v.6, n.2, 2026



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

OBSERVAÇÃO EMPÍRICA E RACIONALIDADE CIENTÍFICA: DE POPPER A LAKATOS

EMPIRICAL OBSERVATION AND SCIENTIFIC RATIONALITY: FROM POPPER TO LAKATOS

OBSERVACIÓN EMPÍRICA Y RACIONALIDAD CIENTÍFICA: DE POPPER A LAKATOS

Sílvio De Liberal[1]

e62327
https://doi.org/10.63026/acertte.v6i2.327

PUBLICADO: 06/2026

RESUMO

Este artigo analisa o papel da observação empírica na construção e validação do conhecimento científico, com ênfase na contribuição da filosofia da ciência de Karl Popper. Inicialmente, reconstrói-se o debate epistemológico desde a tradição aristotélica até o empirismo moderno, destacando as transformações ocorridas na compreensão da relação entre experiência, razão e investigação científica. Em seguida, examina-se o problema da indução formulado por David Hume e as tentativas do positivismo lógico de fundamentar a cientificidade por meio do critério de verificabilidade. A partir desse contexto, são analisadas as críticas de Popper ao verificacionismo e sua proposta de substituir a lógica da confirmação pelo princípio da falseabilidade. Argumenta-se que a principal contribuição popperiana consiste na formulação de um modelo de racionalidade científica baseado no falibilismo, na crítica sistemática e na permanente possibilidade de refutação das teorias. O artigo também discute a influência dessas ideias na metodologia econômica, destacando tanto as contribuições do falsificacionismo para o rigor empírico quanto as dificuldades de sua aplicação aos fenômenos sociais. Por fim, examina-se a ampliação proposta por Imre Lakatos por meio da metodologia dos programas de pesquisa científica, que incorpora a dimensão histórica do desenvolvimento das teorias sem abandonar a exigência de avaliação crítica. Conclui-se que a objetividade científica decorre menos da obtenção de certezas definitivas do que da adoção de procedimentos metodológicos que favoreçam a revisão contínua do conhecimento.

Palavras-chave: Observação empírica. Filosofia da ciência. Karl Popper. Falseabilidade. Racionalidade científica. Imre Lakatos.

ABSTRACT

This article analyzes the role of empirical observation in the construction and validation of scientific knowledge, emphasizing the contribution of Karl Popper's philosophy of science. It begins by reconstructing the epistemological debate from the Aristotelian tradition to modern empiricism, highlighting the transformations in the understanding of the relationship between experience, reason, and scientific inquiry. The study then examines David Hume's problem of induction and the attempts made by logical positivism to establish scientific validity through the criterion of verifiability. Within this context, Popper's critique of verificationism and his proposal to replace the logic of confirmation with the principle of falsifiability are analyzed. It is argued that Popper's main contribution lies in the formulation of a model of scientific rationality grounded in fallibilism, systematic criticism, and the permanent possibility of refuting theories. The article also discusses the influence of these ideas on economic methodology, highlighting both the contributions of falsificationism to empirical rigor and the difficulties involved in applying it to social phenomena. Finally, it examines Imre Lakatos's expansion of Popperian rationality through the methodology of scientific research programmes, which incorporates the historical dimension of theory development without abandoning the requirement of critical evaluation. It concludes that scientific objectivity depends less on the attainment of definitive truths than on methodological procedures that promote the continuous revision of knowledge.

[1] Doutor em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera. Mestre em Sistemas Sócio-Organizacionais da Atividade Econômica pela Universidade Técnica de Lisboa (Portugal). Especialista em Educação Matemática, Licenciado em Matemática e Bacharel em Estatística. É docente do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Campus São Paulo, atuando nas áreas de ensino, pesquisa e formação de professores.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Keywords: *Empirical observation. Philosophy of science. Karl Popper. Falsifiability. Scientific rationality. Imre Lakatos.*

RESUMEN
Este artículo analiza el papel de la observación empírica en la construcción y validación del conocimiento científico, con énfasis en la contribución de la filosofía de la ciencia de Karl Popper. En primer lugar, se reconstruye el debate epistemológico desde la tradición aristotélica hasta el empirismo moderno, destacando las transformaciones en la comprensión de la relación entre experiencia, razón e investigación científica. Posteriormente, se examina el problema de la inducción formulado por David Hume y los intentos del positivismo lógico por fundamentar la cientificidad mediante el criterio de verificabilidad. A partir de este contexto, se analizan las críticas de Popper al verificacionismo y su propuesta de sustituir la lógica de la confirmación por el principio de falsabilidad. Se sostiene que la principal contribución de Popper consiste en la formulación de un modelo de racionalidad científica basado en el falibilismo, la crítica sistemática y la permanente posibilidad de refutación de las teorías. El artículo también discute la influencia de estas ideas en la metodología económica, destacando tanto las contribuciones del falsacionismo al rigor empírico como las dificultades de su aplicación a los fenómenos sociales. Finalmente, se examina la ampliación propuesta por Imre Lakatos mediante la metodología de los programas de investigación científica, que incorpora la dimensión histórica del desarrollo de las teorías sin abandonar la exigencia de evaluación crítica. Se concluye que la objetividad científica depende menos de la obtención de verdades definitivas que de la adopción de procedimientos metodológicos que favorezcan la revisión continua del conocimiento.

