

# ***A CONSCIÊNCIA E A NOVA CIÊNCIA*** ***dilemas para quem pesquisa e quem educa***

*Carlos Rodrigues Brandão*

*Maristela Corrêa Borges*

## **RESUMO**

Neste artigo vamos pensar a respeito dos *novos paradigmas* ou dos *paradigmas emergentes*, com um olhar um pouco mais ousado e abrangente do que está acontecendo de novo na aventura humana do pensar e do criar sistemas de compreensão sistemática da realidade ao puro e simples campo das ciências. As possibilidades de fazer ciência não estão no se chegar a verdades absolutas, definitivas e não transformáveis, mas no se abrir campo a novas perguntas. Seus propósitos devem ser os de compreender melhor as integrações da realidade de modo a poder formular mais a fundo e de maneira mais interativa e complexa os seus próprios problemas. É necessário recolocar o todo do conhecimento criado por mentes humanas através da ciência dentro do campo da vida social e das relações de interesse e de poder que a constituem, que a legitimam e que, portanto, estabelecem os critérios de verdade e de utilidade do próprio conhecimento científico. A responsabilidade social de teor político do paradigma emergente faz com que um conhecimento prudente e reconstruído dentro e ao longo de novos sistemas de *integração* solidária entre ciências situadas nos mais diversos campos do saber, deságüe em ele se reconhecer como responsável pela qualidade da vida social, por uma vida decente entre todas as pessoas e todos os povos.

**PALAVRAS-CHAVE** - ciências; paradigmas emergentes; pesquisa participante; conhecimento científico;

## **INTRODUÇÃO**

Tudo o que se classifica depende do alcance, dos motivos e dos desejos do olhar de quem classifica. Podemos pensar através de ver “a olho nu”, como um microscópio, um binóculo ou um poderoso telescópio. Assim, vamos pensar aqui uma classificação-de-oficina a respeito dos *novos paradigmas* ou dos *paradigmas emergentes*, com um olhar um pouco mais ousado e abrangente do que aquele que limita a percepção do que está acontecendo de novo na aventura humana do pensar e do criar sistemas de compreensão sistemática da realidade ao puro e simples campo das ciências.

Há uma tendência de teoria e de prática de pesquisa dos paradigmas emergentes no interior de um campo definitivamente científico e, de maneira mais especializada, dentro da esfera das ciências da natureza, de que a Física e a Biologia seriam os

exemplos mais visíveis. Ilya Prigogine, cujos livros são citados com frequência entre nós, seria um bom porta-voz desta tendência. A palavra *transdisciplinar* possui na fronteira entre a ciência e a educação, aqui, uma força especial<sup>1</sup>.

Em seguida temos talvez a tendência mais divulgada e mais discutida. Ela tem um pé na tradição inovadora das ciências da natureza e, o outro, no deságio da interação entre a ciência ocidental e as tradições de ciência, filosofia e espiritualidade orientais. De maneira algo diversa do que acontece no caso da primeira tendência, existe aqui o reconhecimento de que não é apenas de dentro da longa crise dos sistemas ocidentais de pensamento científico, e dos desafios de integração entre campos de ciências, ao lado de uma reconstrução epistemológica radical - onde uma certa subjetivação das relações teóricas e operativas da investigação possui um lugar de importância - que o surto inovador dos novos paradigmas deve ser buscado. Ele estaria também em uma inevitável abertura dos modelos oficiais-ocidentais ao diálogo com sistemas de imaginário e de pensamento das tradições orientais e, no limite, dos povos indígenas. Fritjof Capra é o difusor mais reconhecido desta tendência. Mais próximo dos estudos sobre a pessoa humana, a vertente californiana da Psicologia Transpessoal deve ser lembrada<sup>2</sup>.

Uma terceira tendência é a que nos toca de mais perto aqui. Paulo Freire estaria situado nela. Edgar Morin seria um seu representante mais moderado e Boaventura de Souza Santos um representante mais crítico. Ela se diferencia das duas antecedentes por estar mais associada a uma compreensão totalizante do mundo, da vida, da pessoa, da sociedade e, nela, da educação, a partir das ciências sociais. Veremos logo adiante Boaventura de Souza Santos invertendo o eixo clássico das relações, e defendendo a idéia de que no advento dos paradigmas emergentes são as ciências da natureza que toma das sociais os fundamentos de sua lógica e de suas futuras orientações de pesquisa. De outra parte, sobretudo em *A crítica da razão indolente - contra o desperdício da experiência* e em *Pela mão de Alice - o social e o político na pós-modernidade*, Boaventura irá pensar a novidade nos modelos de prática da ciência em direção a uma humanização de teor político da atividade do pensamento científico<sup>3</sup>.

---

1 Aqui no Brasil um dos maiores difusores do pensamento desta tendência é o matemático e educador Ubiratan D'Ambrósio. Ele tem vários artigos em diferentes livros e revistas, e um livro de autor: ***Transdisciplinaridade***, publicado em 1997 pela Editora Palas Atena, de São Paulo.

