícios de gorduras saturadas para a saúde. Claro que nem sempre somos conscientes dessa referida base teórica: quando escovamos os dentes, quando escolhemos as roupas que vestiremos, quando decidimos evitar determinadas companhias etc., agimos a partir de noções sobre higiene, aceitação social e modelos de bem estar que na maioria das vezes sequer nos damos conta que de existem.

O conhecimento do tipo teórico tem origem na experiência, ou seja, é o resultado da relação das pessoas com o mundo. Mas nem todo conhecimento teórico que possuímos é produto da experiência pessoal, a maior parte é oriundo da experiência de outras pessoas e de outras gerações que acabou chegando até nós principalmente através da linguagem (tanto oral quanto escrita). Aquilo que hoje sabemos sobre o mundo, enquanto indivíduos e enquanto grupo, é a totalidade das experiências registradas e repassadas ao longo da história.

Neste ponto, as questões que temos de fazer são: todo conhecimento teórico, toda compreensão de mundo, que produzimos pela própria experiência ou que herdamos das gerações anteriores, é confiável? Podemos adotar esse conhecimento indiscriminadamente e nos orientar por ele na condução de nossas vidas?

A relevância do conhecimento está em sua aplicação. Quanto mais preciso for um conhecimento, melhor servirá para a orientação prática das nossas escolhas e comportamentos. Se nos guiamos por um conhecimento falho ou limitado, ou ambos, estaremos sujeitos a toda sorte de insucesso em sua aplicação. Exemplo: a pessoa que aplica creme dental para aliviar os efeitos de uma queimadura o faz com base no conhecimento que dispõe a respeito dos benefícios de tal prática; contudo, se este conhecimento estiver errado, ela pode agravar o ferimento ao invés de remediá-lo. Para evitar esse tipo de problema é conveniente atentar para a *validade* dos conhecimentos que adotamos.

Propositalmente, não falaremos em conhecimento verdadeiro e conhecimento falso, pois, embora seja simples indicar as condições para que um conhecimento seja considerado verdadeiro ou falso (respectivamente: estar ou não estar perfeitamente de acordo com a realidade), é deveras complicado identificar quando essas condições estão ou não estão satisfeitas (quer dizer: como saber se uma descrição da realidade está de acordo sem antes conhecer perfeitamente a realidade?). Assim, embora a pretensão de verdade faça parte de todo e qualquer conhecimento, será sempre suspeito falar de conhecimento verdadeiro¹. Procuraremos, por isso, tratar o conhecimento em relação a sua validade, alertando que, embora um conhecimento considerado válido apresente grande confiabilidade, isso não significa necessariamente que ele seja verdadeiro.

3 O que torna um conhecimento válido?

Vivemos na “sociedade do conhecimento”. Diariamente, somos submetidos a uma enxurrada de novas e sortidas informações. Muitas dessas informações, percebemos

¹ Uma apresentação introdutória e ao mesmo tempo ampla do problema da verdade pode ser conferida no livro *Verdade: um guia para os perplexos*, de Simon Blackburn (2006).

facilmente, tem conteúdos discrepantes e até contraditórios. O que disso tudo pode ser considerado válido? Como identificar o conhecimento válido?

O mais amplo e significativo critério para a determinação da validade de um conhecimento é a justificação. Justificação é o conjunto das razões que conferem confiabilidade a uma informação ou a uma teoria. Em outras palavras, um conhecimento está justificado quando inclui razões que reforçam a confiança em seu conteúdo. Por exemplo, estamos justificados em acreditar que o “o homem pisou na lua”, pois além de sabermos que existe a tecnologia necessária para tal, várias pessoas testemunharam a partida e o retorno dos astronautas da missão e, também, há registros fotográficos do evento.

A justificação nem sempre terá o mesmo caráter. Às vezes, implicará a apresentação de provas, de modo que possamos observar (ver, sentir, cheirar, ouvir...) que algo é como está sendo proposto. Noutras, consistirá na indicação de evidências indiretas, do tipo “tais e tais fenômenos são mais bem explicados caso se aceite a validade da teoria proposta”. Também haverá situações em que a justificação vai ser dada por meios lógicos, pela demonstração que aquilo que se propõe é coerente.

