

**Resenha do livro:**

MILLER, Tom Oliver. A segunda Revolução Científica: como o pensamento sobre o Universo chegou a se transfigurar nos últimos anos, na visão de um antropólogo-arqueólogo transdisciplinar. Natal - RN: EDUFRN, 2009.

**Resenha de**

Denise Kloeckner Sbardelotto

**REFLEXÕES SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES CIENTÍFICAS DO SÉCULO XX**

Uma obra de publicação recente e reflexões extremamente pertinentes para a contemporaneidade, “A segunda Revolução Científica” foi escrita pelo arqueólogo e antropólogo Tom Oliver Miller Junior, com um subtítulo que revela o rico e abrangente conteúdo da obra: “como o pensamento sobre o Universo chegou a se transfigurar nos últimos anos, na visão de um antropólogo-arqueólogo transdisciplinar”. Norte-americano e naturalizado brasileiro, Miller atuou como professor por muitos anos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e possui uma longa trajetória de pesquisa nas áreas de “arqueologia, etnografia indígena, teoria e método”, conforme consta na contracapa de sua obra.

O objeto de estudo de Miller neste livro é a análise das “profundas e revolucionárias mudanças verificadas na ciência”, principalmente a partir do século XX. Miller desenvolve vinte e cinco tópicos curtos, com temas aparentemente independentes, mas que estão interconectados com a análise pretendida sobre os mais relevantes pontos das transformações científicas do século passado até os dias atuais. Pela diversidade do conteúdo dos tópicos e diante dos limites desta resenha, apresentaremos apenas alguns deles, cujo conteúdo é mais relevante para a compreensão da idéia central da obra de Miller.

O primeiro capítulo, intitulado “Dúvidas”, o autor apresenta o campo de dúvidas e incertezas que começam a determinar as pesquisas nas diversas áreas da ciência a partir das últimas décadas do século XIX e início do século XX. Os fenômenos da Física e Astrofísica, antes entendidos a partir das leis fixas do Universo, agora são relativizados diante das novas descobertas da Física newtoniana e pelo Princípio da Incerteza de Heisenberg. No campo da Química, as descobertas da Química Orgânica apontam para a deposição definitiva da interpretação divina dos seres. No campo da Biologia, o grande impacto da “revolução” causada pelo Princípio de Seleção Natural darwinista. Na Filosofia, o relativismo ou antirracionalismo Fenomenológico, fundado nas idéias de Immanuel Kant em relação à investigação científica e à capacidade de entendimento do mundo pelos sentidos humanos, além das proposições voltadas à “evitar o erro” do Positivismo Lógico. E, finalmente, no campo da Antropologia, coloca-se em dúvida a evolução cultural homogênea dos diferentes povos, rumo ao desenvolvimento linear. Percebe-se que o autor provoca o leitor a realizar uma conexão direta entre as transformações das ciências naturais e as ciências sociais. Esse momento de profundas transformações científicas e a relativização das verdades exerce um impacto direto no entendimento do homem sobre si mesmo e sobre a sociedade, causando uma tendência às particularizações, em detrimento de estudos mais abrangentes. Para Miller, o ponto culminante dessas transformações é o desenvolvimento da ciência Cibernética ou Teoria Geral de Sistemas, cuja ênfase está na abordagem sistêmica da realidade.

No segundo capítulo, sob o título “Conhecimento”, o autor apresenta de forma breve os principais alicerces do pensamento científico, através das idéias de David Hume e Karl Popper, enfatizando as proposições do Positivismo Lógico e a noção de verificabilidade e intersubjetividade do pensamento científico, posicionando-se contrário aos princípios irracionistas. O quarto capítulo, intitulado “Ecologia”, Miller apresenta as transformações no campo dos estudos ecológicos, a partir da teoria de Edgar Morin. A abordagem multidisciplinar dos estudos sobre as transformações naturais e sobre os ecossistemas como sistemas termodinâmicos, apresentam o embasamento para a defesa da administração responsável dos espaços e recursos naturais. Entretanto, embora o autor mencione as relações entre as mudanças da natureza e os interesses e necessidades das sociedades humanas, não são sua preocupação empreender uma análise contextual dos interesses políticos e econômicos presentes na concretização das defesas ecológicas ou a inviabilização destas quando se chocam com os interesses do capital no contexto do século XX.