Palabras clave: *Observación empírica. Filosofía de la ciencia. Karl Popper. Falsabilidad. Racionalidad científica. Imre Lakatos.*

INTRODUÇÃO

A discussão acerca do papel da observação empírica na validação do conhecimento científico ocupa posição central na filosofia da ciência contemporânea. Ao longo do século XX, diferentes correntes epistemológicas procuraram responder à questão de como as teorias científicas podem ser justificadas racionalmente e qual o papel desempenhado pelos dados observacionais nesse processo.

Nesse contexto, a obra de Karl Popper constitui uma das mais influentes tentativas de superação das limitações associadas ao empirismo clássico e ao positivismo lógico. Ao substituir o ideal de verificação pelo princípio da falseabilidade, Popper propôs um novo critério de demarcação científica, deslocando o foco da confirmação das teorias para sua permanente exposição à crítica e à refutação empírica.

Com o objetivo de compreender essa concepção de racionalidade científica, o presente artigo reconstrói inicialmente o debate epistemológico que se desenvolve desde a oposição entre a tradição aristotélica e o empirismo baconiano. Em seguida, examina o problema da indução e as tentativas empreendidas pelo positivismo lógico para contorná-lo. Posteriormente, analisa a crítica popperiana ao verificacionismo e suas implicações para a compreensão da atividade científica.

Na sequência, discute-se a recepção das ideias de Popper no âmbito da metodologia econômica, destacando tanto as tentativas de aplicação do falsificacionismo quanto as dificuldades encontradas nesse processo. Por fim, apresenta-se a ampliação proposta por Imre Lakatos, cuja metodologia dos programas de pesquisa buscou compatibilizar a racionalidade científica com a complexidade histórica do desenvolvimento da ciência.

Argumenta-se que a principal contribuição de Popper consiste na formulação de um padrão de racionalidade científica fundamentado na crítica sistemática, no falibilismo e na adoção de convenções metodológicas compartilhadas pela comunidade científica. Tal perspectiva permite compreender a ciência não como um sistema de verdades definitivas, mas como um processo contínuo de formulação, teste e revisão de hipóteses.

1 O PENSAMENTO GREGO, O EMPIRISMO E A FORMAÇÃO DA CIÊNCIA MODERNA

A reflexão acerca dos fundamentos do conhecimento científico antecede em muitos séculos o surgimento da ciência moderna. Na tradição filosófica grega, especialmente em Aristóteles, a ciência era compreendida como um conhecimento demonstrativo capaz de explicar os fenômenos por meio de suas causas universais. O conhecimento científico não se reduzia à observação dos fatos particulares, mas exigia a apreensão racional dos princípios que estruturam a realidade (RANDALL, 1960).

Nessa perspectiva, a experiência sensível desempenhava papel relevante, porém insuficiente para a constituição da ciência. A observação fornecia os elementos iniciais do conhecimento, mas a compreensão efetiva dos fenômenos dependia da capacidade racional de identificar relações causais universais. Por essa razão, a tradição aristotélica atribuiu maior importância à demonstração lógica do que à simples acumulação de observações empíricas (RANDALL, 1960).

O advento da modernidade promoveu profundas transformações nesse modo de compreender a atividade científica. Entre os principais responsáveis por essa mudança encontra-se Francis Bacon, cuja proposta metodológica buscava combater a excessiva confiança na especulação filosófica e aproximar o conhecimento da observação sistemática da natureza. Em sua obra *Novum Organum*, Bacon defende a construção do conhecimento a partir da experiência organizada e da investigação empírica rigorosa, atribuindo papel central à observação dos fenômenos naturais (BACON, 1973).

Ao mesmo tempo, Bacon reconhecia que a atividade intelectual humana está sujeita a diversos obstáculos cognitivos. Os chamados "ídolos" constituem preconceitos, hábitos mentais e falsas crenças que interferem na interpretação dos fatos e dificultam o acesso ao conhecimento. Dessa forma, embora valorizasse a experiência, Bacon não defendia uma observação completamente neutra, mas reconhecia a necessidade de disciplinar o pensamento para reduzir as distorções produzidas pela própria mente humana (BACON, 1973).

