

UM DISCURSO SOBRE AS CIÊNCIAS: INTERFACES COM A EDUCAÇÃO

A SPEECH ON SCIENCE: INTERFACES WITH EDUCATION

Adilson Cristiano Habowski 1

Resumo: Trata-se de uma resenha da obra *Um discurso sobre as ciências* do sociólogo português Boaventura de Sousa Santos. O autor defende uma posição epistemológica antipositivista fundamentando-se nos entraves da física e da matemática sob a argumentação de que o conhecimento científico é construído socialmente e que sua objetividade não insinua a neutralidade. Santos (2008) apresenta a crise do paradigma dominante e identifica os principais traços que por ela surge como paradigma emergente. Ao fazermos inter-relações com a Educação, podemos dizer que não há conhecimento sem subjetividade, ou seja, os objetos de pesquisa têm a ver com nossa história de vida, mas que precisam perpassar pela abordagem epistemológica, pelos conhecimentos historicamente construídos. Podemos pensar a escola enquanto um espaço de socialização dos conhecimentos, no sentido de que se tornem vivo, aconteça esse retorno e troca de saberes com o senso comum, afinal de contas, se o conhecimento não passar para o mundo da vida, não ajudar para um bom convívio entre as pessoas, se perde seu real valor e seu sentido. Precisa-se olhar para as práticas pedagógicas como uma oportunidade de se fazer ciência, com projetos embasados em investigações comprometidas com a realidade e os sentidos dos estudantes.

Palavras-chave: Discurso. Ciência. Paradigma. Educação.

Abstract: This is a review of the work *A discourse on the sciences of the sociologist Portuguese Boaventura de Sousa Santos*. The author defends an antipositivist epistemological position based on the obstacles of physics and mathematics on the grounds that scientific knowledge is socially constructed and that its objectivity does not imply neutrality. Santos (2008) presents the crisis of the dominant paradigm and identifies the main traits that emerge so emerges as an emerging paradigm. When we interrelations with Education, we can say that there is no knowledge without subjectivity, that is, the objects of research have to do with our life history, but that need to go through the epistemological approach, the historically constructed knowledge. We can think of the school as a space for socialization of knowledge, in the sense that they become alive, this return and exchange of knowledge with common sense happen, after all, if knowledge does not pass to the world of life, does not help to a good conviviality between people, it loses its real value and its meaning. One needs to look at pedagogical practices as an opportunity to become science, with projects based on investigations committed to the reality and meanings of students.

Keywords: Speech. Science. Paradigm. Education.

A obra *Um discurso sobre as ciências*, de Boaventura de Sousa Santos, trata-se de uma versão ampliada proferida pelo autor no ano de 1987 em Portugal na abertura solene das aulas da Universidade de Coimbra. O autor defende uma posição epistemológica antipositivista fundamentando-se nos entraves da física e da matemática, na defesa de que o conhecimento científico é construído socialmente e que sua objetividade não insinua a neutralidade. Santos (2008) apresenta a crise do paradigma dominante, identificando os principais traços que por ela surge como paradigma emergente, atribuindo às ciências sociais antipositivistas uma nova perspectiva, defendendo que a ciência após sua ruptura com o senso comum, precisa ser capaz de ser (re)transformadora do senso comum. Para tanto, Santos (2008), inicialmente caracteriza a ordem científica hegemônica. Em seguida, analisa os sinais da crise dessa hegemonia, distinguindo entre as condições teóricas e as condições sociológicas da crise. Por fim, especula sobre o perfil de uma nova ordem científica emergente, distinguindo entre as condições teóricas e as condições sociológicas da sua emergência.

Com o desenvolvimento tecnológico, aponta que temos visto crescer uma sociedade com mais conhecimentos, com capacidade de comunicação e interatividade. Mas com uma reflexão mais aprofundada sobre os limites do rigor científico e combinada com os perigos da catástrofe ecológica ou da guerra nuclear, fazia Santos (2008) temer no tempo de sua escrita que o século XXI termina-se antes mesmo de começar. Trata-se de uma ambiguidade e complexidade da situação do tempo presente, um tempo de transição e como em outros contextos de transição, são difíceis de entender e de percorrer, sendo necessário voltar à capacidade de formular perguntas simples, que, como Einstein costumava dizer, só uma criança poderia fazer, mas que depois de serem feitas, são capazes de trazer uma luz à nossa perplexidade. Santos (2008) também lembra Rousseau, sua aptidão de realizar perguntas simples sobre as ciências e os cientistas, mas essenciais que com o tempo se perdem o sentido, como por exemplo: *há alguma relação entre a ciência e a virtude?* Estamos novamente em um contexto marcado pela perda da epistemologia, no sentido de *não sabermos o que abundará em nós diante desta abundância*. Assim, as nossas perguntas continuam a serem as mesmas de Rousseau, regressando à necessidade de perguntar pelas relações entre a ciência e a virtude, pelo valor do conhecimento, os dilemas entre sujeitos individuais ou coletivos. Trata-se de perguntar pelo papel do conhecimento científico acumulado, se causou o enriquecimento ou o empobrecimento prático das vidas humanas.

