

A LITERATURA DE BRUNO LATOUR NA CONSTRUÇÃO DE FATOS CIENTÍFICOS: CONEXÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS COM AS BASES EPISTEMOLÓGICAS

Autor (Anderson Clay Rodrigues); Orientador (Prof. Dr. Mauro Gomes da Costa)
Universidade do Estado do Amazonas – UEA; anderson_clay@hotmail.com; semogcosta@yahoo.com.br

Resumo

O propósito deste artigo é apresentar os principais elementos que constituem as bases epistemológicas da ciência e a construção científica defendida na literatura de Bruno Latour em seu estudo. A partir da apresentação dos principais pontos que constituem sua adoção dos métodos de ciência faremos as aproximações às ideias e conceitos relacionados ao projeto de pesquisa. O trabalho se constrói pautado na revisão da literatura indicada para estudos, na elaboração de fichamento dos textos, na discussão desenvolvida na coletividade da compreensão dos escritos dos autores e no exercício relacional entre a teoria e o projeto de pesquisa, estabelecendo sintonia do trabalho prático com o arcabouço teórico. Dentro da proposta de estudos obtivemos como resultados o enriquecimento teórico nas correntes científicas que embasam o projeto de pesquisa. Por fim, compreendemos que as construções dos fatos científicos embasam o pensamento científico, sua contribuição é fundamental na articulação do projeto de pesquisa aos estudos formulados no decorrer da disciplina. Portanto, concluímos que a literatura de Latour (2011) representa a tomada de consciência da construção científica que potencializam escolhas que serão a base dos estudos de campo.

Palavras-chave: Literatura; Fatos científicos; Bases epistemológicas; Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Este trabalho reúne as principais ideias presentes na obra *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*, de Bruno Latour, com recorte no capítulo I: Literatura. Antes de qualquer definição, situamos seu método como uma "perspectiva relativista e crítica" (p. 39). Portanto, seu olhar crítico está relacionado ao paradoxo da construção da atividade científica.

Nossa abordagem privilegia a interação entre o discurso científico e a sociedade, buscando atingir a verdade a partir do social, mostrando como se faz ciência, além do aprofundamento no referencial teórico debatido no decorrer da disciplina Bases epistemológicas do Ensino de Ciências. A opção pelo estudo da obra do autor se justifica pela coerente contribuição ao desenvolvimento do projeto de pesquisa caracterizado na área do Ensino de Ciências voltado para a *Tecnologia e sociedade* que dialoga com os elementos do estudo.

Neste artigo, seguimos os passos anteriores a criação de objetos e sistemas descritos por Latour, com o objetivo de estabelecer relações entre a construção de fatos científicos e os artefatos técnicos com as ideias relacionadas ao projeto de pesquisa. Para tanto, a metodologia do trabalho se constrói a partir da revisão da literatura indicada para estudos, na elaboração de fichamento e discussão dos textos no decorrer dos encontros da disciplina para compreensão dos escritos do autor e no exercício relacional entre a teoria e o projeto de pesquisa.

METODOLOGIA

O objetivo deste artigo é retomar as bases epistemológicas da ciência de acordo com o contexto histórico e filosófico, partindo da apresentação dos principais elementos científicos para, então, realizarmos as aproximações das ideias e conceitos concernente ao ensino de ciência. Este trabalho se constrói a partir da revisão da literatura, na elaboração de fichamento dos textos, na discussão dos escritos do autor e no exercício de aproximação, estabelecendo relação com o projeto de pesquisa.

Este trabalho trata-se de um texto descritivo, desenvolvido no âmbito de um recorte do estudo de Bruno Latour, no qual nos debruçamos no capítulo I “Literatura” produzida pelo autor, além da compreensão inicial dos estudos introdutórios da obra. A base metodológica apresenta características da pesquisa bibliográfica,

recorrendo a teóricos que apresentem a mesma linha de abordagem, conforme Gil (2002, p. 45) “a pesquisa documental yale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”.