2 Alguns dos seus livros, inclusive com artigos de Capra estão traduzidos para o Português. Assim, recomendamos a leitura de duas coletâneas organizadas por Roger Walsh e Frances Vaughan, ambas editadas pela Cultrix, de São Paulo. Um dos livros é: *Caminhos além do Ego - dimensões transpessoais em Psicologia*, de 1997. O outro é: ***Caminhos além do Ego - uma visão transpessoal***, de 1999. Um dos mais conhecidos interlocutores desta linha é Stanislav Grof. Ele tem em Português o livro: ***O Jogo Cósmico - explorações das fronteiras da consciência humana***, publicado pela Editora Atheneu, de São Paulo, em 1999. Existe também uma "linha francesa", ou "franco-brasileira" (os termos são meus) representada no Brasil pelo pessoal reunido na UNIPAZ - Universidade da Paz, de Brasília, com Pierre Weil e Roberto Crema.

3 Ambos os livros foram publicados pela Cortez Editora, de São Paulo. O primeiro em 1995 e, o segundo, em 2001.

Finalmente, e ainda que isto possa causar estranhamento em algumas pessoas, podemos reconhecer uma tendência situada na fronteira entre as ciências acadêmicas (como a Astronomia), os sistemas reconhecidos pelos seus praticantes como alternativas científico-filosóficas (como a Astronomia) e sistemas religiosos e/ou espirituais de compreensão da realidade, de significação da vida e de orientação ética do das ações humanas.

O que têm a dizer e a inovar, em síntese, sobretudo as duas tendências centrais dos paradigmas emergentes? Em que as suas idéias de crítica aos sistemas “tradicionais” de pensamento e as suas propostas podem aportar algo ao trabalho do educador que também investiga<sup>4</sup>?

## **A SINGULARIDADE DA SUBJETIVIDADE HUMANA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO**

Algum tempo antes de começarem a ser tão difundidas palavras como *holismo* e *transdisciplinaridade*, com todo o conjunto das diferentes idéias e dos diferentes paradigmas científicos emergentes, um padre e paleontólogo francês – Pierre Teilhard de Chardin – colocava-se ao lado dos físicos e de outros cientistas de seu tempo, para pensar a singularidade da subjetividade humana na construção do conhecimento.

*Subjetivamente, para começar, somos inevitavelmente centro de perspectiva em relação a nós mesmos. Terá sido ingenuidade, provavelmente necessária, da Ciência nascente, imaginar que podia observar os fenômenos em si, como se eles se desenrolassem independentemente de nós mesmos. Instintivamente físicos e naturalistas operaram de início como se o seu olhar mergulhasse do alto sobre um Mundo que a sua consciência podia penetrar sem por ele ser marcada ou sem modifica-lo. Começam agora a se dar conta de que as suas mais objetivas observações estão todas impregnadas de convenções escolhidas de partida e também de formas ou hábitos de pensamento desenvolvidos no decorrer da evolução histórica da Pesquisa. Tendo chegado ao ponto extremo de suas análises, eles já não sabem se a estrutura que atingiram é a essência da Matéria que estudam ou antes o reflexo do seu próprio pensamento. E, presos na própria armadilha, simultaneamente se dão conta de que, por contragolpe de suas descobertas, eles mesmos se encontram envolvidos, corpo e alma, na rede de relações que pretendiam lançar de fora sobre as coisas. Metamorfismo e endomorfismo, diria um geólogo. Objeto e sujeito se unem e se transformam mutuamente no ato*

---

<sup>4</sup> Um dos trabalhos mais completos e mais oportunos sobre este tema, com o seu foco sobre a educação, é o livro de Maria Cândida Moraes: **O paradigma educacional emergente**, publicado pela Papyrus de Campinas em 1997. Tenho comigo a 6<sup>a</sup> edição, de 2000. Sugerimos que se preste atenção à maneira como ela trás o pensamento de Paulo Freire para um tipo de discussão onde outros vários autores o deixam na sombra do esquecimento.

*do conhecimento. Quer queira, quer não, a partir de então o Homem se reencontra e se olha a si mesmo em tudo o que vê<sup>5</sup>.*

Isto com relação às ciências da natureza, aos campos do saber científico dirigidos às estrelas, aos átomos e às florestas. O que pensar das ciências da pessoa humana e das sociedades e culturas que criamos para viver uma experiência única de espécie de ser vivo. E o que deverá nos espantar aqui, é a idéia de que a tal ponto esta subjetividade singular da mente humana é fundadora de toda a compreensão sobre todas as coisas, que talvez estejamos vivendo um momento de mudança radical em todos os planos do saber: as ciências humanas e as sociais tendem daqui em diante a tornar-se o modelo de teoria e pesquisa das ciências naturais. Avancemos um pouco mais nisto.

