

SIMPEQuinho 2

# A profissão de químico

*Aécio Pereira Chagas*

**Química vale  
a pena?**

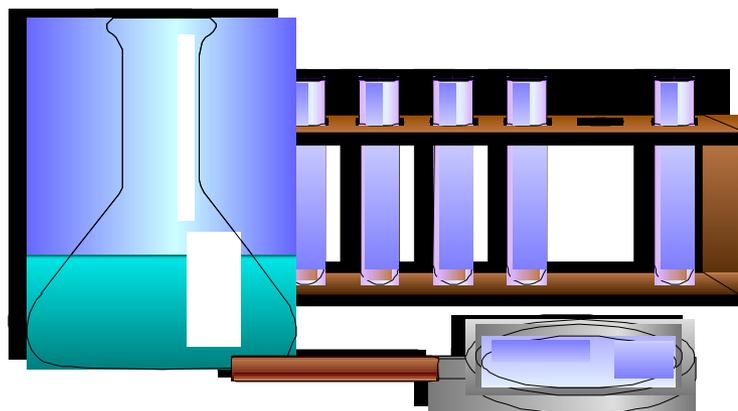
Um “bate-papo” sobre a  
profissão de químico.

**O que é a Química?**

## 1a. Definição:

Estudo científico da constituição da matéria, suas propriedades, transformações e as leis que as regem.

*(Houaiss)*



## 2a. Definição:

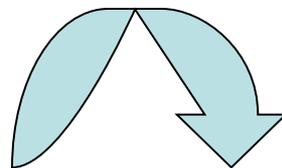
É a atividade do químico. O químico é a pessoa que modifica a matéria de modo próprio e pensa em termos de átomos e moléculas.

*(Hildebrand)*



## Vantagens da 2ª definição:

- Ela está centrada nas pessoas e não nas coisas.
- Distingue a Química da Física.

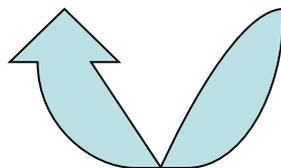


### ***Fazer (Prática)***

Separar, caracterizar,  
identificar, preparar,  
determinar propriedades  
de substâncias, materiais.  
Controlar reações.  
etc.

### ***Pensar (Teoria)***

Átomos e moléculas.  
Estrutura e propriedades.  
Reação química.  
Energia das reações.  
Interações moleculares.  
etc.

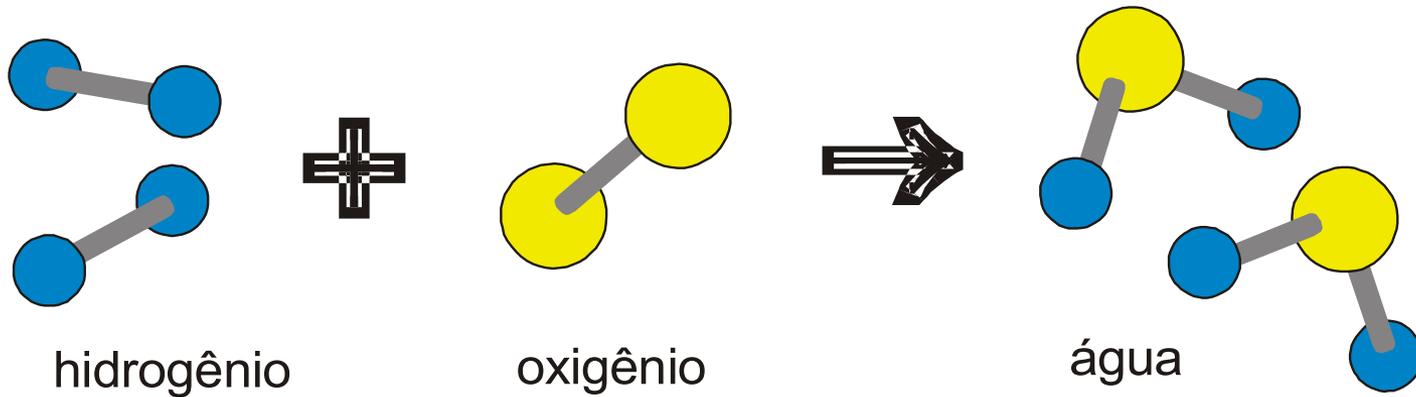


O que é uma reação química?