Em linhas gerais, este estudo propõe um enfoque ao conhecimento construído a partir das modalidades positiva e negativa no decurso do detalhamento da obra de Latour (2011).

Bruno Latour e abertura da caixa de Pandora

A começar pelas considerações de Latour (2011) “Abrindo a caixa de Pandora”, percebemos que há transição pela negação daquilo que está pronto, não quanto a resistência, mas como comparação e reafirmação de sua tese natural, ou naturalizada. Percebemos esta ideia a partir das considerações que revelam o ponto de partida para adentrar ao campo do conhecimento científico, representada pela afirmação “nossa entrada no mundo da ciência e da tecnologia será pela porta de trás, a da ciência em construção, e não pela entrada mais grandiosa da ciência acabada” (LATOURE, 2011, p. 17).

A busca em atingir a verdade, a partir do social chama atenção ao lado do seu estudo com alegorias representativas utilizando figuras como a “Pandora” e “Jano” para demonstrar seu ponto de vista, onde aponta os dois lados da ciência com suas devidas considerações, optando pelo conhecimento como processo.

Utiliza-se de diferentes contextos para apresentar a história do mesmo objeto, adotando o recurso de resgates de acontecimentos históricos a partir dos “flashbacks”. No modelo “caixa-preta” sugere a aplicação do esquema de conhecimento a qualquer esfera.

De maneira similar apresenta que “a ciência tem duas faces: uma que sabe, outra que ainda não sabe. Ficaremos com a mais ignorante. Quem está por dentro da ciência – e por fora também – tem milhões de ideias sobre os ingredientes necessários à sua construção” (p. 21). Essa ideia é observada em vários trechos no decorrer da obra e abaixo destacamos o essencial no quadro:

<p>Ciência pronta (fig. 1.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acate os fatos sem discutir. (fig. 1.2) • Fique sempre com a máquina mais eficiente. (fig. 1.3) 	<p>Ciência em construção (fig. 1.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descarte os fatos inúteis. (fig. 1.2) • Decida o que é eficiência. (fig. 1.3) • A máquina vai funcionar quando as pessoas interessadas estiverem convencidas. (fig. 1.4)
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Quando a máquina funcionar, todos se convencerão. (fig. 1.4) • O que é verdade sempre se sustenta. (fig. 1.5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Quando as coisas se sustentam, elas começam a se transformar em verdade. (fig. 1.5)
--	---

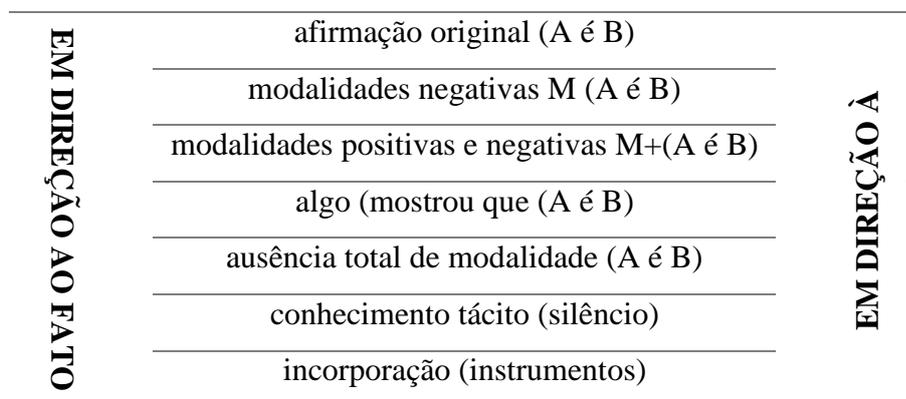
Desde a introdução, Latour (2011) demonstra um olhar analítico em relação a contradição entre atividade científica em busca da diferenciação entre a ciência pronta e a ciência em construção.