A influência baconiana contribuiu para consolidar uma concepção segundo a qual a ciência deveria fundamentar-se prioritariamente na observação e na experimentação. Essa interpretação, posteriormente desenvolvida por diferentes correntes empiristas, favoreceu o surgimento daquilo que muitos autores denominam empirismo ingênuo, isto é, a crença de que as teorias científicas emergem diretamente da observação sistemática dos fatos. Convém ressaltar, entretanto, que essa leitura representa uma simplificação do pensamento baconiano e não corresponde integralmente às suas formulações originais (BIANCHI, 1988).

Os grandes sistemas científicos da modernidade demonstram, inclusive, que a observação empírica nunca atuou isoladamente na construção do conhecimento. René Descartes, por exemplo,

atribuiu papel fundamental à razão como instrumento de investigação científica. Em seu *Discurso do Método*, defendeu que a obtenção do conhecimento seguro depende da aplicação de procedimentos racionais rigorosos, baseados na decomposição dos problemas em partes mais simples e na dedução lógica de conclusões a partir de princípios claros e distintos (DESCARTES, 1973).

De modo semelhante, a física newtoniana não pode ser compreendida como simples resultado da observação dos fenômenos naturais. A formulação das leis do movimento e da gravitação universal exigiu elevado grau de abstração teórica, construção matemática e elaboração conceitual. A ciência moderna desenvolveu-se, portanto, pela interação entre observação, formulação de hipóteses e raciocínio teórico, e não pela mera acumulação de dados empíricos.

Essa interpretação também encontra respaldo em Adam Smith. Ao refletir sobre a construção do conhecimento científico, Smith argumenta que as teorias desempenham a função de organizar intelectualmente os fenômenos observados, produzindo explicações capazes de conferir ordem e inteligibilidade à experiência. Nesse sentido, a imaginação científica ocupa papel relevante na formulação dos sistemas teóricos, aproximando-se mais de um processo criativo de construção conceitual do que de uma simples descrição da realidade observada (FEIJÓ, 1991).

A análise da passagem da tradição aristotélica para o empirismo moderno revela que a ciência não pode ser compreendida exclusivamente como resultado da observação dos fatos. A construção do conhecimento científico envolve pressupostos teóricos, escolhas metodológicas, formulação de hipóteses e processos de interpretação da realidade. Essa constatação torna-se particularmente importante quando se examina o problema da indução, questão que desafiará as concepções empiristas e motivará importantes debates no âmbito da filosofia da ciência contemporânea.

Com efeito, as dificuldades inerentes à justificação lógica das generalizações empíricas levaram diversos filósofos a buscar critérios mais rigorosos para fundamentar a cientificidade do conhecimento. Entre essas tentativas destacam-se as propostas desenvolvidas pelo positivismo lógico, tema que será examinado na seção seguinte.

2 O POSITIVISMO LÓGICO E O PROBLEMA DA INDUÇÃO

A valorização da observação empírica promovida pelo empirismo moderno trouxe consigo um problema epistemológico fundamental: como justificar racionalmente a passagem de um conjunto finito de observações particulares para enunciados universais sobre a realidade? Essa questão, conhecida como problema da indução, tornou-se um dos principais desafios da filosofia da ciência.

A formulação clássica desse problema é atribuída a David Hume. Segundo o filósofo escocês, não existe fundamento lógico capaz de justificar a inferência que nos leva a concluir que acontecimentos observados repetidamente no passado continuarão ocorrendo da mesma forma no futuro. O fato de determinado fenômeno ter sido observado inúmeras vezes não garante, do ponto de vista lógico, que ele continuará a ocorrer sob as mesmas condições. Toda generalização baseada na experiência pressupõe, implicitamente, a uniformidade da natureza, princípio que não pode ser demonstrado empiricamente sem incorrer em raciocínio circular.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

As implicações dessa crítica foram profundas. Se as leis científicas dependem de generalizações indutivas, e se a indução não pode ser logicamente justificada, então a própria pretensão de fundamentar a ciência exclusivamente na observação torna-se problemática. A partir desse impasse, diversos filósofos passaram a buscar alternativas capazes de preservar a racionalidade do conhecimento científico.

Foi nesse contexto que surgiu o positivismo lógico, movimento filosófico associado ao chamado Círculo de Viena. Seus representantes procuraram estabelecer critérios rigorosos para distinguir proposições científicas de enunciados metafísicos, defendendo que a ciência deveria restringir-se a afirmações passíveis de verificação empírica. Por positivismo entende-se, neste trabalho, o positivismo lógico desenvolvido no século XX, e não o positivismo clássico formulado por Auguste Comte.