Aspectos  
macroscópicos

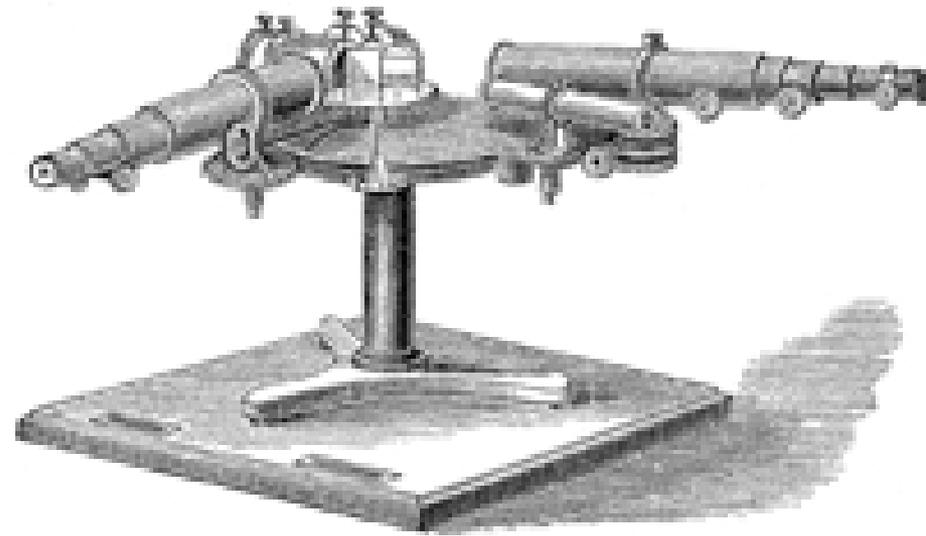
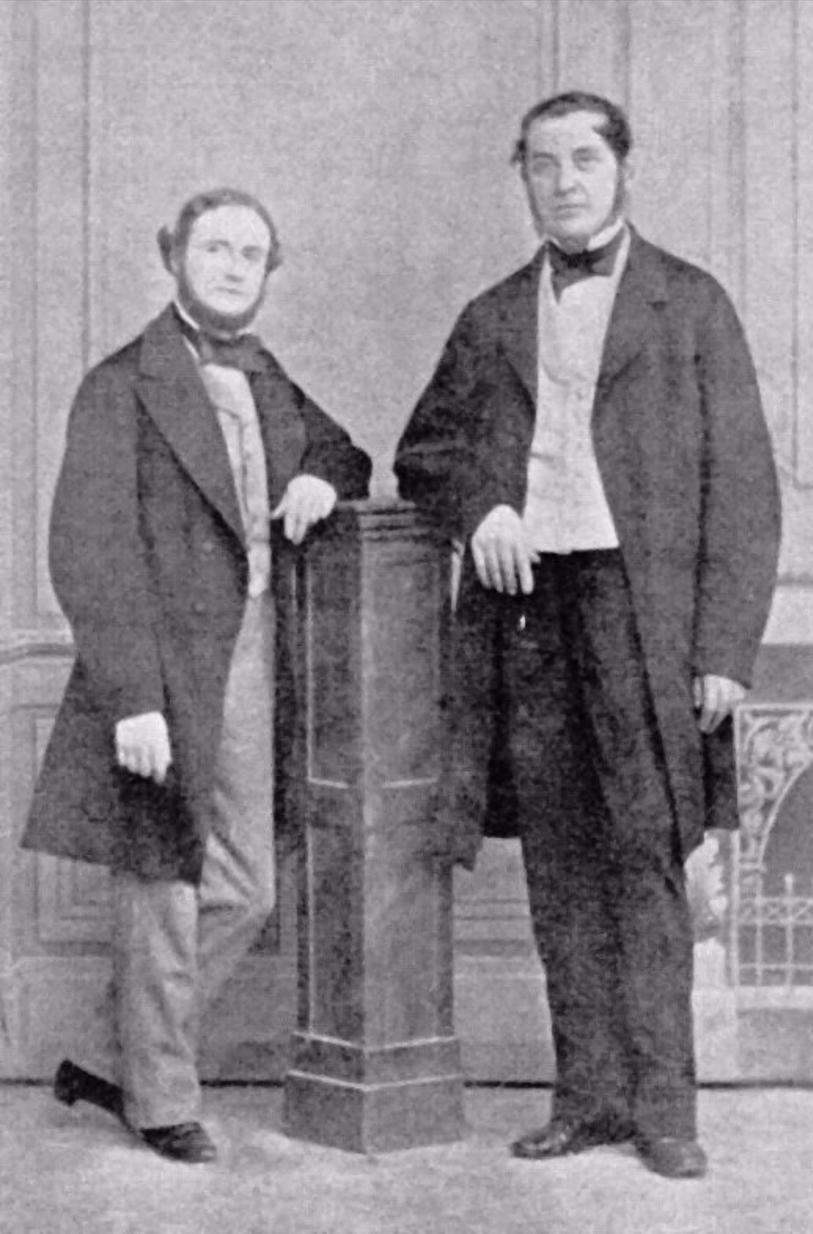