Ora, um dos cientistas mais lembrados quando se fala sobre os *paradigmas emergentes*, é Ilya Prigogine, um bioquímico laureado com o Prêmio Nobel em sua área de estudos. Com o peso de toda a sua longa experiência consagrada como um rigoroso investigador da vida no laboratório, Prigogine veio a somar-se à teia de pensadores e cientistas de todo o mundo animados em colocar sob o olhar crítico as motivações, os caminhos, os propósitos, métodos de trabalho e aplicações práticas de resultados da ciência ocidental hegemônica, aquela mesma a que Boaventura de Souza Santos, não esqueçamos, chama de *ciência moderna*. Em um dos momentos mais fortes de seus estudos, escrevendo junto com Isabelle Stengers, Ilya Prigogine diz estas palavras:

*A ciência clássica, a ciência mítica de um mundo simples e passivo, está prestes a morrer, liquidada não pela crítica filosófica nem pela resignação empirista, mas sim por seu próprio desenvolvimento (...) Julgamos que a ciência hodierna escapa ao mito newtoniano por haver concluído teoricamente pela impossibilidade de reduzir a natureza à simplicidade oculta de uma realidade governada por leis universais. A ciência de hoje não pode mais dar-se ao direito de negar a pertinência e o interesse de outros pontos de vista e, em particular, de recusar compreender os das ciências humanas, da filosofia e da arte<sup>6</sup>.*

Por toda a parte, para onde quer que nos virássemos, nos vimos, de um momento para o outro, cercados de palavras e de brados de alerta a respeito do esgotamento dos padrões de pensamentos e de criação científica através da pesquisa, segundo os modelos cientificistas/quantitativistas que nos haviam acompanhado até então. Desde o começo dos anos sessenta aprendemos com pessoas aqui do Brasil, da

---

<sup>5</sup> Está na página 26 de ***O fenômeno humano***, o livro mais traduzido e mais conhecido de Teilhard de Chardin. Em Português está provavelmente uma das melhores traduções, a de José Luiz Archanjo, que acrescentou ao texto uma série enorme e muito proveitosa de notas e observações. O livro é da Cultrix, de São Paulo.

<sup>6</sup> Está na página 41 do livro: ***A nova aliança – metamorfose da ciência***, publicado em 1984 pela Editora da Universidade de Brasília.

América Latina e de outros quadrantes do mundo, a realizar uma severa crítica a respeito dos fundamentos de teoria e empiria dos estilos dominantes de criação de conhecimentos por meio da investigação científica. Não queríamos mais nos enganar. Sabíamos bem da boa inocência ou da má consciência contidas nos princípios de neutralidade-objetividade de ciências afinal orientadas segundo interesses e para utilidades econômicas, políticas e de outros círculos sociais bem distantes de um valor humano que tomávamos como o sentido de todo o nosso trabalho.

Em Ilya Prigogine e em outros severos críticos da *ciência moderna*, encontramos uma análise que nos ajudou a rever o nosso próprio olhar e a partir em busca de uma outra orientação para nossos estudos e nossas pesquisas. Mas em vários destes autores faltava uma espécie de crítica da crítica da ciência. Isto é, toda a avaliação do esgotamento de modelos consagrados, vigentes e hegemônicos de nossas ciências, limitava-se a uma crítica epistemológica. Traduzo: uma crítica severa dos fundamentos lógicos do pensamento científico em si mesmo. No entanto, o surgimento de novos modelos de “educação do olhar” e de elaboração de compreensões a respeito da realidade não deve obrigar quem investiga a um descompromisso com a seriedade de suas ações e com o rigor de suas estratégias de pensamento científico. Justamente ao descobrirmos a presença inevitável de sujeitos e de intersubjetividades de um lado e de outro do trabalho de construção de novos saberes através do trabalho de alguma ciência, ou de uma conexão entre várias, nos veremos também obrigados a estabelecer critérios de confiabilidade em todo o procedimento de investigação.

O limite do conhecimento humano é ilimitado. As possibilidades de fazer ciência não estão – bem o sabemos agora – no se chegar a verdades absolutas, definitivas e não transformáveis, mas no se abrir campo a novas perguntas. Seus propósitos devem ser os de compreender melhor as integrações da realidade de modo a poder formular mais a fundo e de maneira mais interativa e complexa (Edgar Morin) os seus próprios problemas. Seus desafios do real através da realidade subjetiva de mentes e corações humanos em diálogo com o mundo, a vida e entre eles. O mesmo Karl Popper, que em algum dos seus escritos lembra que a ciência avança quando erra, e quando se volta com um sentido mais e mais aguçado e crítico sobre si mesma, movida com humildade e perseverança e através do reconhecimento de suas falhas, de seus “buracos brancos”.

*A ciência jamais persegue o objetivo ilusório de tornar finais ou mesmo prováveis suas respostas. Ela avança, antes, rumo a um objetivo remoto e, não obstante, atingível: o de sempre descobrir problemas novos, mais profundos e mais gerais, e de sujeitar suas respostas, sempre provisórias, a testes sempre renovados e sempre mais rigorosos<sup>7</sup>.*

## **A NOSSA OUTRA “REVOLUÇÃO DE COPÉRNICO”**

---

<sup>7</sup> Está na página 308 do livro: **Conhecimento Objetivo**, publicado em 1975, Itatiaia/EDUSP, de São Paulo

Voltemos ao lugar de onde saímos. Também no campo do humano estamos empenhados agora em realizarmos juntos, ao redor de todo o Mundo, a nossa outra “revolução de Copérnico”. Um exemplo bem próximo é quando através de experiências inovadoras de *cultura popular*, constituímos este “popular” não apenas como o “objeto de nossos estudos”, mas como o “sujeito do destino de nossos (e deles) estudos e ações”. É aí que começamos a praticar a crítica política da crítica epistemológica. Descobrimos que não basta corrigir desvios teóricos da ciência para que ela reencontre a sua vocação. É também necessário recolocar o todo do conhecimento criado por mentes humanas através da ciência e de várias outras modalidades de pensamento e compreensão de nós mesmos, da vida e do mundo em que vivemos, dentro do campo da vida social e das relações de interesse e de poder que a constituem, que a legitimam e que, portanto, estabelecem os critérios de verdade e de utilidade do próprio conhecimento científico.

