

A Transformação do Conhecimento Acerca dos *Menstrua* no Trabalho de Cramer ao Propor seu Método de “Ensaio Químico Mineral” .

*Andréa Bortolotto(PG)¹, Márcia H. M. Ferraz (PQ)².

¹Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência. CESIMA – Centro Simão Mathias. Rua dos Feltrins, 125, ap.24 ed. Pérola. CEP 09820-280, São Bernardo do Campo, SP. andquim@yahoo.com.br

² Pontifícia Universidade Católica de São Paulo / PEPG em História da Ciência / CESIMA – CCET (Campus Marquês de Paranaguá), Rua Caio Prado 102, Cep. 01303-000, São Paulo, SP

Palavras Chave: *história da ciência, história da química, século XVIII, Cramer, mineralogia, análise mineral.*

Introdução

Esta comunicação está direcionada aos trabalhos de Johann Andreas Cramer (1710-1777), estudioso de origem germânica que se dedicou com especial interesse aos trabalhos com os minerais. Seu trabalho mais conhecido foi o *Elementa Artis Docimasticae*, publicado em latim pela primeira vez em 1739, com traduções a várias línguas. Na Inglaterra, o livro teve duas edições, publicadas pela Royal Society, (1741 e 1764) e saiu com o título: *Elements of the Art of Assaying Metal*. O interesse da *Royal Society* de Londres por essa obra e as duas edições em inglês mostra a relevância do trabalho desse estudioso para a metalurgia e a mineralogia no século XVIII.

Resultados e Discussão

Com sua publicação Cramer pretendia apresentar um método mais preciso para reconhecer, classificar e extrair os minerais. Embora conhecesse os trabalhos de outros autores como o de G. Agricola (1494-1555) e de L. Erker (1530-1594), discordava dos seus métodos de identificação mineral que tinham como critério básico a análise das características externas. Além disso, Cramer considerava que isoladamente as análises da gravidade específica e das características de um mineral puro levavam os mineiros a cometerem muitos erros na sua identificação. Assim, a separação e o reconhecimento das partes constituintes dos minerais compostos deveriam ser feitos, segundo Cramer, preferencialmente, com o auxílio do fogo e dos vários tipos de *menstrua*, corpos que teriam propriedade de dissolver outros nos processos de que participavam. Um estudo anterior nos mostrou que as ideias de H. Boerhaave são a base para a discussão que Cramer faz em seu livro sobre o que são, como devem ser usado e como agem os *menstrua* quando aplicados aos corpos. Um aprofundamento deste estudo nos mostrou que Cramer nota a necessidade de combinar os *menstrua* de diferentes maneiras de modo a observar especificamente a ação de cada

material quando utilizado como *menstrua*. Ele aborda exaustivamente as diferentes possibilidades de combinação dos *menstrua* de cada uma das classes propostas por Boerhaave, dando ênfase especial aos metais. Ele pretendia justamente verificar e descrever o comportamento químico das diferentes misturas, pois tinha como hipótese que algumas propriedades características de um determinado metal ficavam mascaradas quando misturado a outros materiais. Procurava, assim, de alguma maneira, imitar as misturas que poderiam ser encontradas pelos mineiros.

Conclusões

Considerar apenas que Cramer utilizou-se da ideia de *menstrua* proposta por Boerhaave, nos fornece uma análise parcial do que ocorreu com o uso desse conhecimento. Foi somente verificando em que medida Cramer se aproxima e se distancia dos conhecimentos utilizados para propor sua análise mineral é que pudemos verificar que o conhecimento de *menstrua* de Boerhaave foi certamente utilizado, mas num contexto um tanto diferentes. Pois também diferentes eram os objetivos de Cramer que pretendia estabelecer um método preciso e inequívoco para as análises minerais.

Agradecimentos

CAPES, FAPESP, University College London.

¹Alfonso-Goldfarb, A. M. e Beltran, M. H. R. orgs, *Escrevendo a História da Ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*. São Paulo, Educ, **2004**.

²Bortolotto, A. *As Contribuições de Johann Andreas Cramer para a Análise Mineral no Século XVIII*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, **2008**.

³Boerhaave, H. *Elements of Chemistry*. Trad. inglesa de T. Dallowe. 2 vols. Londres, J. e J. Pemberton; J. Clarke; A. Millar; e J. Gray, **1735**.

⁴Cramer, J. A. *Elements of the Art of Assaying Metals*. Trad. inglesa de Cromwell Mortimer. Londres, Goldsmiths, **1741**.