A Literatura de Bruno Latour

Ao assumir outra forma de análise leva às condições de origem da enunciação dos seus feitos. A questão é que, em ciência, essas controvérsias esquentam e é para resistir a essa temperatura que a ciência produz seu resultado típico: o trabalho científico. Latour (2011) começa com uma conversa entre leigos em que um diz ao outro que o jornal noticia uma novidade científica. O outro duvida e o primeiro lança mão da qualidade do jornal.

No fim de contas, a novidade é aceita não pelo rigor, pela razão, mas por puro apelo à autoridade. Em seus retrospectos a *face esquerda de Jano, da ciência pronta, diz que "A ciência não se dobra a um monte de opiniões". Mas a face direita, da ciência em construção, diz "Como ser mais forte que um monte de opiniões?". A face esquerda nega o poder da retórica. A face direita o reconhece e o emprega, para ganhar discussões.*

A descoberta original se transformará em "conhecimento tácito" (p. 73) e passará ao contexto. À página 75, existe um diagrama da história de um enunciado:



Daí temos uma conclusão interessante: a ideia corrente é de que, por um texto ser técnico, então lança o leitor mas a verdade é que por um texto alijar o leitor, então o chamamos técnico.

É também nessa altura que Latour define texto científico (p. 82): "A transformação da prosa linear numa, digamos, formação entrelaçada de linhas de defesa é o sinal mais seguro de que o texto se tornou científico". Continua lembrando que (p. 86), "um texto é como um banco: empresta mais dinheiro do que tem em seus cofres".

Isso vale para praticamente qualquer texto, mesmo os filosóficos mais renomados. Conforme o crédito dado a Descartes, as meditações dizem respeito à razão ou a um homem sozinho que pensa um tanto estranhamente. A sequência seria homem sozinho >> todo homem >> a razão. Num limite, estaremos falando em filosofia. No outro, em biografia.

Nesse ponto, Latour (2011, p. 98) defende um holismo forte: "Quando esse resultado [o leitor deslizar do início ao fim do texto sem dúvidas] é atingido—o que é raríssimo— diz-se que o texto é lógico. Assim como os adjetivos científico e técnico, parece que o adjetivo lógico muitas vezes indica um tipo de literatura diferente da ilógica, escrita por pessoas de mentalidade diferente, que seguem métodos diferentes ou padrões mais rigorosos. Mas não há nenhuma distinção absoluta entre textos lógicos e ilógicos; há toda uma gama de matizes que depende tanto do leitor como do autor".

A segunda regra epistemológica apresentada por Latour (p. 99) que "não devemos procurar as qualidades intrínsecas de qualquer afirmação, mas sim todas as transformações por que ela passa mais tarde em mãos alheias".

Nesse sentido, o autor fala das três alternativas possíveis diante de um texto científico: desistência, adesão ou averiguação. Na primeira, o texto será abandonado. Na segunda, paradoxalmente, também, pois o conhecimento que aporta será incorporado em instrumentos, no contexto. Na terceira, será necessário enfrentar o autor em outro campo: na brenha de referências ou no laboratório. É isso o que enseja a continuação livro.

Por seu gosto excêntrico em revolucionar seus estudos, o autor faz afirmações que a literatura científica é diferente do comum não por ser mais intelectual e, portanto, menos social (livre da contaminação social), Latour (2011, p. 104) conclui que:

A distinção entre a literatura técnica e o restante não é obra de fronteiras naturais; trata-se de fronteiras criadas pela desproporcional quantidade de elos, recursos e aliados disponíveis. É tão difícil ler e analisar essa literatura não porque ela escape a todos os elos sociais normais, mas porque ela é mais social do que os vínculos sociais considerados normais.

A relação do perfil epistemológico com a proposta de pesquisa.

