

Isaac Newton

Homem e Contribuições

Fernando de Souza Barros
IF-UFRJ

11 de março 2014

- Referências

- McGuire & Tanny “*Certain Philosophical Questions – Trinity College Notebook*” Cambridge University Press 1983
- Isaac Newton “Principia”
- Dobbs “*Newton’s alchemy and his theory of matter*” Isis 73 1982
- Young “*Isaac Newton’s Alchemic Notes in the Royal Society*” Notes Rec. R. Soc. 60 25-34 2006

Dados biográficos de Isaac Newton

1642	Nasceu numa região pastoril de criação de ovelhas
1659	Liceu de Grantham (~9 aos 18 anos?)
1660	Latim, aritmética, geometria e ciência grega
1661	Universidade de Cambridge (19 anos)
1662	Biblioteca de Cambridge (Questões e Críticas de Textos)
1665	Binômio de Newton; calculo diferencial e integral,
1666	Gravitação universal, teoria das cores
1666	Fellow e Professor da Universidade de Cambridge
????	Teoria das cores e telescópio refletor
1671	Membro da Sociedade Real inglesa
1684	<i>Propositiones de motu</i> (Mecânica)
1687	<i>Philosophiae Naturalis Principia Mathematica</i> (Óptica)
????	Prática alquímica
1695	Ministro do Tesouro
1727	Falecimento

Dois cadernos de anotações de Newton

Primeiro caderno: Registros sobre a família

(Viveu dos três aos nove anos na casa dos avós maternos.)

Segundo Caderno (19 aos 21 anos)

(Anotações sobre textos da biblioteca da Universidade de Cambridge).

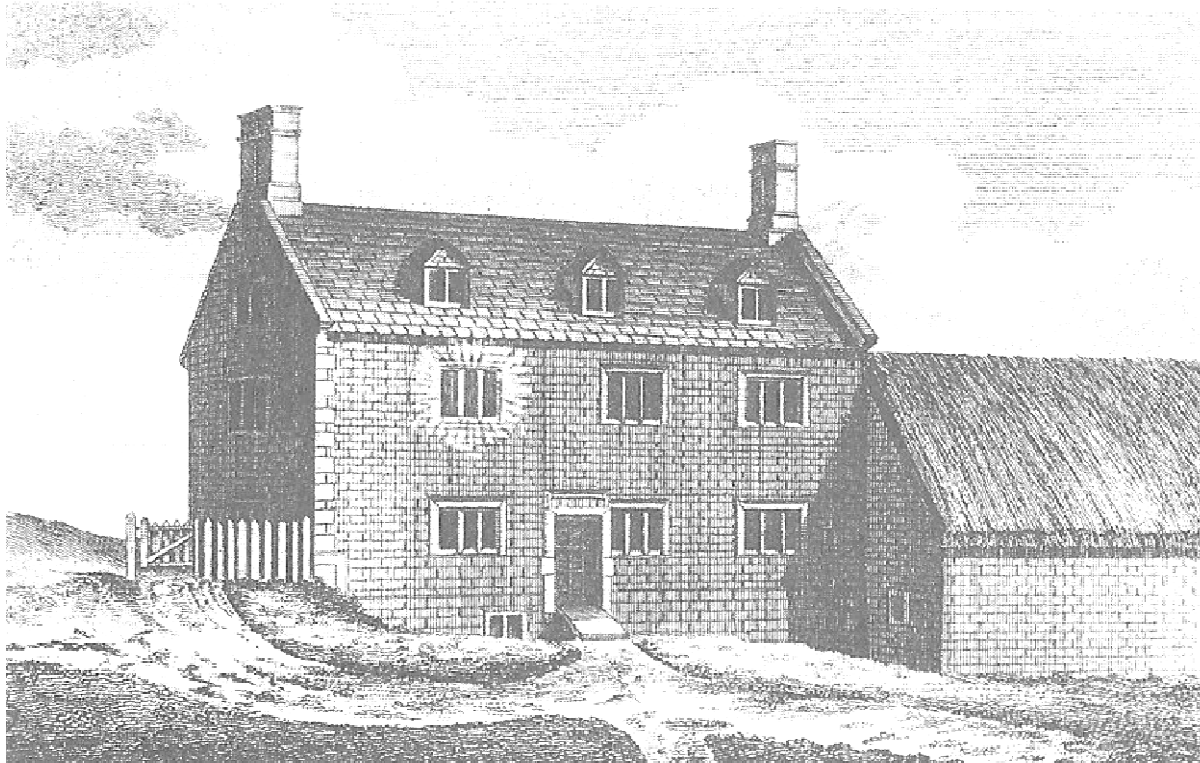
McGuire & Tanny “Certain Philosophical Questions—Trinity Notebook “