Boaventura de Souza Santos, anos mais tarde, veio a clarear bastante esta escolha crítica. Ao lado da crítica científica da ciência, ele procede a uma crítica social da crítica e isto representa um avanço muito grande.

*A situação de bifurcação, ou seja, o ponto crítico em que a mínima flutuação de energia pode conduzir a um novo estado, representa a potencialidade do sistema em ser atraído para um novo estado de menor entropia. Deste modo a irreversibilidade nos sistemas abertos significa que estes são produtos da sua história. A importância desta teoria está na nova concepção da matéria e da natureza que propõe, uma concepção dificilmente compaginável com a que herdamos da física clássica. Em vez da eternidade, história; em vez do determinismo, a imprevisibilidade; em vez do mecanicismo, a interpenetração, a espontaneidade e a auto-organização; em vez da reversibilidade, a irreversibilidade e a evolução; em vez da ordem, a desordem; em vez, a criatividade e o acidente<sup>8</sup>.*

Nas páginas de onde saíram o parágrafo acima, Boaventura de Souza Santos, um cientista social português com experiência de vivência e pesquisa junto a comunidades populares no Brasil, está relacionando alguns pontos de crítica à “ciência clássica”, e está preparando o terreno para falar a respeito de um “paradigma emergente”. Ele apresenta idéias trazidas de Ilya Prigogine, um físico químico e, por enquanto, é a respeito das ciências naturais que reflete. Em um outro livro, ele fará a crítica do lugar social desde onde a ciência pesquisa, pensa e fala, para então propor idéias que a nosso ver tornam tão mais atual a alternativa da *pesquisa participante*.

Vejamos. Ao contrário do que se acreditou durante muito tempo, nos dias de agora não são as ciências sociais as que procuram imitar as teorias duras e supostamente inabaláveis (mas sempre provisórias) e os métodos dirigidos à criação

---

<sup>8</sup> Boaventura de Souza Santos, **Um discurso sobre a ciência**, 2001 (12<sup>a</sup> edição) Edições Afrontamento, Porto, página 28.

objetiva de certezas, hoje cada vez mais reconhecidas como incertas e igualmente efêmeras.

A tendência é oposta, e desde o reconhecimento de que não há “coisa objetivamente vista” que não tenha sido, de um modo ou de outro, experimentada. Assim como não existe experiência que, ao ser realizada por um ou uma equipe de sujeitos humanos não contenha a própria subjetividade como um princípio científico não fortuito e inoportuno, mas fundador e criador da própria possibilidade do conhecimento objetivo, as ciências do universo e da vida aprendem a pensar e a pensar-se cada vez mais como as da pessoa, da sociedade e da cultura.

Em uma passagem de *O Tao da Física*, Fritjof Capra cita John Wheeler afirmando que o envolvimento pessoal do sujeito observador no experimento que realiza é o dado de maior importância na teoria quântica. E isto o levou a sugerir a substituição da palavra “observador”, no contexto do trabalho científico do físico, pela palavra: “participante”. Não seria estranho lembrarmos também que ao correr por fora dos cânones científicas das ciências sociais, os pesquisadores de campo criadores da moderna antropologia social cunham a expressão: “observação participante”. Alguns anos mais tarde, entre educadores, antropólogos e outros cientistas sociais, as pessoas envolvidas com o estarem participando de maneira ativa e direta nos processos sociais de teor político dos acontecimentos de que eram, também, investigadores, foram descobrindo que a passagem do “observador” ao “participante” não poderia deixar de ser feita. E é bom lembrar que antes de haver surgido entre nós a *pesquisa participante*, já muitas e muitos de nós estávamos às voltas com vários estilos de *participações pesquisantes*, aqui e do outro lado do Atlântico. Ora, a respeito do que nos veio dizer Boaventura de Souza Santos há ainda algo mais. Vejamos:

*Em resumo, à medida que as ciências naturais se aproximam das ciências sociais estas aproximam-se das humanidades. O sujeito que a ciência moderna lançara na diáspora do conhecimento irracional, regressa investido da tarefa de fazer erguer sobre si uma nova ordem científica<sup>9</sup>.*

E uma nova ordem mundial, dizíamos nós “naqueles tempos”, ou seja, tudo o que, aqui, pode ser pensando como entre os anos sessenta e os oitenta. E essas são duas outras razões irmãs-gêmeas – pois acreditamos que não se pode pensar de outra maneira sem se conceber também um viver em um outro mundo, aqui e em algum tempo, não tão distante, se possível. Que desde os primeiros parágrafos do que escrevo a suposição fundamentada de Boaventura de Souza Santos recorde os termos em que as propostas de pesquisa aqui apresentadas e descritas foram definidas por pessoas como Paulo Freire e Orlando Fals Borda. Uma pesquisa que sirva a uma ciência que se abre como um diálogo e um encontro entre pessoas humanas que se reúnem, através de suas diferenças, para criarem saberes que façam definir e

---

<sup>9</sup> Boaventura de Souza Santos, op. Cit. Pg. 43.

desaparecer de seus mundos as desigualdades que, até então e até agora, tornaram suspeitamente legítimo chamar algumas pessoas de “povo” e outras de “intelectuais”.

