

O Método científico como critério de demarcação entre ciência e pseudociência

Matheus Cruz Santos⁵⁴

Introdução

O problema da demarcação é uma das grandes questões na filosofia da Ciência. As discussões envolvidas nesse problema objetivam mostrar os motivos de uma disciplina ser considerada científica enquanto outras não possuem características suficientes para receber o status de ciência. Há uma gama de filósofos que aderem a posições variadas onde tentam estabelecer critérios que delimite a ciência e a pseudociência. Nesse trabalho temos como objetivo apreciar a possibilidade de ter o método científico como um desses critérios. Para isso é preciso entender as características gerais do método e contrastar com a atividade das pseudociências para esclarecer que essas se apoiam em bases muito diferentes das ciências em geral.

Entre as características do método científico, a investigação parece ser a mais intrínseca ao ser humano. Em um artigo do professor Sven O. Hansson, intitulado: *Cómo están conectadas las principales formas de irracionalidad?* (2017), é feita uma aproximação entre a atividade investigativa de uma tribo indígena e o método científico. Os índios da tribo praticam uma caça por persistência, eles seguem o animal alvo por alguns dias até que esse canse. Durante a perseguição algumas investigações devem ser feitas, por exemplo, observar os rastros que o animal deixou, averiguar as condições do ambiente, algo parecido com um exame de fatos. Depois de observar, eles tentam alcançar o objetivo que é saber por qual caminho o animal se guiou, então, podemos dizer que eles analisam esses rastros e, se baseando em suas próprias experiências de caça, criam novas hipóteses sobre por onde o animal seguiu. Podemos imaginar esses caçadores discutindo hipóteses do tipo “talvez o animal foi para o lago mais próximo”. Outra característica está na possibilidade de os caçadores proporem hipóteses que discordam entre si, a partir daí o grupo terá que fazer escolhas sobre qual a melhor hipótese, exemplo simples, mas suficiente para o que estamos tratando.

O método científico

Com pretensão didática, geralmente o método é apresentado como uma sequência de etapas. Mas o fato é que na prática as etapas não são seguidas à risca, possibilitando uma maior liberdade para atender as necessidades da investigação. Sabemos que existem ciências variadas, classificadas em naturais, formais e sociais. Essas possuem objetos de estudo muito

⁵⁴ Graduando em Filosofia (UFS).

distintos e por isso os instrumentos que são usados na produção de conhecimento dessas são bem variados. O mais importante é que mesmo diversificado, podemos encontrar metodologias presentes em todas as ciências, e nessas metodologias, encontramos regras gerais que as tornam semelhantes, no que diz respeito a qualidade das teorias produzidas. Aqui trataremos do método utilizado nas ciências naturais, usando como base o texto *O que é método científico* (1987), de Fernando Gewandsznajder.

Segundo uma concepção conhecida como “Indutivismo Ingênuo” a primeira etapa da investigação científica é a observação de fatos seguida da coleta de dados. Os defensores dessa posição querem apoiar a tese de que a experiência empírica deve ser sempre a base para a formação do conhecimento. Porém, várias críticas importantes foram feitas a essa posição, seus rivais apontam que é impossível seguir um esquema que comece pela observação, pois implicaria na questão “observar o quê?”. O filósofo da ciência Karl Popper é um dos maiores críticos a essa posição, Popper nos exemplifica esse problema relatando um pedido que fez a seus alunos:

Apanhem um lápis e algumas folhas de papel, observem cuidadosamente e anotem tudo aquilo que tiverem observado. Eles me perguntaram, muito naturalmente, o que eu desejava que observassem. É claro que a instrução “observem” não tem sentido. (CONJECTURAS E REFUTAÇÕES. Pg 46)

Seguindo essa perspectiva, a primeira etapa do método não será a observação. Somente a partir do surgimento de um problema é que se poderá seguir com as outras etapas, pois a partir daí teríamos de forma mais clara o que deve ser observado. Assim como no exemplo dos caçadores exposto anteriormente, o surgimento de um problema (o paradeiro do animal) é que moverá um pesquisador a levantar hipóteses sobre esse problema.

