

## INTRODUÇÃO A UMA CIÊNCIA PÓS-MODERNA

Luanne Michella Bispo Nascimento<sup>1</sup>

A obra versa sobre a crise da ciência moderna. O autor afirma que estamos passando por uma época de transição paradigmática, perfilando alguns princípios que norteiam o novo paradigma emergente da ciência pós-moderna. Para embasar tal teoria o autor aborda algumas condições teóricas que levaram a tal crise.

O livro tem 185 páginas e é dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo “Da dogmatização à desdogmatização da ciência moderna” são descritos os processos que levaram as ciências naturais pautadas no conhecimento científico ao seu apogeu, tornando-se absoluta e desconsiderando como válido todo o conhecimento que não seguisse suas bases epistemológicas. Porém, esse auge significou também o início de seu declínio, pois deram origem às condições teóricas que apontavam para insuficiências explicativas, indicando “rombos” na hegemonia científica.

O paradigma dominante pautado na ciência moderna é um modelo global, e sua racionalidade é também um modelo totalitário, na medida em que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que não se pautam por seus princípios epistemológicos. A modernidade se caracteriza por uma ruptura com a tradição que leva a busca, no sujeito pensante, de um novo ponto de partida alternativo para a construção e a justificação do conhecimento. O indivíduo será, portanto, a base deste novo quadro teórico, deste novo sistema de pensamento. É precisamente nisto que consiste o paradigma positivista na epistemologia. Este paradigma epistemológico é crítico, exatamente na medida em que é reflexivo. (MARCONDES, 2010)

A ciência moderna e o modelo de racionalidade que a caracteriza nasce a partir da revolução científica do século XVI. Este foi desenvolvido nos séculos seguintes, basicamente no domínio das ciências naturais,

---

<sup>1</sup>Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo Programa de Mestrados em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA/UFS. A dissertação foi desenvolvida com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisa “Processos Identitários e Poder” (GEPPIP). E-mail: luanne\_12@hotmail.com

no entanto, a sua afirmação verifica-se, sobretudo, nos séculos XVIII e XIX. Este modelo englobou, também, no século XIX, as ciências sociais e daí que se possa falar de um modelo global de racionalidade científica. Segundo Santos este modelo de ciência vai afirmar-se progressivamente, em contraposição ao senso comum e às chamadas humanidades ou estudos humanísticos, tornando-se “um modelo totalitário na medida em que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautam pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas” (SANTOS, 1989, p.21).

Na ciência, a determinação da causa formal obtém-se com a expulsão da intenção. No senso comum a causa e a intenção convivem sem problemas. No século XVIII este espírito precursor é ampliado e aprofundado e o fermento intelectual que daí resulta, vai criar as condições para a emergência das ciências sociais no século XIX, que nascem contra o conceito filosófico do senso comum da ciência moderna que o considerava superficial e ilusório. Assim, desenvolvem-se relações complexas e ambíguas entre as correntes teóricas que não propõem a ruptura com o senso comum e as que propõem.

As ciências naturais nos permite constituir cientificamente o mundo, mas não nos permite constituir essa realidade adequadamente e tirar dela todas as consequências. Assim, foram encontradas alternativas nos métodos qualitativos e nas técnicas que lhes adequavam, o que reacendeu a tensão entre esses métodos com os quantitativos favorecidos pelo positivismo.

A construção da hegemonia das ciências sociais pressupõe a superação do paradigma das ciências naturais. Essa importante construção é viável, pois está antecipada na epistemologia e na concepção pragmática de verdade. Seus modelos hermenêuticos são usados pelas ciências naturais e aproximação dessas ciências será no sentido das ciências sociais. Apesar de objetos distintos, o que os une é mais importante do que o que os separa.

Uma nova relação entre as ciências naturais e ciências sociais dar-se-á se ambas aceitarem as condições metodológicas que levaram a primeira ruptura, porque é nela que a metodologia racionalista afirma

as suas maiores potencialidades o que denuncia suas insuperáveis limitações.

Para Santos vivemos em época de crise paradigmática e “pode-se dizer então que a filosofia contemporânea é ainda em grande parte um reflexo desta crise e surge como tentativa de superá-la, ou de radicalizá-la em suas diferentes vertentes” (MARCONDES, 2010, p. 30). Assim, há uma necessidade de uma substituição paradigmática, pois “o novo paradigma redefine os problemas e as incongruências até então insolúveis e dá-lhes uma solução convergente” (SANTOS, 1989, pg.134). Porém, essa substituição se dá de forma lenta.