Os positivistas lógicos acreditavam que o significado de uma proposição dependia das condições empíricas que permitiriam sua verificação. Assim, uma afirmação somente possuiria significado científico se pudesse, ao menos em princípio, ser confrontada com a experiência. Essa posição tinha como objetivo eliminar ambiguidades conceituais e excluir do discurso científico proposições consideradas metafísicas ou não verificáveis.

A adoção do critério de verificabilidade procurava responder ao problema da cientificidade do conhecimento. Ao exigir a vinculação entre teoria e observação, os positivistas esperavam construir um método capaz de assegurar objetividade e rigor às investigações científicas. Além disso, propunham distinguir dois tipos fundamentais de proposições: as analíticas, cuja verdade depende exclusivamente da estrutura lógica ou do significado dos termos, e as sintéticas, cuja validade depende da experiência empírica.

Entretanto, a tentativa de fundamentar a ciência por meio do verificacionismo enfrentou dificuldades significativas. Em primeiro lugar, as próprias leis científicas possuem caráter universal e, portanto, não podem ser verificadas de maneira definitiva por um número limitado de observações. Nenhuma quantidade finita de casos particulares é suficiente para demonstrar a verdade de uma afirmação universal. Em segundo lugar, o próprio princípio de verificabilidade não parecia satisfazer plenamente as exigências que impunha às demais proposições, tornando-se alvo de críticas quanto à sua consistência filosófica.

Outro problema relevante dizia respeito à relação entre observação e teoria. Gradualmente tornou-se evidente que os dados empíricos não são recebidos de forma passiva pelos cientistas. Toda observação pressupõe conceitos, expectativas, categorias interpretativas e hipóteses prévias que orientam a própria percepção dos fenômenos. Desse modo, a ideia de uma observação completamente neutra e independente de pressupostos teóricos passou a ser crescentemente questionada.

As dificuldades enfrentadas pelo positivismo lógico não diminuem sua importância histórica. Ao buscar critérios rigorosos para distinguir ciência e não ciência, seus representantes contribuíram decisivamente para a consolidação da filosofia da ciência como campo autônomo de investigação. Contudo, os limites do verificacionismo abriram espaço para novas propostas epistemológicas, entre as quais se destaca a filosofia de Karl Popper.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

A crítica popperiana partirá justamente da impossibilidade de justificar logicamente a indução e da insuficiência do critério de verificabilidade para fundamentar o conhecimento científico. Em vez de buscar a confirmação das teorias, Popper proporá um modelo baseado na crítica sistemática e na possibilidade permanente de refutação, deslocando profundamente os termos do debate epistemológico contemporâneo.

3 POPPER E A RECONSTRUÇÃO DA RACIONALIDADE CIENTÍFICA

As dificuldades enfrentadas pelo positivismo lógico na tentativa de justificar a indução e fundamentar a verificabilidade das teorias científicas abriram espaço para novas abordagens epistemológicas. Entre elas, destaca-se a proposta de Karl Popper, cuja filosofia da ciência representou uma das mais influentes críticas ao verificacionismo do século XX.

Ao contrário dos positivistas lógicos, Popper não estava preocupado em determinar o significado das proposições científicas, mas em estabelecer um critério capaz de distinguir ciência e não ciência. Sua reflexão parte da constatação de que não existe justificativa lógica para a inferência indutiva. Nenhum conjunto finito de observações particulares é suficiente para demonstrar a verdade de uma lei universal. Consequentemente, a ciência não pode fundamentar-se na acumulação progressiva de confirmações empíricas (POPPER, [s.d.]).

Diante desse problema, Popper propõe uma inversão metodológica. Em vez de perguntar como as teorias podem ser verificadas, ele procura determinar de que modo podem ser refutadas. Surge, assim, o princípio da falseabilidade, segundo o qual uma teoria somente pode ser considerada científica quando admite a possibilidade de ser contrariada pela experiência. Uma teoria que não corre riscos empíricos, isto é, que não pode ser submetida a testes potencialmente desfavoráveis, não pertence propriamente ao domínio da ciência (POPPER, [s.d.]).

Nesse modelo, o desenvolvimento científico ocorre por meio da formulação de conjecturas e de tentativas sistemáticas de refutação. As teorias são elaboradas pelos cientistas e posteriormente confrontadas com a experiência. Quando suas previsões entram em conflito com os resultados observados, elas devem ser revistas ou abandonadas. Quando resistem aos testes, não são consideradas verdadeiras, mas apenas corroboradas provisoriamente. O conhecimento científico assume, portanto, caráter essencialmente conjectural e falível.

A substituição da verificação pela falseabilidade produz importantes consequências filosóficas. Em primeiro lugar, desaparece a pretensão de alcançar certezas definitivas sobre o mundo. Toda teoria permanece sujeita à revisão diante de novas evidências. Em segundo lugar, a ciência passa a ser compreendida como uma atividade crítica, caracterizada pelo permanente esforço de identificar erros e limitações nas explicações existentes. O progresso científico não resulta da acumulação de verdades confirmadas, mas da eliminação gradual de teorias insatisfatórias.