Nesta perspectiva, Santos (2008), no capítulo intitulado *O paradigma dominante*, percebe que o paradigma dominante reconhece uma só forma de conhecimento verdadeiro, não aceitando e dialogando com o senso comum e os estudos da área das humanidades, tratando-se de um modelo de racionalidade científico totalitário, já que nega a racionalidade de outras maneiras de conhecimento que não seguem seus princípios epistemológicos e metodológicos. Santos (2008) menciona alguns cientistas que seguiram essa perspectiva científica, a saber: Copérnico, Newton, Galileu, Kepler, Bacon, e Descartes, acreditando terem encontrado, nas suas áreas de pesquisa, o único conhecimento verdadeiro, caminhando contra as formas de dogmatismo, pois compreendem que o que os separa do paradigma aristotélico e medieval é o novo entendimento do mundo e da vida, distinguindo-se do conhecimento científico do conhecimento do senso comum, da natureza e da pessoa humana. Mas, ao contrário da ciência aristotélica, a ciência moderna tem desconfiança das evidências das experiências imediatas. Desta forma, Boaventura de Sousa Santos afirma que o conhecimento científico progride pela análise sem compromisso, sistemática e quando possível torna-se rigorosa aos fenômenos naturais. Santos (2008) entende que a ciência moderna leva em consideração o *como funciona*, gerando detrimento de *qual o agente* ou *qual o fim das coisas* dos conhecimentos científicos.

A ciência moderna conjectura um mundo de transformações, em que predomina a segurança, a ordem e a previsibilidade nas esferas da vida humana. Desta forma, é promissor formular leis e almejar que as mesmas sejam seguidas, isso tanto nas ciências naturais (sobretudo com Newton), como nas ciências sociais (precursores como Bacon, Vico e Montesquieu). Então, torna-se um paradoxo afirmar que o processo de transformação que nos conduz à sociedade da informação, do conhecimento e de incertezas, que as leis não possuem voz. Com a previsibilidade dos fenômenos naturais por meio de leis matemáticas e físicas, fundamentou-

-se e instaurou-se o determinismo mecanicista que sustentou a ciência moderna. Um modelo de fazer ciência hegemônico e que foi adotado pelas ciências sociais, afinal de contas, já que foi possível descobrir as leis da natureza, é também acreditável o descobrimento das leis da sociedade. Em decorrência da emergência das ciências sociais em meados do século XIX, nasceram duas correntes abalizadas sobre o uso do modelo mecanicista pelas ciências sociais. A primeira visava aplicar na medida do possível, ao estudo da sociedade os princípios epistemológicos e metodológicos utilizados no estudo da natureza, ou seja, ciências sociais como parte das ciências naturais, modelo eleito por Durkheim. A segunda reivindicava uma epistemologia e metodologia própria ao estudo das ciências sociais, com base nas especificidades do seu objeto de pesquisa, elencando-se cientistas como Max Weber e Peter Winch. No entanto, ambas as correntes são compreensões da ciência moderna, apesar de que a segunda esteja em crise, possui elementos da transição para outra perspectiva científica.

No capítulo *A crise do paradigma dominante* Santos (2008) identifica diversos sinais para dizer que o paradigma dominante passa por uma crise irreversível, resultante da pluralidade de condições e que podem ser assinaladas pelas condições sociais e teóricas. As condições teóricas que contribuíram para a crise do paradigma dominante são: (1) a revolução científica iniciada com Einstein e sua teoria da relatividade (Einstein relativizou as leis de Newton, consideradas até então como intocáveis, no domínio da astrofísica); (2) a mecânica quântica, que relativizou as leis de Newton no domínio da microfísica (Heisenberg e Bohr); (3) o rigor da matemática com o teorema da incompletude e os teoremas sobre a impossibilidade (Gödel); (4) o avanço do conhecimento nas áreas da microfísica, química e biologia na segunda metade do século XX. Referente às condições sociais da crise do paradigma da ciência moderna, Santos (2008) não trata de maneira detalhada pela sua complexidade e extensão.