Quanto mais bem justificado for um conhecimento, mais seguros estaremos em relação a sua validade. O grau de justificação bem como seus tipos são os principais pontos de distinção entre os diversos tipos de conhecimento – popular ou senso comum, científico, filosófico etc.

4 Senso comum

Senso comum é o nome que se dá ao conjunto de conhecimentos teóricos que são mantidos pelas pessoas e pelos povos sem a exigência de uma justificação clara. Fazem parte do senso comum as aprendizagens oriundas da experiência pessoal e as noções herdadas da tradição (repassadas por familiares, amigos e mídias sociais), tais como prescrições alimentares, orientações de convivência, explicações de fenômenos naturais, valores éticos e estéticos etc.

Como decorrência de seu processo espontâneo de produção/aquisição, o senso comum é marcadamente *superficial*, ou seja, produz representações muito simplórias e pouco precisas da realidade. Quando, por exemplo, afirma-se que “o chá de boldo é eficiente para tratar problemas digestivos”, faltam informações de “porque” isso ocorre. Por isso se diz que tal conhecimento ampara-se apenas na experiência acumulada, que tem como critério de

aceitação a funcionalidade da informação: “várias pessoas tomaram chá de boldo para aliviar dores estomacais e funcionou”.

Uma vez adotado determinado conhecimento, o senso comum não costuma problematizá-lo e, por isso é considerado *dogmático*. Falta ao senso comum a percepção de que alguns conhecimentos, apesar de aparentemente funcionais, podem ser enganosos. Vejamos um caso: o uso continuado do chá “milagroso” da vovó para combater a gripe pode obter sucesso por força das substâncias ingeridas ou por coincidir com o encerramento do ciclo da doença.

Outra limitação apresentada pelo senso comum é o caráter *assistemático* de suas concepções, que associadas à *linguagem pouco precisa*, produz um referencial teórico bastante ambíguo. Para exemplificar podemos citar dois ditados populares relacionados ao ato cotidiano de esperar: um sustenta que “quem espera desespera”, outro que “quem espera sempre alcança”. Um de caráter positivo, outro de caráter negativo. Essa contradição interna não chega a ser um problema para o senso comum, que faz uso de um ou de outro dizer conforme lhe convém a situação.

Assim caracterizado, como um conhecimento superficial, dogmático, assistemático e de linguagem pouco precisa, o senso comum revela-se bastante pobre em termos de justificação. Em linhas gerais, apenas a tradição, a experiência pessoal e uma aparente funcionalidade lhe servem de apoio. Mas apesar dessa limitação, seria especialmente difícil viver sem contar com o conhecimento imediato do senso comum. De fato, é difícil conceber uma pessoa que não faça uso de conhecimento comum em alguma área.

Porém, mesmo sem propor o abandono do senso comum, o que seria inviável, é desejável e recomendável adotarmos uma postura mais crítica em relação ao conjunto dos conhecimentos que o compõe. Por postura mais crítica entende-se uma disposição para questionar a validade das receitas e informações que compõe o senso comum, buscando confirmá-las por outras vias. A atitude crítica sugere, sobretudo, a reflexão constante sobre as inconsistências do que é dito e mantido no cotidiano, sem sólidas justificações. Ao buscar uma melhor justificação para o conhecimento de senso comum alcança-se a cientificidade. Mas é preciso atentar para os aspectos específicos da justificação nas ciências.

5 Ciência

Podemos dizer que as ciências têm como pretensão a solução de problemas, sejam eles práticos ou puramente teóricos, mas, em geral, com foco naquilo que pode ser testado,

verificado, experimentado (direta ou indiretamente). Nisso as ciências se diferem da religião, que tem seu foco no sobrenatural, com justificação baseada na revelação; e da filosofia, que tem seu foco na argumentação de certos temas que não podem ser experimentados (justiça, liberdade, beleza, essência das coisas, etc.) e que, por isso, são justificados apenas logicamente.