Do quinto capítulo, sob o título “Informação”, o autor desenvolve a teoria da informação e da comunicação, questionando as idéias do matemático C. Shannon sobre o conceito de informação como algo mensurável e acumulável. A partir deste capítulo até o décimo terceiro, são apresentados os fundamentos que Miller chama em sua introdução de “chave de todas as grandes mudanças no nosso pensamento”. O sexto, a “Genética”, explanando especialmente sobre a teoria genética pioneira de Gregor Mendel de 1866. O sétimo, a “Biologia”, onde o autor apresenta os estudos posteriores à Genética de Mendel, que analisaram o cromossomo e as mutações, por exemplo, e que embasaram o conceito revolucionário de que a organização de todo o organismo vivo se dá pelo código genético. O oitavo, a “Adaptação”, onde o autor analisa este conceito como uma “especialização adaptativa” dos indivíduos, implicando na “diminuição da adaptabilidade” e conduzindo à “dominância” num determinado nicho e à diversificação em relação a nichos distintos” (MILLER, 2009, p. 73).

No capítulo nono, a “Cultura”, o autor apresenta as transformações sobre o conceito de cultura no âmbito da antropologia, inicialmente a partir da análise antropológica de “listas de conteúdos” especificamente humanos; depois o conceito mental de partes materiais e comportamentais; e, finalmente, a estrutura de regras de conhecimento e comportamento. Miller demonstra que, a partir da década de 1950, desses conceitos derivaram duas linhas: a britânica, que não utilizava o conceito de cultura na análise da sociedade e estrutura; e a americana, que partia da idéia de extensão da estruturação lingüística e que, mais tarde, define cultura pela função. Aqui, o autor apresenta muito brevemente a teoria marxiana como influenciadora do conceito de cultura, mas de uma maneira ainda limitada na divisão entre infra-estrutura e superestrutura, localizando a cultura nesta última. Interpretamos como uma crítica do autor a estas abordagens muito pouco históricas da cultura. Mais adiante, o autor parece concluir sua análise sobre a cultura auxiliado pelas descobertas da Cibernética no processamento de informações ou normas de filtragem, segundo o qual a cultura seria definida pelos sistemas valorativos dessas informações. Associados ao anterior, no décimo capítulo e no décimo primeiro o autor apresenta as principais características de dois novos campos de pesquisa sobre o comportamento e aprendizado: um denominado “Etologia”, sobre o comportamento e aprendizado dos animais no seu *habitat* natural, e a defesa da existência de cultura não somente entre seres humanos; e no outro, intitulado “Sociobiologia”, demonstra o surgimento na década de 1960 dessa abordagem neodarwinista, que defende que a cultura é transferida e armazenada pelo processo de ensino e aprendizagem.

Bastante atrelados, o capítulo décimo segundo, as “Origens”, e o décimo terceiro, a “Humanidade”, apresenta um histórico sobre a origem dos seres humanos e a natureza da humanidade, onde o leitor poderá ter uma boa fundamentação sobre a análise antropológica destes grandes temas e suas derivações, como o próprio conceito de cultura, de homem, etc. O capítulo décimo quarto, a “Cibernética”, dará impulso a um tema que será abordado nos próximos três capítulos: “Sistemas 1”, “Sistemas 2” e “Retroação”. Neles o autor analisa a Teoria Geral de Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy ou Segunda Cibernética do físico Ilya Prigogine. Estas se fundam na idéia de que todas as interpretações teóricas antes competitivas agora se complementam, que sistemas de natureza diversos possuem características comuns, enfatizando a interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade: “a unidade da ciência frente à unidade dos princípios fundamentais que regem o Universo” (MILLER, 2009, p. 116).