Há mais duas outras razões. Em uma delas Boaventura se une aos que parecem questionar o “fim da história”, seja como um fio de processos, atos, sentidos e produtos da ação social realizada em um ou entre algumas culturas, seja como um modo de criar conhecimentos científicos confiáveis a respeito de nós mesmos: quem somos, de onde viemos, o que fazemos e criamos, para onde parecemos estar tendendo. Mas diferente dos que defendem em termos sociais a presença da história como fato, como feito e como fala entre pessoas e entre grupos humanos, nosso autor trás depoimentos de cientistas da natureza para lembrar aos cientistas da sociedade globalizada que os físicos e os biólogos dos novos paradigmas descubram a história presente nos mistérios da vida e do universo. Pois, do átomo e seus componentes ao universo e seus seres, o que se passa em uma mínima partícula infinitesimal é um “conhecimento” não inteiramente previsível e que, quando se explica, é por causa e através de sua história. Uma mínima e instantânea história. Mas uma história, enfim. Se o mesmo acontece com o curso de um elétron e com a partícula de uma célula, porque imaginar que conosco não haverá de ser e seguir sendo assim? Até mesmo porque, como seres senhores de gestos reflexivos e não apenas reflexos, somos mais imprevisíveis do que eles. E onde há liberdade e imprevisão, bem sabemos que há acontecimentos e, logo, há história, histórias, estórias, uma vida cotidiana e um fio de sentidos dados a ela e ao que ela tece através de nós.

Finalmente, Boaventura recorda como as próprias ciências da natureza completam e invertem as regras que Émile Durkheim nos indicava considerar os fatos sociais como coisas. Pois agora dizem os físicos e os biólogos, não há “coisas” que existam ou que se conheçam a não ser como, dentro e através de campos de relações onde elas existem e ganham as suas razões de ser. Entre a Física Atômica, a Ecologia, a Psicologia e a Antropologia, tudo o que há para ser experimentado e compreendido são interações, integrações e indeterminações. E bem mais entre nós do que entre os físicos Onde há coisas, há causas, onde há causas, há relações, onde há relações, há sentidos, onde há sentidos, há finalidades e onde há finalidades, há história. E pela porta da frente dos laboratórios a “causa final” de Aristóteles retorna às ciências com mais força de esclarecimento do que as “causas materiais” do mecanicismo. Os budistas também sabiam disso alguns séculos antes de Sócrates e de Cristo. Eis um universo todo, de novo invertido, isto é, recolocado afinal em uma posição mais compreensível ao olhar e ao pensamento de pessoas tal como os seres humanos são agora. E se assim será com as ciências da vida e da matéria – pelo menos entre os que crêem no destino próximo delas nos termos aqui sugeridos por Boaventura de Souza Santos, entre rigor e poesia - o que dizer das ciências que a cada dia recriamos para nos pensar a nós mesmos e aos mundos sociais que geramos?

*Não virá longe o dia em que a física das partículas nos fale do jogo entre as partículas, ou a biologia nos fale do teatro molecular ou a astrofísica do texto celestial, ou ainda a química da biografia das reacções químicas. Cada uma destas analogias desvela uma ponta do mundo. A*

*nudez total, que será sempre a de quem se vê no que vê, resultará das configurações de analogias que soubermos imaginar: afinal, o jogo pressupõe um palco, um palco exercita-se como um texto e o texto é a autobiografia do seu autor. Jogo, palco, texto ou biografia, o mundo é comunicação e por isso a lógica existencial da ciência pós-moderna é promover a “situação comunicativa”, tal como Habermas a concebe<sup>10</sup>.*

Bem a contramão dos que preferem dar ao *paradigma emergente* nomes mais pós-modernos e mais complexos, entre “holísticos” e “transdisciplinares” – nomes de cujas faces sérias e atuais não devemos desconfiar de modo algum - Boaventura de Souza Santos escolhe: *paradigma de um conhecimento prudente por uma vida decente*<sup>11</sup>. O longo nome quer traduzir as duas dimensões de qualquer vocação do saber científico originado de qualquer modalidade de investigação sobre qualquer dimensão do real. Que ele seja uma forma de conhecimento que atribua um verdadeiro sentido humano à revolução científica que bate às nossas portas. Pois ele será o conhecimento de uma transformação de modelos e sistemas de pensamento bem diferente da que ocorreu no século XVI e, com as ciências sociais, no século XIX. Pois ele acontece dentro de uma sociedade universal já revolucionada pelos diferentes saberes da própria ciência. Assim sendo, não se trata mais de uma “revolução científica”, mas de uma escala de revolução também social através do que se transforma no universo das ciências.