Santos (2008) entende que a ciência adquiriu uma rigorosidade nas últimas décadas do século XX, mas perdeu em potencialidade de auto-regulamentação. A autonomia da ciência e o desinteresse do conhecimento findaram com a industrialização da ciência, como por exemplo, com as bombas de Hiroshima e Nagasaki, as catástrofes ecológicas e os perigos de guerras nucleares. Desta forma, o autor afirma que a industrialização tem compromisso com os centros de poder econômico, social e político, e que definem as prioridades das ciências. Santos (2008) ainda salienta duas principais implicações oriundas da industrialização da ciência: a estratificação da sociedade científica, por meio da proletarização de cientistas, e a investigação capital-intensivista, tornando inviável o livre acesso aos equipamentos, aumentando o fosso de desenvolvimento científico entre países centrais e periféricos.

No capítulo *O paradigma emergente*, Santos (2008, p. 60) afirma que os sinais da crise do paradigma dominante possibilitam especular sobre qual será o paradigma emergente, mas não que seja determinante, propondo o “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente”. Para dar conta do paradigma proposto, Boaventura apresenta um conjunto de teses assim denominados:

1: *Todo o conhecimento científico-natural é científico-social*: Santos (2008) entende que não faz mais sentido o entendimento mecanicista que faz distinções entre as ciências naturais e ciências sociais, sobretudo quando os avanços da física e da biologia repelem esse dualismo. Oposto ao que acontecia na ciência moderna, no paradigma emergente a inteligibilidade da natureza é presidida por conceitos, teorias, metáforas e analogias das ciências sociais, também na tentativa de aproximar as ciências da humanidade.

2: *Todo conhecimento é local e total*: Na ciência moderna, se tem a compreensão que quanto mais específico é o conhecimento mais qualificada é a pesquisa e mais explorado é o objeto de estudo. No entanto, esse conhecimento é isolado, tornando o cientista um *ignorante especializado*. No paradigma emergente, o conhecimento é totalizante e também local, sendo útil aos sujeitos de determinada comunidade, e sendo local, também é total, pois reconstitui os projetos de conhecimento local, estimulando a migrar para outros espaços de cognição e geográficos. Além disso, ao ser total, o conhecimento do paradigma não é determinante e ao ser local não é descritivista. Assim, não adere um específico método científico, mas faz uso da pluralidade metodológica.

3: *Todo conhecimento é autoconhecimento*: Santos (2008) entende que a maior perso-

nalização do conhecimento é oriunda da construção transdisciplinar e individual que caracteriza o paradigma emergente. Da mesma forma que não há mais sentido na distinção entre ciências naturais e ciências sociais, também não se pode fazer distinção feita pela ciência moderna entre o sujeito e o objeto. Assim, pode-se destacar que todo ato de conhecer o objeto é autoconhecimento, constituindo-se na maneira do cientista (auto)conhecer.

4: *Todo conhecimento científico visa a se constituir em senso comum*: Santos (2008) afirma que a ciência moderna faz do cientista um ignorante especializado e do cidadão comum um ignorante generalizado. No entanto, o paradigma emergente compreende que o conhecimento não é desprezível e que entusiasma a interatividade entre os mesmos, mas não desprezando o senso comum, pois compreende que a interatividade com o conhecimento científico é enriquecedora, com potencial de criar uma nova racionalidade.

Considerações Finais

O sociólogo português Boaventura de Sousa Santos é um dos maiores pensadores da contemporaneidade, apontando críticas cujas temáticas são a epistemologia, a globalização e a democracia. Ao fazermos inter-relações com a Educação, podemos dizer que não há conhecimento sem subjetividade, ou seja, os objetos de pesquisa têm a ver com nossa história de vida, mas que precisam perpassar pela abordagem epistemológica, pelos conhecimentos historicamente construídos. Podemos pensar a escola enquanto um espaço de socialização dos conhecimentos, no sentido de que os conhecimentos construídos se tornem vivo, aconteça esse retorno e troca de saberes com o senso comum, afinal de contas, se o conhecimento não passar para o mundo da vida, não ajudar para um bom convívio entre as pessoas, se perde seu real valor e seu sentido. Desta forma, o conhecimento precisa torna-se público, voltar ao senso comum apresentada pela justificativa na construção de uma sociedade melhor, emancipada e crítica. Precisa-se olhar para as práticas pedagógicas como uma oportunidade de se fazer ciência, com projetos embasados em investigações comprometidas com a realidade e os sentidos dos estudantes.

Referências

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

Recebido em 10 de julho de 2020.
Aceito em 20 de julho de 2020.