Miller analisa os “Indivíduos” no capítulo vigésimo terceiro, como um ser biológico e como um sistema ou subsistema, dependendo de que forma é analisado. O autor aponta as contribuições da Psicologia Social no estudo sobre o indivíduo e sinaliza positivamente a sua adesão à Teoria de Sistemas. Porém, não desconsidera a importância da programação que, nos sistemas sociais localiza-se na “memória socialmente transmitida e compartilhada” (MILLER, 2009, p. 208). Para essa interpretação, fornece uma visão muito mecanicista e determinista do conceito de indivíduo, a partir da noção de que as escolhas, as motivações particulares ou sociais e a condições de “stress” dos indivíduos passam pelo estado em que se encontra o sistema. O bom funcionamento do sistema exige que cada subsistema (ou cada indivíduo) funcione segundo o seu “eu” próprio. Essa interpretação não geraria uma justificativa para a manutenção das desigualdades sociais? E os determinantes históricos, políticos e econômicos?

Já rumo à conclusão do trabalho, Miller apresenta no vigésimo quarto capítulo o conceito de “Poder”, a partir do estudo sobre poder social do antropólogo americano Richard N. Adams, o qual afirma que o controle social do ambiente é o principal objetivo dos indivíduos, que se utilizam de diversos meios para atingi-lo. Miller apresenta a necessidade de uma “ciência una” – já que parte da idéia de que o Universo também é uno – e afirma a sua inclinação ao trabalho com a Teoria de Sistemas. Mais do que isso, a sua crença fiel de que esta teoria consiste no futuro paradigma do século XXI, “uma teoria que tanto promete” (MILLER, 2009, p. 231) e que através dela é possível contar com uma armação teórica, um paradigma, que torne o trabalho mais efetivo. Entretanto, o próprio autor aponta certas limitações da referida teoria a qual teria apresentado mais generalizações empíricas válidas para várias ciências, deixando de justificar as regularidades. Faz a crítica, mas não deixa de lado o saudosismo e a aposta consciente na Teoria de Sistemas. Prova disso é a crítica que faz à maioria dos cientistas por não aproveitarem em seus trabalhos.

Miller defende a importância do grau de probabilidade da previsibilidade da pesquisa científica e critica o pouco poder preditivo das ciências sociais. Assim, a teoria com maior poder preditivo seria a Teoria de Sistemas. Segundo a Teoria Sistêmica todos os fenômenos são causa e efeito ao mesmo tempo, significa a “circularidade causal” apontada por Edgar Morin, e relaciona-se também com a sua “teoria da complexidade”. Essa teoria está relacionada a uma concepção pós-moderna em que o princípio da racionalidade iluminista é questionado e institui a “teoria do caos”, ou seja, a ciência agora estaria subordinada às incertezas, à ambigüidade, à desordem. Miller apresenta uma visão muito otimista em relação a estas teorias. Entendemos que a adoção dessa abordagem é uma adoção consciente aos princípios irracionais inseridos numa “agenda pós-moderna” e

que o leitor de Miller sentirá a necessidade de um aprofundamento teórico antes de adotá-la como paradigma.

Além de apresentar uma escrita muito acessível aos leitores iniciantes, ao término de cada tópico, o autor disponibiliza um questionário para guia de revisão, contendo aproximadamente quinze questões provocativas e norteadoras de possíveis reflexões e, nas últimas páginas do livro, um Glossário detalhado de termos e expressões relevantes utilizadas no decorrer do livro. Isso demonstra sua inclinação surpreendentemente didática, concedendo à obra a possibilidade de ser utilizada por professores e alunos, tanto da educação básica quanto da graduação e pós-graduação. Este é, portanto, mais um ponto característico da obra de Miller: a forma como aborda o tema o torna interessante e pertinente para várias áreas do conhecimento científico, tanto das ciências exatas e naturais quanto das ciências sociais.