# Aspectos microscópicos



O que veio primeiro:  
a teoria ou a prática?

# Espectroscopia UV-visível (1860)



(D)

R. W. Bunsen (1811-1899)

(E)

G. R. Kirchhoff (1824-1887)

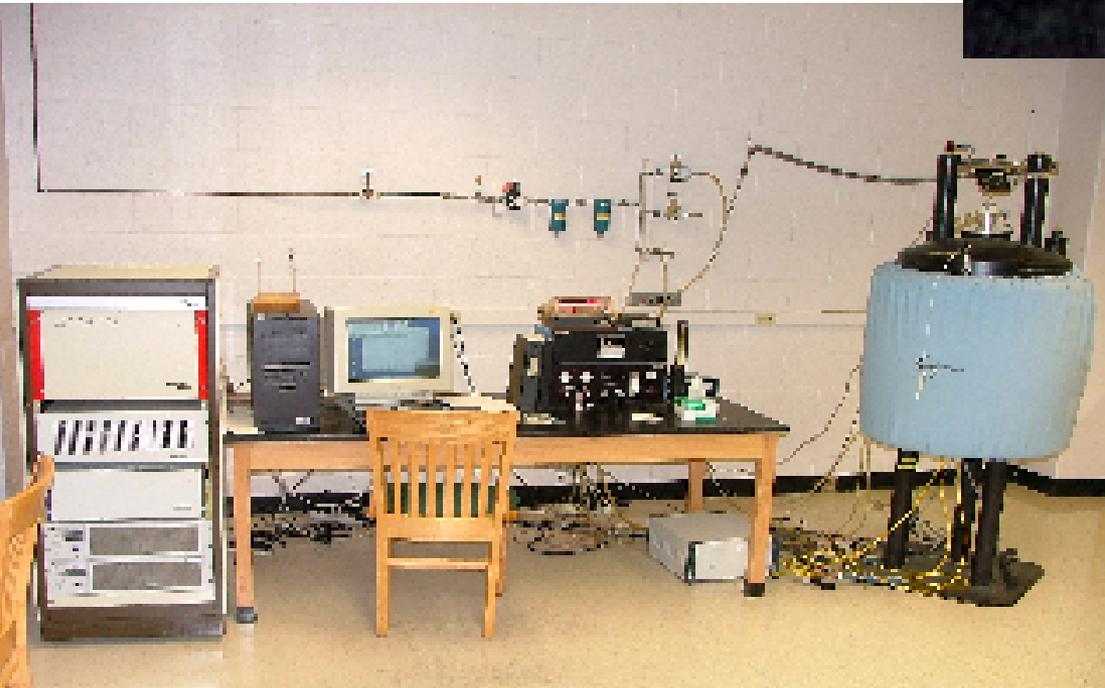
# Ressonância magnética nuclear (1946)

(D)

E. M. Purcell (1912-1997)

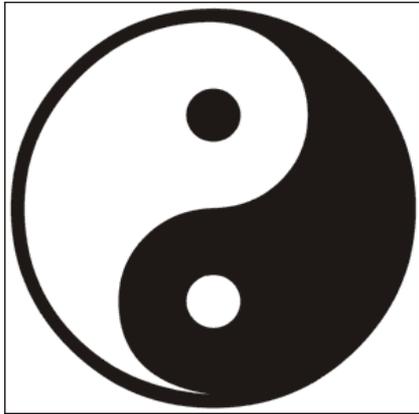
(E)