Sem considerar por ora as especificidades das diferentes ciências, o conhecimento resultante da atividade científica deve apresentar algumas características fundamentais:

Objetividade. A objetividade científica diz respeito à consideração exclusiva dos elementos intrínsecos aos objetos, afastando, tanto quanto possível, influências subjetivas (associadas às emoções e às experiências pessoais do investigador). A objetividade está intimamente ligada ao caráter quantitativo de análise da realidade, que favorece avaliações mais precisas e universalmente verificáveis (ex.: o estudo das cores não considera sua aparência ou beleza, mas o comprimento das ondas luminosas que as distinguem). Nas ciências sociais e humanas, em que a quantificação não é tão eficiente para o entendimento dos fenômenos investigados, a objetividade dá lugar à ideia de *generalidade*, enquanto identificação das características mais gerais que perpassam a realidade humana e social.

Racionalidade. A racionalidade deve aparecer na sistematicidade dos conhecimentos produzidos, de modo que não haja contradições entre as informações e teorias aceitas como científicas. Além disso, a racionalidade está associada à consistência lógica das explicações, que também devem ser claras e precisas. Para ilustrar o sentido em que falamos de clareza e precisão, consideremos a simples constatação de que “água congela a zero grau Celsius”. Esta constatação, assim apresentada, não é científica, pois falta clareza em relação ao tipo de água e precisão em relação às condições em que isso acontece. Daí que qualquer tentativa de testar esta informação com uma amostra de água que não seja pura e sem estar ao nível do mar estará fadada ao fracasso.

Rigor metodológico. Embora a ciência não despreze a importância de eventos acidentais na produção do conhecimento, o rigor das investigações e dos procedimentos é essencial para a credibilidade das conclusões alcançadas. Como elementos constitutivos do rigor metodológico pode-se citar a realização de experimentos, observações continuadas e tentativas de falsificação. Não existe um “método padrão” para a produção de conhecimento científico; o que existe é essa exigência de que qualquer conclusão que pretenda o adjetivo de “científica” seja resultado de um processo sério de coleta e/ou análise de dados.

Incompletude. Por incompletude designamos o caráter aberto do conhecimento científico, sujeito a contínuas reelaborações. Nada na ciência é definitivo, exceto a constante

busca de aperfeiçoamento. Para o teórico da ciência e filósofo Karl Popper (2008), o progresso contínuo da ciência depende justamente da disposição para colocar em xeque os postulados e as teorias vigentes. Nessa perspectiva, o cientista verdadeiramente crítico deve se empenhar não na produção de novas evidências para a confirmação de suas teses, mas na busca de falhas que as comprometam. Cada vez que se encontram falhas em uma teoria, ela precisa ser corrigida e, assim, ocorre um avanço em direção a uma compreensão mais correta da realidade.

A observância dessas características gerais viabiliza que a ciência apresente justificativas qualificadas para o conhecimento produzido, que vão muito além de meras suposições ou de opiniões.

6 Senso comum *versus* ciência: um estudo ilustrativo

A constatação de que assistir TV pode ser prejudicial ao desenvolvimento intelectual não é incomum. Muitas mães já tentaram, baseadas em percepções pessoais ou mesmo por influencia do diz-que-diz, limitar o acesso dos filhos ao aparelho. De tão comum, a ideia virou até hit pop com os Titãs (1985): “a televisão me deixou burro muito burro demais”. Mas enquanto permaneceu no âmbito do senso comum, tal constatação não apresentava qualquer confiabilidade uma vez que não dispunha de justificativa.

Para dizer algo a respeito do assunto, a ciência teve de realizar estudos. Num deles, pesquisadores da Universidade de Montreal, no Canadá, chegaram a uma conclusão parecida daquela do senso comum; a diferença está na qualidade das evidências apresentadas para justificar o parecer de que, sim, assistir TV prejudica o desempenho intelectual e social dos mais jovens (PAGANI et al., 2010). O método da pesquisa incluiu acompanhar mais de 1300 crianças, com idades a partir de 29 meses até completarem 10 anos. Com ajuda dos pais, foi registrado o tempo em que as crianças passavam assistindo TV; depois os dados foram comparados com o desempenho e a evolução escolar de cada uma das crianças, com o auxílio dos professores. O resultado: as crianças que passaram mais tempo em frente a TV tiveram desempenho pior em matemática, comeram alimentos de menor qualidade e foram mais frequentemente vítimas de bullying, na comparação com as outras crianças da mesma idade.