A Segunda etapa é o levantamento de hipótese, ao nos depararmos com o problema, levantamos hipóteses sobre a causa do problema. Agora, chegamos a uma delimitação de extrema importância, algumas hipóteses que elaboramos em nosso dia a dia jamais poderão ser científicas, pelo fato de não serem passíveis de teste, ou seja, para uma hipótese ser científica, ela precisa ser uma afirmação que possa ser avaliada em testes e experimentações. Dessa forma, hipóteses do tipo “uma força invisível abduziu o animal” não tem conteúdo suficiente para que possamos testá-la.

Sendo o objeto de estudo das ciências algo bem menos simples que uma caça, é preciso que a verificação, seja feita de forma mais cautelosa. Então, colocamos como terceira etapa os testes ou experimentos, e dentro dessas experimentações, existem outras etapas que colaboram para um controle da experiência. Para entender esse controle, devemos aceitar que nossa observação sobre algum fenômeno pode ter falhas, alguma variável que ainda não foi

percebida pelo pesquisador, pode ser a causa do efeito observado, causando uma falsa impressão a respeito dos resultados da observação. Isso se torna um problema, mas que na maioria dos casos encontra solução na experiência controlada. Já em outros casos, para uma hipótese ser testada, é preciso que os pesquisadores esperem o evento acontecer naturalmente, como no exemplo dado por Gewandsznajder:

Às vezes, para que certas hipóteses científicas sejam testadas, temos de esperar que certos fenômenos ocorram e realizar então observações. A previsão de Einstein, mencionada acima, de que um raio de luz é desviado por um campo gravitacional intenso, teve de esperar alguns anos até que um eclipse proporcionasse as condições ideais de observação (1987, p. 16)

Porém, muitos fenômenos podem ser reproduzidos em laboratório, o cientista pode manipular a natureza de forma que cria a circunstância adequada para o experimento. Para testar os efeitos de uma substância, um cientista pode usar animais, comumente ratos, separar em grupos, na quantidade que for necessária, para controlar a experiência. Um grupo de ratos recebe a substância que será testada (grupo 1), outro grupo não recebe (grupo 2), os dois grupos devem estar em circunstâncias iguais, por exemplo, serem da mesma espécie, receberem a mesma alimentação e terem idade aproximada. É feita uma comparação entre os dois grupos, para saber se teve efeitos que ocorreram no grupo 1 e não ocorreram no grupo 2, caso exista diferença entre os dois grupos, os efeitos podem ser atribuídos a tal substância que foi testada. Assim o resultado da experiência pode ser mais confiável por existir este grupo de controle, que nos leva a afirmação de Gewandsznajder “A falta de experiência controlada leva facilmente a conclusões falsas”.

Método vs Pseudociência

Após o estabelecimento das características gerais do método científico, podemos agora usar os exemplos de pseudociências para esclarecer uma possível demarcação. Começaremos pelo exemplo da urinoterapia, exemplo simples de detectar a falta de cientificidade. O texto usado para esse exemplo está no livro *O umbigo de Adão* (2002) de Martin Gardner. Os adeptos da Urinoterapia acreditam que ingerir a própria urina propicia efeitos benéficos ao corpo, capazes de curar tanto uma gripe como até um câncer. As bases dessa crença estão na cultura popular e em livros religiosos e esotéricos, essa prática é encontrada com mais ênfase na cultura hindu.

É simples perceber que essa prática não possui características do método científico. Poderíamos colocar como problema “quais são os efeitos da ingestão de urina?”, e seguir nas etapas do método, levantar hipóteses, investigar, testar fazendo experimentos controlados, até chegarmos a alguma generalização. Mas os seus defensores não prezam por essa investigação.