No segundo capítulo “Ciência e senso comum” Santos, ao falar do processo de desdogmatização da ciência, aponta para o surgimento da concepção da ciência pós-moderna pautada no senso comum. Assim, descreve condições teóricas para o que chamou de dupla ruptura epistemológica. A primeira ruptura epistemológica descreve o processo no qual a Ciência rompe com o senso comum, pois considerava apenas válidas aqueles conhecimentos quantitativistas, objetivos, explicativos e nomotéticos. Porém, os objetos das ciências sociais eram insuficientemente tratados pelas ciências naturais, necessitando de estatutos epistemológico e metodológico próprios. Assim, diante de suas limitações, a ciência do paradigma dominante passa por uma segunda ruptura epistemológica, onde a ciência transforma o senso comum e transforma-se nele, constituindo o novo senso comum.

O apogeu da ciência moderna (dogmatização) originou reflexões orientadas para resolver crises, que acabaram produzindo vários “rombos” no modelo de racionalidade do paradigma dominante, o que fundou a crise de degenerescência<sup>2</sup> (SANTOS, 1989). A concepção da ciência pós-moderna insere-se no movimento de desdogmatização (declínio) da ciência, pois a partir daí constata-se a insuficiência do atual paradigma apontando para a necessidade de sua substituição. Nessa fase de crise de degenerescência deve-se refletir sobre a reflexão epistemológica, procedendo a uma crítica epistemológica que leve a superação paradigmática.

---

<sup>2</sup>Esse tipo de crise representa crises do paradigma que atravessam todas as disciplinas, mesmo desigualmente, a um nível mais profundo, referindo-se à compreensão do real não aos instrumentos metodológicos e conceituais (SANTOS, 1989).

Santos usou argumentos epistemológicos e sociológicos para defender que nos encontramos numa fase de crise de degenerescência. A crise da ciência é também a crise da epistemologia e é partir dessa opção que se compreenderá a reflexão sobre o conhecimento científico proposto. A reflexão orientada para resolver crises, acabou produzindo vários “rombos” no modelo de racionalidade das ciências modernas, o que fundou a crise de degenerescência. (SANTOS, 1989)

A concepção da ciência pós-moderna insere-se no movimento de desdogmatização da ciência. Nessa fase de crise de degenerescência do paradigma da ciência moderna deve-se refletir sobre a reflexão epistemológica, procedendo a uma hermenêutica crítica da epistemologia. Para finalizar o capítulo, o autor afirma que para a dupla ruptura epistemológica é o modo operatório para a desconstrução da hermenêutica epistemológica e, para tanto, deve seguir algumas orientações.

No terceiro capítulo “Metodologia e hermenêutica I” é apontado como se dá a aplicabilidade da dupla ruptura epistemológica no plano metodológico. Assim, é discutido sobre a incompatibilidade entre o estatuto de cientificidade e formas lógicas entre as ciências naturais e sociais, que acarretam desmerecimento destas. O autor critica o unitarismo epistemológico atribuído a ambas ciências, apontando várias dificuldades encontradas ao produzir conhecimentos legítimos e válidos advindos das ciências sociais. Salienta ainda, para a necessidade de estabelecer critérios, limites, possibilidades de uma fertilização cruzada de conhecimentos científicos entre os dois campos das ciências, muito embora defenda que a epistemologia das ciências sociais seria prioritária às das ciências naturais. Para essa hegemonia epistemológica das ciências sociais é necessária uma superação paradigmática.

A dupla ruptura epistemológica que seria uma condição teórica em que o senso comum desenvolve sua positividade no interior de uma configuração cognitiva em que tanto ele como a ciência moderna se superem a si mesmos para dar lugar a outra forma de conciliação. A primeira ruptura epistemológica constitui a ciência, mas deixa o senso comum como antes. No plano metodológico ela responde ao questionamento de como se faz ciência. A indagação sobre os procedimentos concretos que permitem à ciência constituir-se contra o senso comum. Já a segunda, transforma o senso comum com base na

ciência e questiona como a ciência pode se confirmar ao transformar-se em novo senso comum. Assim, a segunda ruptura dá sentido a primeira.

A dupla ruptura epistemológica é modo operatório da hermenêutica<sup>3</sup> da epistemologia, pois desconstrói a ciência inserindo-a numa totalidade que a transcende. À luz da dupla ruptura epistemológica pode-se concluir que todo conhecimento é uma prática social e uma sociedade complexa é uma configuração de vários conhecimentos adequados às práticas sociais. Além disso, a verdade do conhecimento reside na sua adequação à prática que visa constituir e sua crítica ao conhecimento implica sempre na crítica da prática social ao qual ele pretende se adequar.