Essa concepção leva Popper a rejeitar a ideia de uma base empírica absolutamente segura. Diferentemente da tradição empirista clássica, ele reconhece que a observação não é um processo neutro. Os cientistas observam a realidade a partir de expectativas, conceitos e hipóteses previamente

estabelecidos. Assim, mesmo os enunciados observacionais permanecem sujeitos a erros e revisões (POPPER, 1997).

O reconhecimento da falibilidade da observação cria uma dificuldade adicional para o falsificacionismo. Se os próprios fatos observados podem ser questionados, como decidir quando uma teoria deve ser considerada refutada? Popper responde a essa questão recorrendo à noção de convenção metodológica. Em determinado momento da investigação, a comunidade científica precisa aceitar provisoriamente certos enunciados observacionais como base para a realização dos testes empíricos. Trata-se de uma decisão metodológica necessária para que a atividade científica possa prosseguir, ainda que tais enunciados permaneçam, em princípio, revisáveis.

Essa posição aproxima a filosofia popperiana de uma compreensão mais complexa da prática científica. O teste de uma teoria não envolve apenas a comparação entre uma hipótese isolada e um fato observado. Frequentemente, diversas hipóteses auxiliares participam da explicação dos fenômenos, tornando difícil identificar com precisão qual elemento deve ser abandonado diante de um resultado adverso. Como observou posteriormente Lakatos (1979), a avaliação das teorias envolve decisões metodológicas que ultrapassam a simples lógica da refutação.

O próprio Popper reconheceu que os cientistas podem recorrer a estratégias destinadas a preservar teorias ameaçadas por evidências desfavoráveis. Hipóteses auxiliares podem ser introduzidas para acomodar novos fatos, a confiabilidade dos dados observacionais pode ser questionada e determinadas condições experimentais podem ser reinterpretadas. Embora tais procedimentos nem sempre sejam ilegítimos, Popper sustenta que eles devem ser utilizados com cautela, pois podem comprometer o caráter crítico da investigação científica.

A originalidade de sua proposta reside justamente na compreensão da ciência como uma prática institucionalizada de crítica racional. O conhecimento científico não depende apenas da observação dos fatos, mas também da disposição dos pesquisadores para submeter suas teorias ao escrutínio público. Nesse sentido, a racionalidade científica assume uma dimensão ética e coletiva, fundada no debate aberto, na crítica mútua e na disposição permanente para revisar convicções anteriormente aceitas.

A influência dessa concepção ultrapassou os limites da filosofia da ciência. Ao enfatizar o papel das regras metodológicas compartilhadas e da crítica intersubjetiva, Popper contribuiu para o surgimento de novas interpretações sobre o funcionamento das comunidades científicas e sobre a dinâmica histórica da produção do conhecimento. Muitas das discussões posteriores desenvolvidas por autores como Kuhn e Lakatos partiram, direta ou indiretamente, dos problemas levantados por sua filosofia.

Assim, embora o falsificacionismo não elimine todas as dificuldades associadas à avaliação das teorias científicas, ele representa uma importante tentativa de reconstruir a racionalidade da ciência sem recorrer à lógica da indução ou à busca de fundamentos absolutamente seguros. Sua contribuição consiste em mostrar que a objetividade científica não decorre da certeza, mas da crítica sistemática e da permanente possibilidade de revisão do conhecimento.

4 AS INFLUÊNCIAS DE POPPER NA METODOLOGIA ECONÔMICA

A influência da filosofia da ciência de Karl Popper ultrapassou os limites da epistemologia e alcançou diversas áreas do conhecimento, entre elas a Economia. Ao longo do século XX, vários metodólogos buscaram aplicar os princípios do falsificacionismo à análise das teorias econômicas, procurando estabelecer critérios mais rigorosos para a avaliação da cientificidade dessa disciplina.

Entre os pioneiros desse movimento destaca-se Terence W. Hutchison. Em um contexto no qual as ideias de Popper ainda eram relativamente pouco difundidas entre os economistas, Hutchison defendeu que muitos dos postulados fundamentais da teoria econômica tradicional careciam de conteúdo empírico efetivo e, portanto, não poderiam ser considerados propriamente científicos (HUTCHISON, 1965).

A crítica de Hutchison dirigia-se especialmente à tradição apriorista presente em parte da teoria econômica. Segundo essa perspectiva, diversos princípios fundamentais da Economia eram aceitos como evidentes por si mesmos, dispensando comprovação empírica independente. Para Hutchison, entretanto, nenhuma proposição deveria ser considerada científica sem estar potencialmente sujeita ao confronto com a experiência. Inspirado diretamente pelo falsificacionismo popperiano, ele sustentava que as hipóteses econômicas deveriam formular previsões suscetíveis de teste e eventual refutação.

