

ANDERY, Maria Amália. et al. Para Compreender a Ciência: uma perspectiva histórica. 16 ed. Rio de Janeiro: Garamond; São Paulo: EDUC, 2012.

Marlon Messias Satana Cruz

A presente obra é baseada na compreensão da ciência a partir de uma perspectiva histórica. Compreende a ciência, como parte das idéias produzidas pelo homem para satisfazer suas necessidades, portanto, por elas determinadas e nelas interferindo. A produção do conhecimento científico, por sua vez, – que teve e tem interferência na história construída pelo ser humano – só pode ser entendida se forem analisadas as condições concretas que condicionaram e condicionam sua produção. Desta forma, o livro trata de abordagens metodológicas que vigoraram em diferentes modos de produção – escravista, feudal, capitalista – assumindo o olhar para a história como caminho para compreensão da atual ciência.

O livro está organizado em quatro partes nas quais se dividem os 22 capítulos. A primeira parte trata da **DESCOBERTA DA RACIONALIDADE NO MUNDO E NO HOMEM NO PERÍODO DA GRÉCIA ANTIGA**. Apresenta as primeiras tentativas humanas de explicar racionalmente o mundo, e o faz caracterizando o pensamento e o método na Grécia Antiga, estabelecendo suas relações com as condições concretas de vida em cada período desse momento histórico: Homérico (séculos XII – VIII a.C.), Arcaico (séculos VII – VI a.C.), Clássico (séculos V – IV a. C.) e Helenístico (séculos IV – II a. C.)

A segunda parte apresenta a discussão sobre **A FÉ COMO LIMITE DA RAZÃO** no período da Europa Medieval. Caracteriza, inicialmente, o modo de produção feudal no que se referem aos aspectos econômicos, políticos, sociais e ao conhecimento produzido e destaca duas referências centrais dessa época: Santo Agostinho que defende o conhecimento como ato da iluminação divina, Deus como o criador de todas as coisas e Santo Tomás de Aquino que traz a razão como apoio a verdades de fé, ressalta por um lado a importância da razão na produção do conhecimento, contudo, existem limites priorizando a fé como critério de verdade.

A Terceira parte do livro nos trás uma discussão sobre **A CIÊNCIA MODER E A TRANSIÇÃO PARA O CAPITALISMO**. Nesse período da história a transição do feudalismo ao capitalismo significou a substituição da terra pelo dinheiro, como símbolo de riqueza. Foi o período em que um conjunto de fatores preparou a desagregação do sistema feudal e forneceu as condições para o surgimento do sistema capitalista. Conseqüentemente, a nova visão de mundo que veio substituir a visão medieval, trazia o homem como preocupação central. As relações Deus-Homem foram substituídas pelas relações Homem-Natureza. O conhecimento passou a ressaltar a capacidade do homem de conhecer e transformar a realidade, e a utilização da razão, de dados sensíveis e da experiência em contraposição a fé são elementos que marcaram o trabalho dos pensadores desse período. A formulação de uma nova imagem do universo exigia o repensar de toda a

produção do conhecimento, suas características, suas determinações, seus caminhos e isso fez parte dos estudos dos pensadores desse período: Galileu Galilei (1564 – 1642); Francis Bacon (1561 – 1626); René Descartes (1596 – 1650); Thomas Hobbes (1588 – 1679); John Locke (1632 – 1704); Isaac Newton (1642 – 1727).

A quarta e última parte do livro trata do **A HISTÓRIA E A CRÍTICA REDIMENSIONAM O CONHECIMENTO: O CAPITALISMO NOS SÉCULOS VXIII E XIX**. Duas grandes Revoluções marcaram esse período: a Revolução Industrial, fundamentalmente econômica, e a Revolução Francesa, fundamentalmente política. Elas contribuíram imensamente para afirmação do capitalismo como modo de produção dominante, com suas duas classes básicas: a burguesia e o proletariado. E vem sustentando-se como o projeto histórico vigente. Conseqüentemente, o pensamento desse período foi profundamente marcado pela ascensão econômica e política da burguesia e tendeu a refletir as idéias, interesses e necessidades dessa classe. Contudo, estabelecendo-se uma sociedade de classes, diferentes concepções se defrontaram no que se refere às formas de conceber o conhecimento, a questão da causalidade dos fenômenos e a preocupação com os estudos dos problemas sociais. Isso pode ser identificado nas concepções apresentadas por Auguste Comte (1798 – 1857), Friedrich Hegel (1770 – 1831) e Karl Marx (1818 – 1883).

“O homem é um ser natural, isto é, ele é um ser que faz parte integrante da natureza”. (p. 09) O homem transforma a natureza de forma consciente para seu benefício. Estas transformações refletem diretamente na vida humana e ao intervir na natureza o homem torna-a humanizada – processo de produção da existência humana. “Na base de todas as relações humanas, determinando e condicionando a vida está o trabalho”. (p. 11) O trabalho, suas relações e seus níveis técnicos dos instrumentos, compõem a base econômica de uma dada sociedade. É a base econômica que determina as formas políticas, jurídicas e o conjunto das idéias que existem em cada sociedade. Tendo com conseqüência a transformação da sociedade a partir de mudanças na base econômicas. E a educação tem papel fundamental na evolução da base econômica com transmissão de valores e ofícios.