## **DA CIÊNCIA SOLITÁRIA À CIÊNCIA SOLIDÁRIA**

A responsabilidade social de teor político do paradigma emergente faz com que um conhecimento prudente e reconstruído, passo a passo, dentro e ao longo de novos sistemas de *integração* solidária entre ciências situadas nos mais diversos campos do saber; de *interação* entre as ciências e outros campos humanos do conhecimento, inclusive os das tradições orientais, as dos povos tribais e as do senso comum, e de uma abertura à *indeterminação* e ao reconhecimento da fragilidade e do efêmero de qualquer construção de sistemas também científicos de compreensão do real, deságüe em ele se reconhecer como responsável pela qualidade da vida social, por uma vida decente entre todas as pessoas e todos os povos.

Assim sendo, segundo o pensamento de Boaventura de Souza Santos:

### **1º. Todo o conhecimento científico-natural é científico-social.**

Não tem mais sentido a separação arbitrária entre ciências da natureza, da vida, da pessoa, da sociedade. Todas são momentos de integração de complexos transdisciplinares de conhecimentos. De saberes e sistemas interativos de saberes que apenas operam em planos específicos de um real, ele mesmo a ser tomado como uma totalidade indivisa de estruturas, processos e integrações. As ciências da

---

10 Boaventura dos Santos, op. Cit. Pg. 45

11 Está na página 37 de **um discurso sobre as ciências**.

natureza aprendem a compreender a lógica do universo segundo padrões de referência não muito diferentes daqueles com que outras percebem e interpretam o fenômeno da pessoa humana e da vida social. Guardadas as características próprias dos conteúdos dos processos, há uma mesma complexa e multivariada lógica de realização de acontecimentos que atravessa as estrelas, as flores e as pessoas humanas.

Uma frase em uma agenda, sem maiores citações, atribuída a George Wald, diz o mesmo desta maneira profética e poética.

*A matéria atingiu o ponto em que começa a se conhecer.*

*O homem é a maneira de uma estrela saber sobre estrelas.*

E na mesma medida em que as diferentes ciências interagem e se aproximam da lógica e dos dilemas das ciências sociais, estas se aproximam das humanidades. Pois o sujeito humano que a ciência moderna (a que estamos tratando de superar agora com os novos paradigmas) “lançara na diáspora do conhecimento irracional”, retorna de lá com a missão de reconstruir a partir de si mesmo e de sua condição toda uma nova ordem científica. E todo um outro novo mundo possível.

*A concepção humanística das ciências sociais enquanto agente catalizador da progressiva fusão das ciências naturais e ciências sociais coloca a pessoa, enquanto autor e sujeito do mundo, no centro do conhecimento, mas, ao contrário das humanidades tradicionais, coloca o que hoje designamos por natureza no centro da pessoa. Não há natureza humana porque toda natureza é humana. É pois necessário descobrir categorias de inteligibilidade globais, conceitos quentes que derretam as fronteiras m que a ciência moderna dividiu e encerrou a humanidade<sup>12</sup>.*

## **2º. Todo o conhecimento é local e total**

Onde a ciência moderna vê planos hierarquizados do/dentro do real, o paradigma emergente percebe planos integrados e interativos de um mesmo todo. Assim como as diferenças entre os campos de conhecimento deixam de ser departamentalizados para serem desafiados a um diálogo entre diferenças de não-desigualdades, assim também as distinções entre o local e o total deixam de existir.

Todo o conhecimento referente a uma pessoa torna toda a espécie humana mais transparente para si-mesma. Todo o conhecimento a respeito de como se vive em uma periferia de Porto Alegre nos ajuda a compreender: “aquelas pessoas e famílias daquela comunidade”, as comunidades de periferia de Porto Alegre, a vida e o pensamento sobre a vida em Porto Alegre, idem para o Rio Grande do Sul, para o Brasil, a América Latina, o “Terceiro Mundo”, o “mundo atual”, ao mistério da humanidade. Dependendo da coragem de compreensão com que nos lançamos a investigar e buscar compreender o que “descobrimos do real”, podemos estender o

alcance de nosso olhar, de nosso coração (um excelente instrumento de interpretação da vida e de nós mesmos) e de nossa mente.

Um outro autor poderia fertilizar esta compreensão, inclusive por trazer a ela a palavra “dialética”, no seu mais puro sentido marxiano. Ele nos lembrará que uma totalidade, um todo real e, portanto, de algum modo compreensível pela mente humana, não é todas as partes, ou todos os fatos, mas a integração de/entre eles no todo da totalidade que mais a sua interconexão do que a soma de cada um cria e conforma. Seu nome é Karel Kosic e ele diz isto em seu: *Dialética do concreto*<sup>13</sup>.

*Totalidade não significa todos os fatos. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato qualquer (classes de fatos, conjuntos de fatos) pode ser racionalmente compreendido. Acumular todos os fatos não significa, ainda, a totalidade. Os fatos são conhecimentos de realidade se são compreendidos como fatos de um todo dialético – isto é, se são átomos imutáveis, indivisíveis e indemonstráveis, de cuja reunião a realidade sai reconstituída – se são entendidos como partes estruturais do todo.*

Assim, as pequenas parcelas locais de algo que procuramos compreender em uma rua à volta de nossa escola, como o que pensam as pessoas sobre a vida que vivem, está conectado com fatos naturais-sociais de seu próprio âmbito (aquelas pessoas, aquela rua, aquele bairro) e de círculos cada vez mais abrangentes de âmbitos de interações criadoras de totalidades e recriadas pela dinâmica das totalidades de que participam. Em direção oposta e convergente, todo o conhecimento que de algum modo torna mais compreensível a origem do universo, o mistério da vida, a lógica dos mitos humanos, a estrutura de controle operada pelo G-8 sobre todos os povos do mundo na “sociedade neoliberal globalizada”, serve a traçarmos planos mais agudos e profundos de compreensão de quem somos e como vivemos em uma comunidade de periferia em Porto Alegre.