Essa posição representou uma ruptura importante com práticas metodológicas anteriormente consolidadas. A crescente valorização dos métodos quantitativos e da econometria, observada ao longo do século XX, fortaleceu ainda mais a busca por hipóteses empiricamente testáveis. A introspecção psicológica e os argumentos baseados exclusivamente na plausibilidade intuitiva passaram a ser vistos com crescente desconfiança, cedendo espaço à exigência de validação empírica sistemática.

Entretanto, a aplicação do falsificacionismo à Economia revelou dificuldades consideráveis. O primeiro problema decorre da própria natureza das teorias econômicas. Muitas de suas proposições fundamentais apresentam elevado grau de abstração e não produzem previsões diretamente observáveis. Além disso, frequentemente operam como princípios organizadores do raciocínio teórico, desempenhando função semelhante àquela exercida pelos axiomas em sistemas formais.

Foi nesse contexto que Fritz Machlup apresentou uma importante revisão crítica da posição de Hutchison. Segundo Machlup (1978), as hipóteses econômicas não ocupam todas o mesmo nível dentro da estrutura teórica. Algumas funcionam como pressupostos gerais, enquanto outras assumem caráter mais específico e diretamente observável. Em consequência, nem todas as proposições exigiriam testes empíricos independentes.

A partir dessa perspectiva, Machlup concebe a teoria econômica como uma estrutura hierárquica composta por diferentes níveis de generalidade. As hipóteses mais abstratas servem de fundamento para a formulação de proposições mais específicas, estas sim passíveis de avaliação empírica mais direta. Com isso, procura evitar tanto o apriorismo absoluto quanto o empirismo radical defendido por alguns intérpretes do falsificacionismo.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

Outro aspecto relevante de sua contribuição consiste na incorporação da noção weberiana de tipo ideal. O agente econômico racional passa a ser entendido não como uma descrição literal do comportamento humano, mas como uma construção teórica destinada a tornar inteligíveis determinados aspectos da ação social. Sob essa perspectiva, a utilidade de uma hipótese não depende exclusivamente de seu realismo descritivo, mas também de sua capacidade explicativa e analítica (MACHLUP, 1978).

As dificuldades metodológicas tornam-se ainda mais evidentes quando se considera a natureza probabilística de grande parte das explicações econômicas. Diferentemente das ciências experimentais, a Economia frequentemente trabalha com regularidades estatísticas, tendências e relações condicionais. Nesses casos, um resultado empírico desfavorável raramente implica a refutação definitiva de uma teoria, mas apenas a redução de sua plausibilidade explicativa (BLAUG, 1993).

Bruce Caldwell (1982) argumenta que tais características limitam significativamente a aplicação direta do falsificacionismo popperiano. Segundo ele, os fenômenos econômicos envolvem grande número de variáveis simultâneas, muitas das quais dificilmente podem ser isoladas ou controladas. Além disso, elementos como expectativas, preferências e processos institucionais frequentemente escapam à observação direta, dificultando a formulação de testes conclusivos.

Mark Blaug, por sua vez, reconhece a importância do ideal falsificacionista para a prática científica, mas observa uma discrepância entre o discurso metodológico dos economistas e suas práticas efetivas de pesquisa. Embora muitos economistas afirmem adotar critérios próximos aos defendidos por Popper, raramente abandonam teorias diante de evidências desfavoráveis. Em consequência, o falsificacionismo acaba funcionando mais como ideal normativo do que como descrição fiel da prática científica concreta (BLAUG, 1993).

O debate metodológico na Economia revela, portanto, tanto a força quanto as limitações da proposta popperiana. Por um lado, o falsificacionismo contribuiu para fortalecer a exigência de rigor empírico e de avaliação crítica das teorias. Por outro, as especificidades dos fenômenos econômicos tornaram evidente que a simples confrontação entre teoria e evidência nem sempre é suficiente para explicar os processos efetivos de aceitação, rejeição ou reformulação das hipóteses científicas.

Essas dificuldades abriram espaço para abordagens metodológicas mais sofisticadas, capazes de incorporar dimensões históricas e institucionais ao estudo da ciência. Entre elas, destaca-se a metodologia dos programas de pesquisa de Imre Lakatos, que procurou preservar os elementos centrais da racionalidade popperiana sem ignorar a complexidade do desenvolvimento histórico das teorias científicas.