Duas grandes revoluções marcaram os séculos XVII e XIX: uma dela, fundamentalmente econômica, a chamada Revolução Industrial, ocorrida inicialmente na Inglaterra e mais tardiamente na Alemanha, na segunda metade do século XIX; a outra, fundamentalmente política, a chamada Revolução Francesa, ocorrida na segunda metade do século XVIII.

A Revolução Industrial significou um conjunto de transformações em diferentes aspectos da atividade econômica (indústria, agricultura, transportes, bancos, etc.), que levou a uma enorme afirmação do capitalismo como modo de produção dominante, com suas duas classes básicas: a burguesia, detentora dos meios de produção e concentrando grande quantidade de dinheiro; e o proletariado, que, desprovido dos meios de produção, vende a sua força de trabalho para subsistir. Significou, sobretudo, uma revolução no

processo de trabalho, como cita Hobsbawm¹ (2006) criação de um ‘sistema fabril’ mecanizado que por sua vez produz em quantidades tão grandes e a um custo tão rapidamente decrescente a ponto de não mais depender da demanda existente, mas de criar seu próprio mercado.

O pensamento desse período foi profundamente marcado pela ascensão econômica e política da burguesia e tendeu a refletir as ideias, interesses e necessidades dessa classe. Pode-se dizer que ele expressou, embora de diferentes formas e em graus variados, três valores básicos da sociedade burguesa: a liberdade, o individualismo e a igualdade.

A questão relativa ao que ensinar e para quem ensinar constituiu um ponto de divergência entre pensadores desse período. Alguns deles defendiam a ideia de haver diferentes tipos de educação para indivíduos de diferentes classes sociais, sendo que aqueles que pertencessem às classes mais pobres deveriam receber menos “instrução” e mais treinamento em atividades manuais.

A burguesia defendia instrução para o povo porque, no novo sistema fabril, uma educação elementar era necessária ao operário; entretanto, defendia diferentes tipos de instrução para diferentes tipos de operários: educação primária para a massa de trabalhadores e não especializados, educação média para os trabalhadores especializados e educação superior para os altamente especializados.

Ainda podemos levantar o confronto de diferentes concepções durante este período em relação às formas de conceber o conhecimento. No século XVIII, por exemplo, assume-se uma ideia de razão mais prudente, com base na experiência, e se considera os sistemas provindos do racionalismo do século XVII como obras de pura imaginação.

Em Hegel, filósofo alemão do início do século XIX, a razão assume importância máxima: segundo ele, o real é racional. Critica a ênfase atribuída por alguns filósofos aos fatos, em detrimento da razão, e a aceitação dos fatos, tal como se apresentam como critério de verdade. Hegel atribui à razão tal importância, que chega a considerar o real como condicionado ao pensamento, como dependente deste.

Marx (1818-1883), outro filósofo alemão do século XIX, opõe-se a Hegel neste aspecto, na medida em que considera que o pensamento é o material transposto para a cabeça do homem, ou seja, o pensamento é a manifestação do real (e não a real manifestação do pensamento, com em Hegel). Entretanto, o conhecimento não é para Marx simples reflexo do real, e deve desvendar, por trás da aparência, como as coisas realmente são. Assim, pra se conhecer, parte-se dos fenômenos da realidade, mas em seguida deve-se reconstruí-los no pensamento através de um processo de análise, para em seguida, inseri-los na realidade.

Outros aspectos em relação ao qual se confrontaram diferentes concepções foi a questão da causalidade dos fenômenos, e também a preocupação com a reflexão sobre o social, com o estudo de seus problemas, de que são exemplos as concepções de Marx, Comte e Hegel.

¹ HOBBSAWM, E. J. **A era das revoluções**. Vol. 4. Paz e Terra. 2006.

Dentro desse contexto de rápidas transformações, a ciência vai mudando as suas características e as dos trabalhadores científicos. Assim, sendo, à medida que a ciência foi se desenvolvendo cada vez mais relacionada à produção, ela foi mudando suas características, a atividade científica foi se organizando formalmente, tornando-se uma profissão reconhecida, e, por outro lado, a ciência foi perdendo sua relativa independência, passando a atender aos interesses da produção e de uma classe detentora dos meios de produção.

Sem dúvida, ao lado da expansão e do progresso associados à ciência no século XVIII, é necessário avaliar as consequências de sua aplicação já no século XIX: o problema da população nas áreas industriais e o nível de vida desumano do proletariado que surgiu com o desenvolvimento industrial.

Recebido em: 23/04/2016

Aceito em: 11/09/2016.