Os ambientalistas cunharam a fórmula já bastante conhecida: *pensar globalmente, agir localmente*. Para não serem confundidos com os operadores da “nova ordem econômica globalizada”, alguns preferem trocar o *globalmente* por *planetariamente*. De qualquer maneira a fórmula tradicional tem sido repensada assim: *pensar e agir local e globalmente*. O que de algum modo se aproxima da proposta de Boaventura de Souza Santos.

### **3º. Todo o conhecimento é autoconhecimento**

*A ciência moderna consagrou o homem enquanto sujeito epistêmico, mas expulsou-o – tal como a Deus – enquanto sujeito empírico. Um conhecimento objectivo, factual e rigoroso não tolerava a interferência*

---

13 Publicado em Português pela Paz e Terra, do Rio de Janeiro, em 1976. Está na página 35.

*dos valores humanos ou religiosos. Foi nesta base que se constituiu a distinção dicotômica sujeito/objecto<sup>14</sup>.*

A separação entre sujeito que pesquisa e objeto pesquisado é uma construção da ciência de uma era. E mesmo nesta era não era um modelo absoluto. Em nome de uma objetividade que, vimos já mais de uma vez, as próprias ciências exatas tratam de colocar em questão e rever, as ciências sociais de vocação mais mecânica operavam três reduções: a) a separação absoluta entre sujeito de conhecimento o objeto (pessoal ou social) do conhecimento; b) a desconsideração da subjetividade, da interioridade, dos fatores não redutíveis ao comportamento ou aos processos passíveis de manipulação experimental ou de redução do fato ao dado, do dado ao número e do número à fórmula; c) a desqualificação do biográfico e do pessoal (o depoimento pessoal, a história de vida, a história de uma família, de uma comunidade), como um individual universalizável.

É bem isto mesmo o que os novos olhares de nossas ciências procuram revisitar. Vimos que mesmo entre as ciências da vida e do universo, a individualidade, o acontecimento e a história gerada pela sucessão de acontecimentos, a interação quase inter-subjetiva entre elementos, entre partículas, são fatos e são fatores tão relevantes – e em algumas situações até mais – do que a observação controlada e atenta de amplas regularidades objetivas. Temos acompanhado o interesse crescente em estudos que partem de biografias ou de experiências absolutamente pessoais no cotidiano. A importância hoje em dia dada às histórias de vida bem revela a descoberta de que “toda a antropologia é uma biografia”, como costumavam dizer, há muito tempo, alguns antropólogos. Uma auto ou uma alter-biografia, ou a interação entre as duas. Vidas que ao se revelarem em sua preciosa pessoalidade, criam cenários de transparência na compreensão mais profunda e mais humanamente inteligível de grupos humanos, de identidades sociais, de modos e escolhas de modos de vida, de *ethos* de um povo, de uma gente, de uma etnia. Vidas que são, em um número crescente de investigações, as vidas de estudantes e as de professoras, contadas em inúmeros novos artigos e teses.

#### **4º. Todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum**

Uma temerária hipótese, sem a menor dúvida. Mas não outra coisa de que Paulo Freire e quantas e quantos de nós acreditamos pela vida afora. Ela em nada tem a ver com uma “folclorização” do conhecimento humano, a começar pelo científico. Em uma direção, não se trata de desqualificar o saber acadêmico e suas variantes em nome de uma espécie de poli-saber-do-povo, erigido como um conhecimento original, um saber de raízes, logo, o mais legítimo. Este seria o caminho de se sair de um fundamentalismo – o da ciência culta que se erige como o único confiável – para um outro: o de um populismo epistemológico cujos maus frutos são bastante conhecidos. Em uma outra direção, não se trata de uma estratégia

de banalização do conhecimento científico para que ele venha a ser “de todos” no seu processo de construção e nos seus produtos de realização.

O caminho é outro.

Ele começa na convicção de que tal como o ar, a terra e a água, se o conhecimento é, mais do que uma conquista de poucos, um bem de todos e para todos, então ele deve ser objeto de toda a partilha possível. Toda a posse privilegiada do dom do saber através da pesquisa destinada à realização da vida e da pessoa humana, é em si mesma arbitrária, injusta e reforçadora da desigualdade entre pessoas, entre grupos humanos e entre povos da Terra. Tão importante quanto saber como criar conhecimentos oportunos e humanizadores, é saber como ampliar o círculo dos seus criadores, dos seus participantes e dos seus beneficiários diretos. Da mesma maneira como tantas e tantos têm pensado a questão da partilha dos bens da terra através de uma *economia solidária* tão divergente quanto possível do modelo globalizado e vigente de produção, posse e circulação dos bens da Terra e dos poderes entre os povos, assim também precisamos criar de todas as formas possíveis verdadeiras experiências de *ciência solidária*, de *pedagogia solidária* - de que a **Pedagogia do oprimido** freireana pode ser um excelente fundamento - associada a outras *práticas sociais solidárias* da vida cotidiana e da história humana.