No quarto capítulo 4 “Metodologia e hermenêutica II” o autor continua com a discussão do plano metodológico do desenvolvimento dos conhecimentos produzidos pelas ciências sociais. O método tornou-se crucial para evitar a precariedade da verdade científica, e sua a reflexão proporcionou resultados que puderam ser agrupados em três conjuntos: o primeiro refere-se a distinção entre objeto empírico e objeto teórico; o segundo ao pluralismo metodológico; e o terceiro à reflexividade. Com a adição de outras correntes metodológicas àquelas pautadas no método cartesiano, como as correntes fenomenológicas e etnometodológicas, indicaram a necessidade de uma hermenêutica de dupla contextualização do conhecimento científico, que significa que é produzido a partir uma prática social e científica, não podendo estarem separadas. Finalizando o capítulo, Santos discorre sobre a reflexividade, como a reflexão do processo de transformação, trazendo uma nova visão que o sujeito e o objeto são mutuamente constituídos, sendo assim, um princípio metodológico em busca de um paradigma emergente. Para tanto, seria necessário utilizar da retórica para a persuasão, convencimento das verdades da época, para que a sociedade tomasse consciência da necessidade de superação paradigmática.

---

<sup>3</sup>A reflexão hermenêutica visa aproximação, familiarização e fazer que compreendamos melhor o objeto. Sendo assim, preconiza a substituição da relação epistemológica (eu-coisa) pela relação hermenêutica (eu-tu). Através dessa reflexão as ciências sociais podem se tornar compreensíveis na sociedade e a respeito do que dizem sobre a sociedade. O objetivo do programa hermenêutico é democratizar e aprofundar a sabedoria prática, o hábito de decidir bem, que deve ser interiorizado pela prática científica, podendo estarmos diante de um novo paradigma científico. A reflexão hermenêutica e essa interiorização são necessárias nas ciências sociais.

A reflexividade<sup>4</sup> é o processo pelo qual os indivíduos e as sociedades refletem sobre os processos de transformação que passam, ao passo que usam essa reflexão para orientar essa transformação. Apresenta duas linhas: uma objetivista ou impessoal e uma subjetivista ou personalizante. Esta confronta o cientista social enquanto produtor de conhecimento (sujeito epistêmico) com o cientista que partilha seus conhecimentos com os demais cidadãos (sujeito empírico). A primeira “privilegia o questionamento do sujeito epistêmico através da conversão da sua prática científica, dos instrumentos analíticos e metodológicos de que se serve em objeto de investigação científica” (SANTOS, 1989, p.79).

Já a retórica é o estudo da persuasão que deve ser empreendida na ciência, pois esta depende crucialmente da eficácia e da precisão das práticas de comunicação que adota. “A natureza retórica do discurso científico é definida pelo tipo de argumentos considerados válidos e mais válidos no seio do auditório relevante desse discurso” (SANTOS, 1989, pg. 98). Assim, a retórica é um instrumento que permite o cumprimento da reflexão hermenêutica sobre a epistemologia e a metodologia. Seu objetivo é a identificação e a sistematização dos argumentos válidos.

No quinto capítulo 5 “Sociologia da ciência e dupla ruptura epistemológica” são abordadas algumas concepções sociológicas sobre a ciência. Nessa parte do livro, Santos aponta para a necessidade de que haja condições sociais para a dupla ruptura epistemológica os conhecimentos sejam estruturados em quatro contextos: o da produção, o da domesticidade, o da cidadania e o da mundialidade. Cada um apresenta uma unidade de prática social, uma forma institucional, um mecanismo do poder, uma forma do direito e um modo de racionalidade específico. Eles representam, respectivamente, as relações sociais: entre os membros da família (direitos e deveres); do processo de trabalho (ao nível da empresa e entre os trabalhadores); da esfera pública entre os cidadãos e o Estado; entre os estados nacionais na medida em que eles integram o sistema mundial.

---

<sup>4</sup>A vantagem da reflexividade num período de transição paradigmática é que esclareceu que os cientistas em geral são seres humanos, o que é um dos aspectos da complexidade e assim, a visão que o sujeito e o objeto são mutuamente constituídos. Dessa forma, “o conhecimento científico é duplamente contextualizado pela comunidade científica e pela sociedade” (SANTOS, 1989, p.77), ou seja, é uma prática científica e social e não podem ser separadas.