Quando querem sustentar sua crença usam textos ditos sagrados, para afirmar que é uma tradição milenar e que por isso possui credibilidade, por exemplo “ Bebe a água da tua própria cisterna, e das correntes do teu poço. Derrama-se-iam as tuas fontes para fora, e pelas ruas os ribeiros de águas? Sejam para ti só, e não para os estranhos juntamente contigo. ” Provérbios 5:15-17⁵⁵. Esse provérbio da bíblia é usado como evidencia de que tradições milenares já conheciam os benefícios da ingestão de urina e realizavam essa prática. Interpretação que aliás causa muito estranhamento. No texto do Gardner encontramos o exemplo de Christy, uma defensora que cita uma pesquisa científica para embasar a urinoterapia. O trabalho que ela usa é do Dr. Javid, um neurocirurgião, que em sua pesquisa, trata sobre os benefícios da ureia, porém, a defensora conclui daí que, os resultados sobre os benefícios da ureia ajudam a justificar os benefícios da urina, pois na urina também existe ureia. Esse tipo de atividade se demonstra contrária a prática científica, onde sabemos que existe uma rigorosidade bem maior para poder chegar a qualquer conclusão dessa natureza. É necessário muito mais que associar urina e ureia, para concluir que ambas possuem os mesmos benefícios. Em alguns momentos os defensores tentam evidenciar os efeitos da urina, afirmando que uma pessoa que possuía alguma patologia e, após a pratica da urinoterapia esta pessoa foi curada. Sabemos que as hipóteses científicas encontram apoio em fatos empíricos, mas, esses relatos de cura após a ingestão de urina seriam suficientes para sustentar a hipóteses dos possíveis benefícios da urina? A resposta é que basta lembrar dos experimentos controlados, é necessário que as variáveis sejam controladas, para que os resultados sejam mais confiáveis e, que sejam testados diversas vezes em diversas situações. Se observarmos algumas pseudociências encontraremos muitos exemplos dessa tentativa de justificar seus argumentos usando trabalhos científicos. Isso causa uma aparência de maior credibilidade, pois a figura da ciência ou do cientista causa geralmente, uma impressão de que é confiável, como um argumento de autoridade, um exemplo disso é que já estamos acostumados a ouvir justificações do tipo: “os cientistas afirmam que...” ou “ a ciência prova que...”. No entanto, a metodologia científica rejeita a noção de “comprovado cientificamente”.

Considerações finais

As características apresentadas no texto, nos permitem que façamos comparações entre a prática pseudocientífica e a ciência. A utilização de recursos retóricos que os defensores da urinoterapia recorrem, a exemplos: argumento de autoridade, a fundamentação em textos ditos revelados, a falta de interesse em fazer investigações cautelosas, que passem por

⁵⁵⁰ provérbio foi tirado do site de uma comunidade mística, que defende a urinoterapia: <https://comunidadeflorcruz.wordpress.com/2018/06/20/agua-sagrada-parte-2/>

experimentos, testes com controle de variáveis, enfim, são características que não correspondem a prática investigativa que um pesquisador necessita percorrer. O exemplo da urinoterapia pode parecer simples, porém, o mesmo status que é dado a essa prática, também é compartilhado por outras atividades como os Negadores do Holocausto, Radiestesia, Astrologia e etc. É preciso deixar claro que esse não é um problema simples, e quando avaliamos outras disciplinas que se propõe científicas, a exemplo da Psicanálise, a questão ganha maior profundidade, exigindo outros critérios, que não somente a metodologia científica. Porém, ainda assim, a prática investigativa que encontramos no método, é de extrema importância para uma possível demarcação. Pois, encontraremos essa característica nas mais diversas disciplinas que chegaram ao status de científicas. A ciência, em partes, se caracteriza por fazer afirmações a respeito do mundo e buscar no próprio, justificativas para abandonar ou aprimorar suas hipóteses. Exigindo sempre, teorias com maior qualidade.