Newton, o homem (Cenário do Século 17)

Religiosidade

Comportamento reservado

Processo longo de divulgação de suas
contribuições físicas e matemáticas



Casa da família de Newton e estábulo de ovelhas
Granja longe do povoado Grantham
E do Liceu de Grantham

Conjecturas sobre o aprendizado químico de Newton

Primeira escola: Liceu de Grantham
Latim e Filosofia (Aristóteles)

Newton reside num quarto anexo à farmácia de
Clark e teria aprendido a manipulação de drogas
vegetais químicos

Leitura de textos de Joseph Clark herdados pelo
irmão boticário que teria sido Fellow da
Universidade de Oxford)

Preparação de pastilhas medicinais de vegetais por
boticários do século 17

Extração do agente ativo de vegetais

Destiladores de vidro:

Preparação do biscoito do agente ativo

Tratamento térmico da massa de trigo

Corte de pastilhas com estampagem metálica

(Enciclopédia Britânica, 1929).

A familiaridade de Newton com substâncias químicas, revelada nas suas anotações no segundo caderno

- a) Aprendizado informal na farmácia de Clark
- b) Textos da Biblioteca de Cambridge

Possíveis Textos de química e medicina
Biblioteca de Cambridge

1556: *De Re Metallica Libri XII* – Georg Agricola
(1400- 1555)

1617: *Tyrocinium Chemicum e Naturae Fonte et
Manualli Experiencium de Promptum* – Johannis
Beguini

1648: *Ortus Medicinae id est Initia Physicae
Inaudi* -- Jean Baptist van Helmon (1579-1644)

O conhecimento de técnicas físico-químicas
está presente no texto de Óptica.

(Instrumentos e montagens experimentais)

e

Conhecimento químico nos ensaios de
alquímicos.

No Século 17, a alquimia foi praticada por pioneiros das ciência exatas e naturais.

Johan Rudolf Glauber (química)

Christiaan Huygens (matemática e física),

Robert Boyle (física e química),

Gottfried Wilhelm Leibnitz (matemática),

Georg Ernst Stahl (química e medicina),

Jean Baptiste van Helmont (química e fisiologia),

Isaac Newton (física, astrofísica e matemática).

Produtos químicos utilizados por Newton

Aqua fortis	Ácido nítrico
Calomel	Cloreto de mercúrio
Niter	Nitrato de potássio ou sódio
Óleo de vitrol	Ácido sulfúrico
Quick silver	Mercúrio
Salpeter	Nitrato de sódio
Salt of tartar	Carbonato de potássio
Salt volatile	Carbonato de amônia
Slaked lime	Hidróxido cálcio
Saltpeter	Nitrato de potássio
Tartar	Carbonato de potássio
Tinglasse	Bismuto
Blew vitriol	Sulfato de cobre

Newton: Sobre corpos materiais

Todos os corpos parecem ser formados de partículas duras (átomos) unidas por uma força especial responsável pelas propriedades estruturais e de coesão.

Força que se manifesta no contato íntimo entre átomos....que causam “transformações químicas”

.

Ácidos são “agentes” de união dos “grãos da matéria”.

As partículas ácidas são dotadas de uma grande força de atração.

A ciência (mecânica) tem que ser complementada por uma filosofia natural mais profunda que possa explicar os princípios ativos que atuam entre partículas da matéria.

Alquimia, a química da Antiguidade:
Alquimia → “al Khem” → Do Egito
(Egito → Região do rio de margens negras.)

As práticas alquímicas da Antiguidade Egípcia:
Artesanal: Decoração de materiais; pastas para
maquiagem; tintas para decoração de madeira
e coloração de tecidos.

Mística: a alquimia dos rituais secretos para o
acesso ao conhecimento mágico da “*pedra
filosofal*”.

Ensaio alquímicos atribuídos a Newton

Praxis, Apocalipse, Profecias de Daniel, De Natura Acidorum

“Quando as partículas ácidas são ligadas às terrosas, elas estão tão firmemente retidas que parecem estar escondidas”.

Uma singularidade do século 17

No século em que o princípio do determinismo foi instituído como base para compreensão dos fenômenos naturais, a alquimia seria praticada por figuras centrais das ciências.

A prática da alquimia tem que ser considerada no contexto da época de Newton.

Obrigado!