Além disso, é salientado que o conhecimento tenha uma aplicação edificante, ao invés da tradicional aplicação técnica. A aplicação do conhecimento científico dominante é a *aplicação técnica* que é caracterizada pela: aplicação do conhecimento feita pelo sujeito de forma externa em quem incide e não sofre nenhum tipo de efeito; separação total entre fins e meios e aplicação incide somente neste, pois aqueles já estão definidos; não mediações entre o universal e o particular e a aplicação através de demonstrações necessárias sem argumentações; aplicação que define como única a realidade do grupo dominante, desconsiderando os conflitos; aplicação ser baseada em um *know-how* técnico, desconsiderando o *know-how* ético, o que naturaliza tecnicamente as relações sociais reforçando seus desequilíbrios do poder; pensamento ser unidimensional desconsiderando ou funcionalizando os saberes locais; aplicação ter custos que são sempre inferiores aos benefícios e sua avaliação quantitativa beneficia o grupo que a promove. (SANTOS, 1989)

Assim, o autor propõe a *aplicação edificante* do conhecimento em detrimento da anterior, na qual o sujeito que aplica está ética, existencial, e socialmente afetado com o impacto; aplicação incidir sobre os meios e os fins que ainda não estão determinados; aplicação ser um processo argumentativo entre os grupos envolvidos em conflitos; aplicação haver um equilíbrio de poder; aplicação que reforça as definições e alternativas da realidade deslegitimando os modos de racionalidade em cada um dos contextos; o *know-how* técnico ser imprescindível, mas seu uso ser conferido pelo *know-how* ético que tem propriedades argumentativas; superação dos limites e deficiências dos saberes locais, desnaturalizando-os por meio da crítica científica, sendo fundamental que essa transformação ocorra no seio de cada um dos quatro contextos mencionados; ampliação da comunicação e o equilíbrio das competências argumentativas visarem a criação de sujeitos socialmente competentes; aplicação vigorar dentro da própria comunidade científica; aplicação não prescindir de aplicações técnicas, mas submete-las às exigências do *know-how* ético. (SANTOS, 1989)

### **Considerações finais**

Boaventura de Sousa Santos nasceu na cidade de Coimbra em Portugal, no dia 15 de novembro de 1940, é Doutor em sociologia do direito pela Universidade de Yale (EUA) 1973, mestrado em Yale (1970), pós-graduação em filosofia do direito na Free University of Berlim (1964). Licenciou-se em direito pela faculdade de direito da Universidade de Coimbra (1960).

O autor é um dos mais influentes sociólogos de língua portuguesa da atualidade. Seus trabalhos podem ser enquadrados em três macroáreas: Direito e Sociedade, Filosofia ou Epistemologia das Ciências Sociais e Democracia. Atuando basicamente nestas três grandes áreas, ele se tornou referência obrigatória nas mais diferentes disciplinas das ciências sociais no Brasil.

O sociólogo teve a sua trajetória intelectual intimamente ligada ao Brasil. Desde a pesquisa sobre pluralismo legal feita nas favelas do Rio de Janeiro nos anos 70 às suas constantes visitas a Porto Alegre para estudar o orçamento participativo, o país sempre esteve associado às preocupações do autor. Assim, surgiu uma oportunidade de fazer um doutoramento na Universidade de Yale, por meio de um trabalho na América Latina e foi escolhido pelo Brasil, pois seus dois avós tinham imigrado para o Brasil.

A presente obra é indicada para nos auxiliar a entender a grande complexidade dos problemas sociais, econômicos, ambientais, culturais, etc. Os modelos explicativos da ciência moderna não dão conta de tratar a realidade atual, apontando para a necessidade da emergência de um novo paradigma que supra essa insuficiência. Devemos entender essa luta entre os dois paradigmas científicos, sendo também uma disputa entre paradigmas sociais. No plano analítico isso significa que a reflexão sobre o paradigma da ciência pós-moderna deve ser completada pela reflexão paradigmática dessa sociedade. Assim, epistemologicamente faz-se necessário a compreensão de conceitos que vislumbrem o novo paradigma pautado na ciência pós-moderna.

O livro teve por objetivo discorrer como se deu a crise da ciência moderna, caracterizando-a inicialmente, para descrever sua crise. Assim, foi apresentada uma crítica profunda à epistemologia positivista, tanto nas ciências físico-naturais, como nas ciências sociais, fundamentando-a à luz dos debates na física e na matemática.



Essa epistemologia apontou para um sinal da crise do paradigma científico dominante e identificou traços principais de um paradigma emergente que confere às ciências sociais uma nova centralidade na busca de um novo senso comum.

A relação entre a ciência pós-moderna e o senso comum poderá constituir a base de uma nova racionalidade, em que o conhecimento científico se transforma em senso comum. O discurso científico só deixará de ser anormal para ser socialmente compreensível por um cidadão comum, se adotarmos uma atitude hermenêutica abrangendo não só o discurso científico, mas também o epistemológico. A comunicação entre os cientista e cidadãos aumentará o que fundará uma pragmática epistemológica, sendo a hermenêutica a pedagogia da construção de uma epistemologia pragmática.

### **Referências**

MARCONDES, D. A crise de paradigmas e o surgimento da modernidade. In: \_\_. BRANDÃO, Z. (ORG.). **A crise de paradigmas e a educação**. São Paulo: Cortez, 1995.

SANTOS, B. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.