A força das evidências se mostra primeiro na escolha do ponto de comparação: se o que está em jogo é o prejuízo ao desenvolvimento cognitivo, nada mais adequado do que comparar o desempenho escolar das crianças que passam bastante tempo assistindo TV com aquelas que passam pouco tempo em frente ao aparelho. Além disso, a amplitude da pesquisa

também reforça sua validade: não foram acompanhadas uma ou duas crianças, o que poderia deturpar os dados obtidos por influências circunstanciais; mais de mil crianças foram acompanhadas. E não por poucos meses, senão por um período de, em alguns casos, quase oito anos.

Com base nessa pesquisa podemos considerar o assunto dos prejuízos da televisão ao desenvolvimento intelectual encerrado? Claro que não! Mas agora temos evidências bastante fortes para confiar que há uma relação entre fraco desempenho escolar e excesso de televisão. Ou seja, agora temos uma justificativa para a constatação de que “assistir TV emburrece”.

7 Considerações finais

A ideia central apresentada neste capítulo atrela o conhecimento válido à noção de justificação, de modo que podemos dizer que o conhecimento é válido quando, estando bem justificado, é digno de confiança. E que, sem considerar a perspectiva da verdade/falsidade, é fundamentalmente a presença, a qualidade e o tipo de justificação apresentada que permitem distinguir entre os diferentes tipos de conhecimento.

Nem sempre a justificação estará atrelada à realização de uma pesquisa inédita, podendo ocorrer por meio da reinterpretação de dados já existentes ou pela relação e confrontação de diferentes pesquisas já realizadas. Nesse sentido, é muito importante a correta indicação das fontes consultadas através das conhecidas citações. Por um lado, as citações servem como elemento de justificação, quando apresentam dados ou ideias que pretendemos sustentar em nossa argumentação – citar é, nesse sentido, agregar confiabilidade aquilo que se está dizendo. Por outro lado, a citação é um elemento de mobilidade do conhecimento que, como ressaltamos acima, está em constante reelaboração – citar é, por isso, garantir a possibilidade de nossas considerações poderem ser também minuciosamente analisadas por outros, garantindo assim a continuidade do processo de evolução do conhecimento.

Nesse sentido, produzir conhecimento, principalmente no espaço universitário, significa partir daquilo que já foi elaborado e que, a partir dos critérios de aceitação e confiabilidade acima expostos, chegam para nós como conhecimentos válidos. Porém, produzir conhecimento é também assumir postura crítica diante desses conhecimentos que nos chegam. Isso pressupõe que possamos justificar aquilo que defendemos. Apontar causas e conseqüências, compreender detalhadamente os processos que levam ao acontecimento de algum fato são elementos que nos permitem justificar aquilo que julgamos estar correto.

O domínio de métodos adequados para realizar nossas pesquisas é outro fator que nos auxilia a construir bases confiáveis para nossas conclusões, bem como o conhecimento da história do pensamento científico nos fornece marcos teóricos que nos orientam no exercício científico. O importante é buscar marcos que nos permitem ter a capacidade de resolver problemas novos, mas que sejam, ao mesmo tempo, confiáveis e suficientes para fundamentar o que dizemos.

Referências

BLACKBURN, Simon. *Verdade: um guia para os perplexos*. Trad. de Marilene Tombini. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

BUNGE, Mario. *La ciência: su método y su filosofía*. Buenos Aires: Ediciones Siglo Vei, 1960.

KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PAGANI, Linda S. et al. Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, v. 164, n. 5, May 2010, p. 425-431. Disponível em: <<http://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/383160>>. Acesso em: 4 jul. 2017.

POPPER, Karl Raimund. *Conjecturas e refutações: o progresso do conhecimento científico*. 5. ed. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 2008.

TITÃS. Televisão. In: _____. *Televisão*. Rio de Janeiro: Warner Music Brasil, 1985. 1 CD.

Nota do autor: Agradeço a profa. Patricia Ketzer e o prof. Leandro Carlos Ody pelas valiosas contribuições dadas durante o processo de elaboração deste texto.