5 LAKATOS E A AMPLIAÇÃO DA RACIONALIDADE CIENTÍFICA

As dificuldades encontradas na aplicação do falsificacionismo à prática científica levaram diversos filósofos da ciência a buscar modelos mais adequados para compreender o desenvolvimento histórico das teorias. Entre esses autores, destaca-se Imre Lakatos, cuja metodologia dos programas



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

de pesquisa científica procurou preservar os elementos centrais da filosofia popperiana ao mesmo tempo em que incorporava importantes lições extraídas da história da ciência.

Lakatos parte da constatação de que a dinâmica efetiva da atividade científica nem sempre corresponde ao modelo de refutação imediata sugerido pelas interpretações mais rígidas do falsificacionismo. A história da ciência mostra que teorias frequentemente sobrevivem a evidências aparentemente desfavoráveis e continuam sendo desenvolvidas durante longos períodos. Como observa o próprio autor, muitas das teorias consideradas fundamentais para o progresso científico teriam sido rejeitadas prematuramente caso os cientistas aplicassem de maneira estrita o critério de falseabilidade (LAKATOS. MUSGRAVE, 1979).

A partir dessa constatação, Lakatos propõe substituir a análise de teorias isoladas pela análise de programas de pesquisa. Um programa de pesquisa consiste em uma sequência historicamente articulada de teorias que compartilham pressupostos fundamentais comuns. Esses pressupostos constituem aquilo que o autor denomina núcleo duro do programa, conjunto de princípios básicos que os pesquisadores aceitam preservar durante o desenvolvimento da investigação científica.

Ao redor desse núcleo forma-se um cinturão protetor composto por hipóteses auxiliares, modelos específicos e condições adicionais que podem ser modificados em resposta a dificuldades empíricas. Dessa forma, quando surgem evidências aparentemente incompatíveis com determinada teoria, os cientistas não abandonam imediatamente os princípios fundamentais do programa. Em vez disso, procuram inicialmente ajustar os elementos periféricos responsáveis pela aplicação concreta da teoria aos fenômenos observados (LAKATOS. MUSGRAVE, 1979).

Essa interpretação permite compreender por que programas científicos bem-sucedidos frequentemente resistem a anomalias empíricas sem que isso represente comportamento irracional por parte dos pesquisadores. Segundo Lakatos, a racionalidade científica não exige o abandono imediato de uma teoria diante de qualquer dificuldade observacional. O que importa é avaliar se o programa continua demonstrando capacidade de crescimento teórico e empírico.

Com base nesse critério, Lakatos distingue programas progressivos e programas degenerativos. Um programa progressivo é aquele capaz de produzir novas previsões, incorporar fatos anteriormente desconhecidos e ampliar continuamente seu poder explicativo. Já um programa degenerativo limita-se a introduzir ajustes destinados apenas a acomodar dificuldades empíricas já conhecidas, sem gerar novos avanços teóricos ou preditivos.

O critério de racionalidade científica proposto por Lakatos não consiste, portanto, na simples refutação de teorias isoladas, mas na comparação entre programas de pesquisa concorrentes. A substituição de um programa por outro torna-se racional quando existe uma alternativa teoricamente mais fecunda e empiricamente mais promissora. Nesse sentido, a avaliação científica passa a considerar não apenas o estado atual das teorias, mas também sua trajetória histórica de desenvolvimento.

A proposta lakatosiana representa uma tentativa de mediação entre duas posições que marcaram o debate epistemológico do século XX. De um lado, preserva a preocupação popperiana



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

com a racionalidade, a crítica e a avaliação objetiva das teorias. De outro, reconhece que a história da ciência desempenha papel fundamental na compreensão dos processos efetivos de mudança científica. Dessa forma, Lakatos procura evitar tanto o formalismo excessivo associado a certas interpretações do falsificacionismo quanto as tendências relativistas frequentemente atribuídas às abordagens historicistas.

A relevância dessa contribuição torna-se particularmente evidente quando se analisam disciplinas complexas, como a Economia. Nesses campos, as teorias raramente são abandonadas em razão de um único teste empírico desfavorável. Em vez disso, desenvolvem-se por meio de ajustes sucessivos, reformulações conceituais e disputas entre tradições de pesquisa concorrentes. A metodologia dos programas de pesquisa oferece instrumentos mais adequados para compreender essa dinâmica do que os modelos baseados exclusivamente na refutação de hipóteses isoladas.

Pode-se afirmar, portanto, que Lakatos amplia significativamente o conceito de racionalidade científica desenvolvido por Popper. Ao deslocar a análise das teorias individuais para programas de pesquisa historicamente estruturados, ele fornece uma explicação mais realista do crescimento do conhecimento científico sem abandonar a exigência de avaliação crítica das teorias.