F. Bloch (1905-1983)



**Na realidade, a prática e a teoria estão intimamente ligadas e é difícil separá-las.**

**E para melhor refletir sobre o tema ....**



yin - yang

**Διαλεκτική**  
(dialética)

*Uma mão lava a outra e  
as duas lavam o rosto.*

# Um breve histórico da profissão de químico.

A profissão de químico, como entendemos hoje, surge na Europa, no final do século XVIII e início do XIX:

*No início do século XIX:*

Novos valores da revolução burguesa, na França, espalham-se pela Europa.

Na Inglaterra inicia-se a revolução industrial.

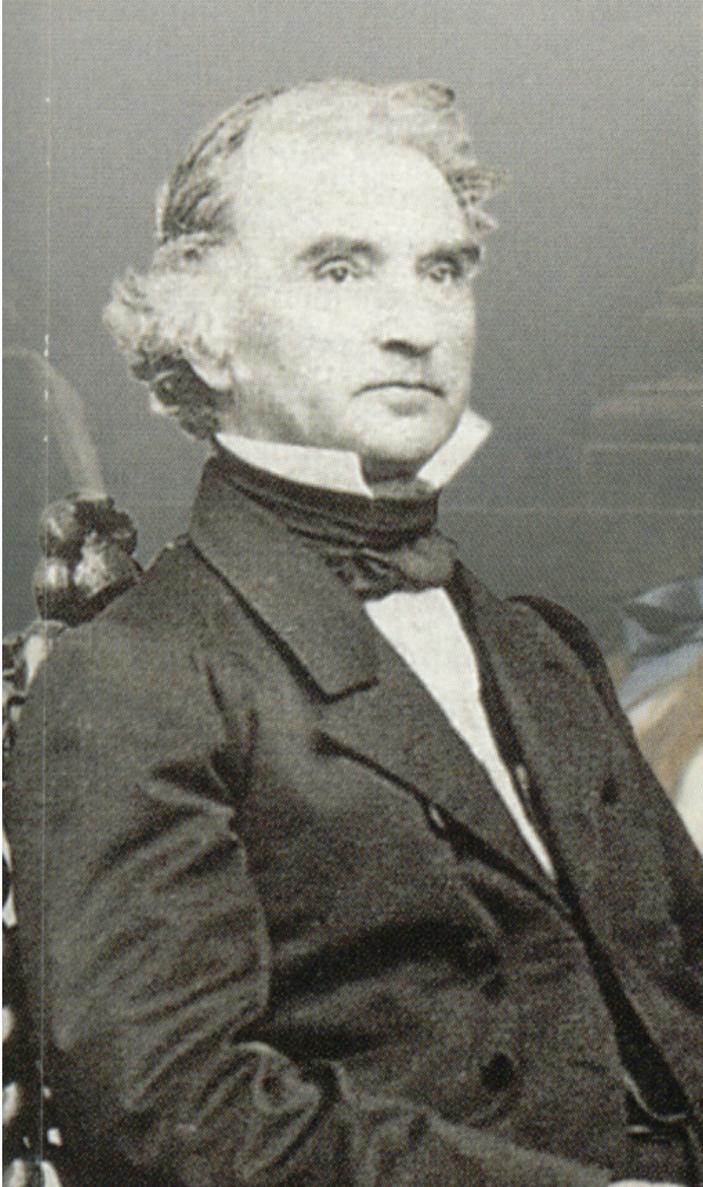
O discurso utilitarista.

“A Química  
está agora  
impregnada  
das teorias  
dos ‘químicos  
franceses’ ”.



**O ensino da química:**

**O laboratório-escola  
(Liebig, 1825, e outros).**



*Justus Liebig*  
(1803-1873)

- Cientista
- Professor
- Inventor
- Editor

- A aprendizagem de teorias (aulas, textos), práticas (laboratório), comportamentos etc.

***(Química se aprende no laboratório)***

- Os manuais das disciplinas (Q. Orgânica e Inorgânica, Analítica etc.).

- A tese de doutorado (ensino e pesquisa).

- Empregos nas indústrias e nas escolas.

- Atividades sociais (congressos, sociedades, intercâmbios etc.).