Numa esfera de pensamento muito próxima a de Paulo Freire, Boaventura de Souza Santos lembra que “a ciência moderna produz conhecimentos e desconhecimentos. Se faz do cientista um ignorante especializado, faz do cidadão comum um ignorante generalizado”<sup>15</sup>.

Lembremos aqui a oposição “ciência moderna” (a dos paradigmas dualistas, mecanicistas, objetivistas, exclusivistas e excludentes) do sistema tradicional e moderno do pensar científico *versus* as propostas de uma ciência emergente. A oposição entre uma e outra está centrada no ponto em que a primeira considera como objetivo, verdadeiro e confiável apenas o seu, desqualificando as outras como formas imperfeitas de prática da ciência, ou como sistemas de produção de conhecimento sequer científicas (crenças populares, credices, repertórios de mitos, etc.).

Enquanto isto, a segunda sabe (ou desconfia cada vez mais) que sistema algum de criação social de saberes é em si mesmo confiável. Sabe que a resolução dos grandes problemas do conhecimento e da vida humana não virá da prática especializada, isolada e auto-referente de campos restritos da ciência, mas de uma franca abertura em três direções já lembradas linhas acima: a integração transdisciplinar entre campos, tendências, sistemas diferentes de conhecimento científico; a interação fecunda e não hierárquica entre ciências acadêmicas e outros campos e domínios do saber e da sensibilidade humana, da filosofia às artes e delas às místicas e espiritualidades de todos os tempos, de todos os povos; a conexão entre as formas cultas de saber e as múltiplas alternativas do senso comum, de uma comunidade indígena da Amazônia à de uma comunidade de pescadores patrimoniais de São José do Norte, RS, dela a qualquer comunidade cultural de periferia de Porto Alegre e delas a comunidades de uma das várias categorias de seus

---

15 Boaventura de Souza Santos, obra citada, página 55.

educadores: a das professoras e dos professores das escolas da rede pública de educação.

Assim sendo, é o intervalo *entre* e, não, o lugar único, o cenário dialógico da possibilidade de um novo conhecimento. Ele está na crescente capacidade humana de criação de pontos de interconexão entre. De interações vividas nas grandes praças públicas de um saber polissêmico, complexo e aberto às diferenças. Praças até onde cheguem e de onde partam as mais diversas ruas e avenidas dos diferentes modos de percepção e de compreensão da pessoa humana, da vida e do universo. E o pólo-raiz deste saber interativo e dialógico é o senso-comum. Ele não é somente o “saber do povo”, em um sentido antropológico. Ele é o saber-que-está-em-toda-a-parte. Ele é o conhecimento diretamente brotado da experiência direta da vida e da comunicação entre as pessoas em busca de sentidos e de significados para esta própria experiência.

*Ao contrário (da “ciência moderna” – CRB), a ciência pós-moderna sabe que nenhuma forma de conhecimento é, em si mesma, racional; só a configuração de todas elas é racional. Tenta, pois, dialogar com outras formas de conhecimento deixando-se penetrar por elas, A mais importante de todas é o conhecimento do senso comum, o conhecimento vulgar e prático com que no cotidiano orientamos as nossas ações e damos sentido à nossa vida. A ciência moderna construiu-se contra o senso comum que considerou ilusório e falso. A ciência pós-moderna procura reabilitar o senso comum por reconhecer nesta forma de conhecimento algumas virtualidades para enriquecer a nossa relação com o mundo. É certo que o conhecimento do senso comum tende à ser um conhecimento mistificado e mistificador mas, apesar disso e apesar de ser conservador, tem uma dimensão utópica e libertadora que pode ser ampliada através do diálogo com o conhecimento científico. Essa dimensão aflora em algumas das características do conhecimento do senso comum<sup>16</sup>.*

As palavras de Boaventura começando em: “é certo que o conhecimento do senso comum ...” são a fala atual de consensos e escritos de Paulo Freire e dos movimentos de cultura popular dos anos sessenta. Poder estabelecer um diálogo entre a nossa ciência erudita e comprometida, com as culturas populares e o seu senso comum, era a própria razão de ser a *educação popular* que buscávamos criar e pôr em prática.

---

16 Op. cit. páginas 55 e 56.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CHARDIN, Teilhard de. **O fenômeno humano**. São Paulo: Cultrix, 1995

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Editora Palas Atena, 1997

GROF, Stanislav. **O Jogo Cósmico –explorações das fronteiras da consciência humana**. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

KOSIC, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.

POPPER, Karl. **Conhecimento Objetivo**. São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1975

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabele. **A nova aliança – metamorfose da ciência**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1984

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. (12ª edição) Edições

WALSH, Roger ; VAUGHAN Fraces (org.). **Caminhos além do Ego – dimensões transpessoais em Psicologia**. São Paulo: Cultrix, 1997

WALSH, Roger ; VAUGHAN Fraces (org.). **Caminhos além do Ego – uma visão transpessoal**. São Paulo: Cultrix, 1999.