Sua principal contribuição consiste em demonstrar que a racionalidade da ciência não se manifesta em decisões instantâneas tomadas diante de fatos isolados, mas em processos históricos mais amplos, nos quais diferentes programas competem entre si pela capacidade de explicar, prever e ampliar nossa compreensão da realidade. Com isso, Lakatos oferece uma das mais influentes tentativas de conciliar a dimensão histórica da ciência com a busca por critérios objetivos de avaliação do conhecimento científico.

CONSIDERAÇÕES

A análise desenvolvida ao longo deste trabalho permitiu compreender que o debate acerca da relação entre observação empírica e conhecimento científico ocupa posição central na filosofia da ciência moderna e contemporânea. Desde as formulações aristotélicas até o empirismo moderno, diferentes tradições buscaram explicar como o conhecimento científico é produzido e justificado, atribuindo distintos graus de importância à experiência, à razão e aos procedimentos metodológicos.

A investigação evidenciou que o problema da indução, formulado de maneira clássica por David Hume, representou um desafio decisivo para as concepções empiristas da ciência. As tentativas empreendidas pelo positivismo lógico para fundamentar a cientificidade por meio do critério de verificabilidade contribuíram significativamente para o desenvolvimento da filosofia da ciência, mas mostraram-se insuficientes diante das dificuldades envolvidas na justificação lógica das generalizações empíricas e na própria concepção de observação neutra.

Nesse contexto, a contribuição de Karl Popper revelou-se fundamental ao propor a substituição da lógica da verificação pela lógica da falseabilidade. Ao compreender a ciência como um processo de formulação de conjecturas e de permanente tentativa de refutação, Popper deslocou o foco da busca por confirmações para a crítica sistemática das teorias. Sua concepção reforça o caráter falível e



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

provisório do conhecimento científico, ao mesmo tempo em que oferece um critério metodológico para distinguir explicações científicas de proposições não científicas.

A análise da recepção dessas ideias na metodologia econômica demonstrou, entretanto, que a aplicação do falsificacionismo encontra limitações quando confrontada com a complexidade dos fenômenos sociais. A presença de múltiplas variáveis, a natureza probabilística das explicações e a dificuldade de realização de testes conclusivos tornam menos direta a relação entre teoria e evidência empírica, exigindo abordagens metodológicas mais abrangentes.

É nesse sentido que a proposta de Imre Lakatos representa um importante avanço. Ao introduzir a metodologia dos programas de pesquisa, Lakatos preserva o ideal crítico da filosofia popperiana, mas reconhece que a avaliação das teorias ocorre em contextos históricos mais amplos e envolve processos de desenvolvimento cumulativo. Sua abordagem permite compreender a racionalidade científica não apenas como resultado da refutação de hipóteses isoladas, mas como um processo de competição e evolução entre programas de pesquisa.

Conclui-se, portanto, que a principal contribuição da tradição inaugurada por Popper consiste em demonstrar que a objetividade científica não depende da obtenção de certezas definitivas, mas da existência de mecanismos institucionais e metodológicos que favoreçam a crítica, a revisão e o aperfeiçoamento contínuo das teorias. A ciência apresenta-se, assim, como uma atividade essencialmente dinâmica, na qual o progresso do conhecimento resulta menos da confirmação de verdades absolutas do que da permanente disposição para reconhecer erros, reformular hipóteses e ampliar a compreensão da realidade.

REFERÊNCIAS

BACON, Francis. Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. Nova Atlântida. In: **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. nova Atlântida**. 1984. p. 272-272.

BIANCHI, Ana Maria. **A pré-história da economia: de Maquiavel a Adam Smith**. São Paulo: Hucitec, 1988.

BLAUG, Mark. **A metodologia da economia: ou como os economistas explicam**. São Paulo: EDUSP, 1993.

CALDWELL, Bruce J. **Beyond positivism: economic methodology in the twentieth century**. London: George Allen & Unwin, 1982.

DESCARTES, René. DESCARTES, Rene. **Discurso do método: Meditações: Objeções e respostas: As paixões da alma. Cartas**. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

FEIJÓ, Ricardo. A filosofia da ciência em Adam Smith. In: **Encontro Nacional de Economia**. Rio de Janeiro: ANPEC, 1991.

HUTCHISON, Terence W. **The significance and basic postulates of economic theory**. New York: Augustus M. Kelley, 1965.



REVISTA CIENTÍFICA ACERTTE
ISSN 2763-8928

LAKATOS, Imre. MUSGRAVE, Alan (org.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix. EDUSP, 1979.

MACHLUP, Fritz. **Methodology of economics and other social sciences**. New York: Academic Press, 1978.

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix. EDUSP, 2004.

POPPER, Karl R. **O realismo e o objetivo da ciência**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

RANDALL, John Herman. **Aristotle**. New York: Columbia University Press, 1960.