**A profissão do químico (e a Química), concebida na Europa, vai se espalhando pelos outros países do mundo.**

**Nos Estados Unidos, nos inícios do século XX, iguala e depois suplanta a Europa.**

**No Brasil, as primeiras  
escolas para formação  
de químicos surgiram  
somente na década de  
1920.**

Na década de 1930 inicia-se a industrialização do Brasil e há a chegada de muitos químicos europeus fugindo dos regimes totalitários.

## Profissão:

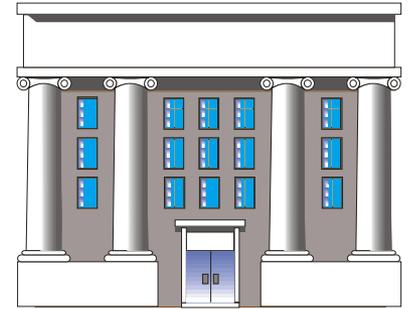
Atividade em tempo integral, remunerada, social e oficialmente reconhecida, exigindo-se cursos e diplomas

Emprego ou ocupação



## ***Locais de trabalho:***

- Escolas e Universidades
- Indústria (química, têxtil, metalurgia etc.) e comércio
- Laboratórios de análises (públicos e privados, alimentos, minerais, manufaturados etc.)
- Saneamento e Ambiental



**“Produtos”  
da  
Química**

**Materiais**

**Intelectuais**

- A utilização de materiais e reações químicas pelos homens vem deste tempos remotos.
- Hoje são preparados materiais tanto em escala de átomos como milhares de toneladas por ano.
- Cada vez mais se penetra na intimidade química da Natureza.
- Materiais e reações novas (não existentes na Natureza) têm surgido quase que diariamente.

# **“Produtos” Intelectuais:**

- O valor educativo da Química.
- A riqueza dos conceitos químicos.

## *Os valores educativos:*

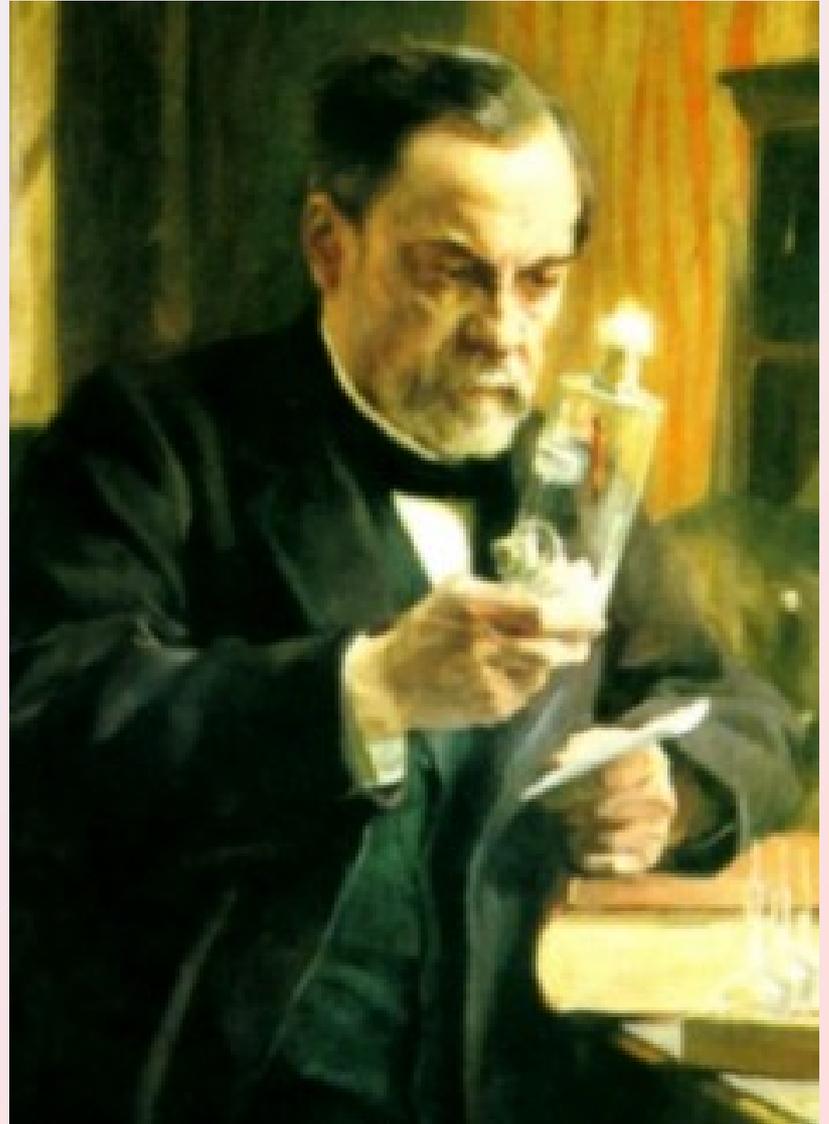
“A Química é por sua própria natureza multidisciplinar nos temas que aborda e nas atitudes-problemas que possui, ...