Nosso movimento se estabelece com a apreensão da teoria em torno do conhecimento em ciências com a tentativa de articular a contribuição dos autores com o projeto de pesquisa, nesse caso, optamos por definir os pressupostos teóricos de Bruno Latour, uma vez que seus estudos no campo da ciência e tecnologia dialoga com a proposta de abordagem da Tecnologia e Sociedade, por ser o eixo temático específico da área de Ciências Naturais.

Além disso, com a finalidade de compreensão da temática apresentada na estrutura de pesquisa e construção da coleta de dados a partir do olhar no processo ensino aprendizagem nos serviremos da pesquisa qualitativa, desenvolvendo a pesquisa do tipo ação-participante, pois apresenta entendimento da realidade analisada. Embasados em Konder (1936, p. 8) buscamos estabelecer a arte do diálogo, próprios da Dialética, quando aponta os registros da Grécia Antiga considerando que “[...] é o modo pensarmos as contradições da realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação”.

Pretendemos trilhar o movimento epistemológico a partir da dialética oportunizando o exercício intelectual que nos levará à ruptura do saber comum ao saber sistematizado baseado nas concepções de Bachelard (1978), experimentando o novo espírito científico em articulação com o trabalho desenvolvido de acordo com a dimensão epistemológica.

Isto posto consideramos salutar a adoção de mecanismos que dialoguem com as ideias de Bachelard (1978, p. 162) ao pontuar que “é preciso constantemente tomar consciência do caráter completo do conhecimento, aguardar ocasiões de extensão, prosseguir todas as dialéticas”.

Portanto, das contribuições de Bachelard (1978) e demais autores que embasam o projeto intitulado “O Ensino de Ciências e as relações com a Tecnologia e Sociedade no 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola de Educação Integral”. Nesse sentido, entendemos o papel fundamental da escola na construção do conhecimento formal dos alunos e na capacidade de interação para modificação da sociedade em que vivem. Deste modo nos questionamos: Os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Educação Integral aprendem Ciências considerando as relações com a tecnologia e sociedade?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo nos mostra a importância de despertar o senso crítico e investigativo para a iniciação científica. Além disso, é essencial desenvolver a posição crítica com o objetivo de identificar benefícios e malefícios provenientes das inovações científicas. Para isso, precisamos compreender que os recursos tecnológicos disponíveis são ferramentas das necessidades humanas e do equilíbrio do meio ambiente, sem prejudicar a relação homem-natureza. Neste sentido, Prigogine (1991, p.79) ressalta que:

a natureza, objeto da ciência, foi também o que produziu os homens capazes de ciência: essa exigência de compreensão coerente decerto não deve encontrar nas teorias científicas uma resposta única e suficiente, mas adquirir sentido no seio da ciência e poder ser compreendida pelos homens de ciência como tais.

Indubitavelmente, precisamos considerar que tanto a ciência quanto a tecnologia afetam o bem estar, o desenvolvimento econômico e o progresso da sociedade, levando em considerando os lados que podem desempenhar no circuito de função imprescindível para o fortalecimento do conhecimento científico. Portanto, essas contribuições aliadas a abordagem de Latour (2011) possibilitam um avanço significativo no papel que a ciência representa para a história da humanidade. De todo o avanço no campo científico observamos que visa o aperfeiçoamento da relação do homem com o mundo natural de forma a compreendê-lo e torná-lo confortável para seu bem-estar.

Por fim, compreendemos que as construções dos fatos científicos embasam o pensamento científico, sua contribuição é fundamental na articulação do projeto de pesquisa aos estudos formulados no decorrer da disciplina. Portanto, concluímos que a literatura de Latour (2011) representa a tomada de consciência da construção científica que potencializam escolhas que serão a base dos estudos de campo.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não; O novo espírito científico; A poética do espaço.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projeto de pesquisa. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

KONDER, Leandro. **O que é dialética.** São Paulo: Brasiliense, 2004.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora.** São Paulo: UNESP, 2011.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. **A Nova Aliança.** Brasília: Editora Unb, 1991.