Nela se contrapõe a atividade manual à intelectual, o microscópico (moléculas) ao macroscópico (substâncias), o pragmatismo empírico à especulação teórica etc. Poucos são os ramos do conhecimento humano que permitem essa variedade de atitudes complementares a se integrarem mútua e constantemente, gerando novas atitudes, problemas e soluções.”

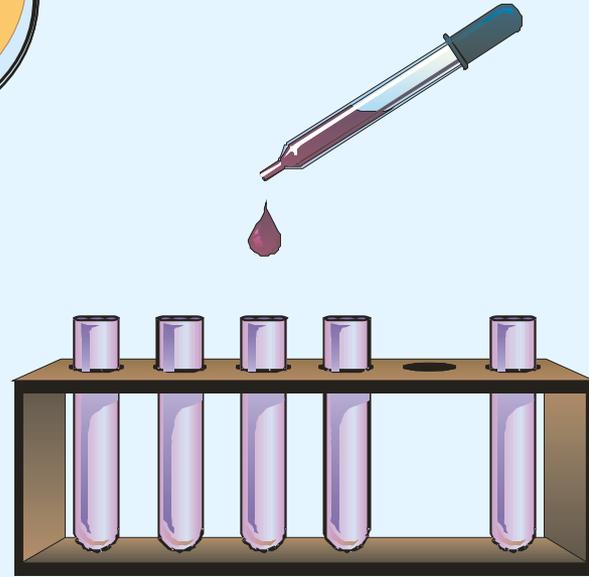
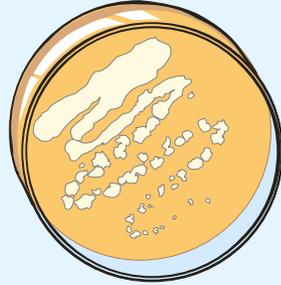
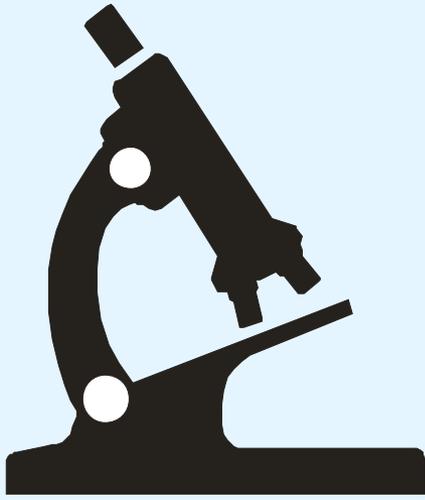
**Teoria + Prática → Formação científica**

Um exemplo

**Louis Pasteur**  
**(1822-1895)**



- **A atividade ótica**
- **Fermentação láctica**
- **Fermentação alcoólica (cerveja e vinho)**
- **Doença do bicho da seda**
- **O antraz ou carbúnculo (galinhas, ovelhas e vacas)**
- **A vacina contra a raiva.**



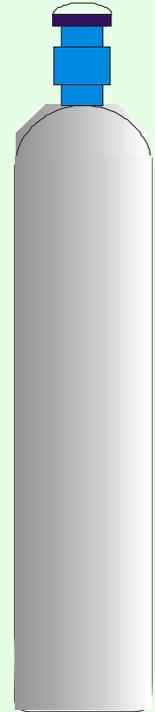
**“O acaso favorece as mentes preparadas”**

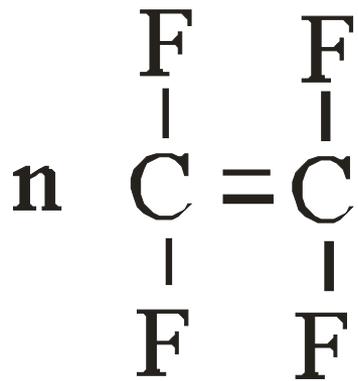
***L. Pasteur***

Um caso de  
"mente  
preparada"

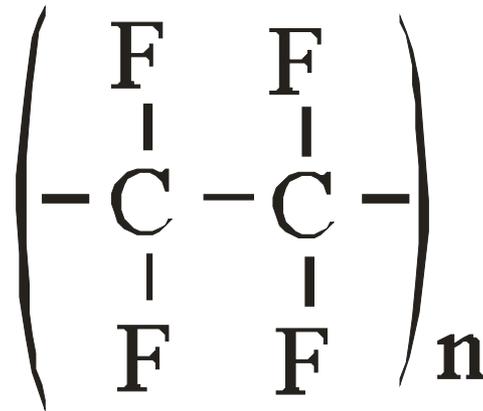
Em 1938:

- Laboratório de pesquisas da Dupont, Deepwater (NJ)
- Roy Plunkett
- Tetrafluoretileno (g)





**Tetrafluoretileno**



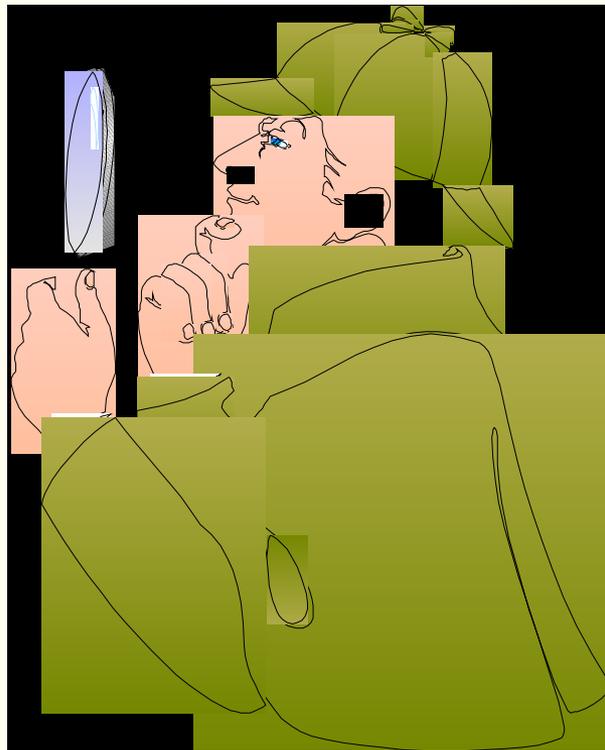
**Politetrafluoetileno**

**Teflon<sup>®</sup>**

**Roy  
Plunkett  
(1910-1994)**



Sherlock Holmes, o  
imortal personagem de  
Conan Doyle, era químico!



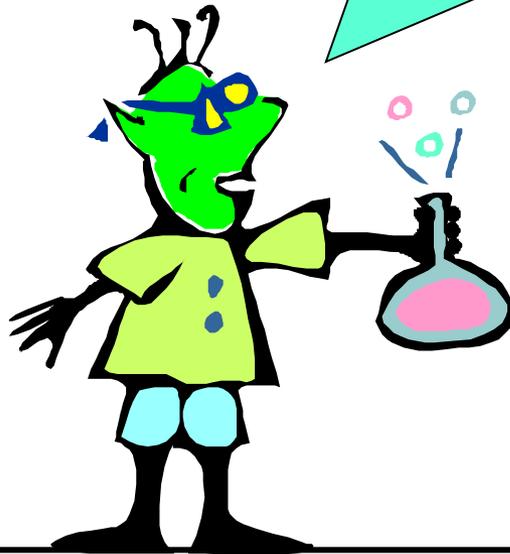
AÉCIO PEREIRA CHAGAS

# COMO SE FAZ QUÍMICA

*Uma reflexão  
sobre a  
Química e  
a atividade  
do químico*

EDITORAL UNICAMP

Obrigado  
pela  
atenção



**Agora,  
perguntas e  
comentários.**