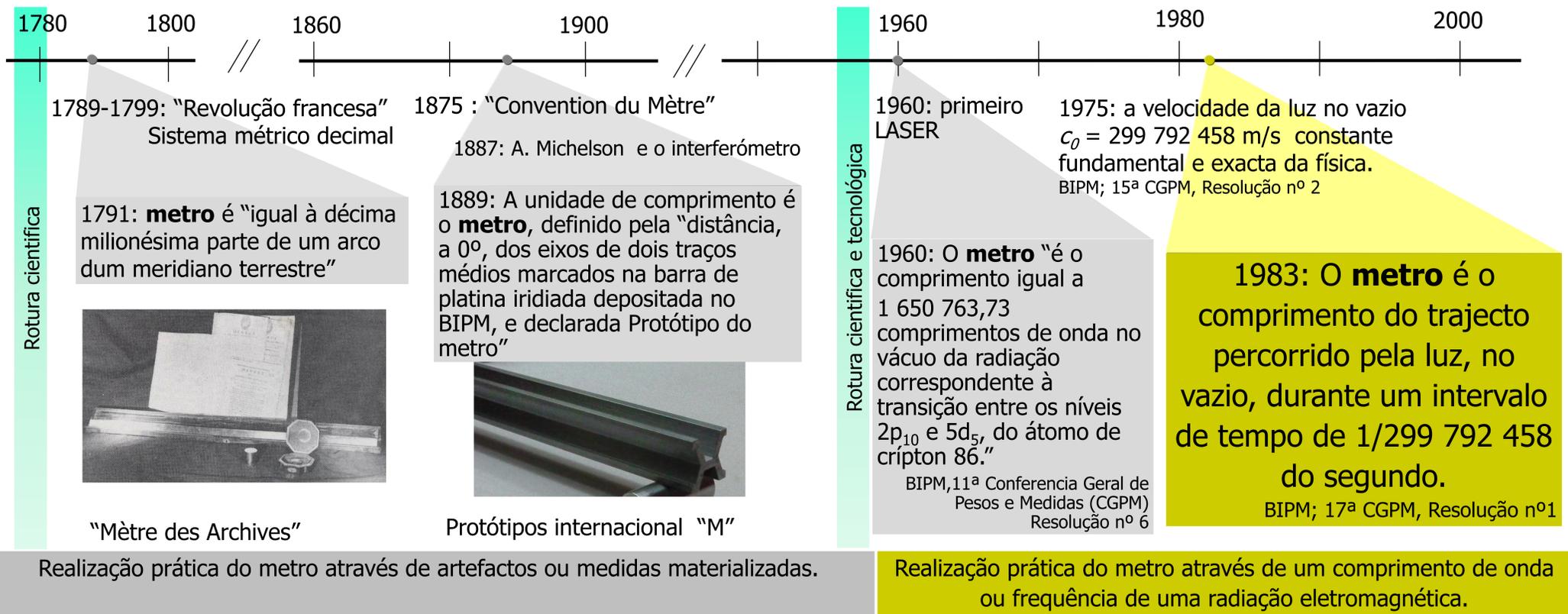


Comprimento grandeza de base do SI cuja unidade é o metro

Evolução da Definição do metro



Interferometria e medição de distâncias

O **metro** pode ser realizado: 1) medindo-se o tempo de voo de um impulso de luz; 2) através de técnicas interferométricas; (nas quais a utilização de uma fonte de luz conhecida (laser), com um comprimento de onda estável permite a medição de comprimentos com grande exactidão).

Ondas e Interferência

Raios gama
Raios X 400 nm
Luz visível 700 nm
Micro-ondas
Ondas de rádio

Comprimento de onda (λ)

Se duas ondas em fase interferem produzem uma interferência construtiva

Se duas ondas com diferença de fase interferem produzem uma interferência com intensidade reduzida e função dessa diferença.

Se duas ondas em oposição de fase interferem produzem uma interferência destrutiva

Interferência: fenómeno que representa a sobreposição de uma ou mais ondas num ponto ou posição de referência.

Espectro eletromagnético: é toda a radiação eletromagnética, e o que distingue cada uma das radiações é o seu comprimento de onda e a sua frequência.

$$\lambda = \frac{c_0}{f}$$

Interferómetro de Michelson

Espejo fixo
trajecto fixo
Distância percorrida
LASER
Divisor de feixe
Feixe transmitido
Espelho móvel
Padrão de franjas.

É um interferómetro de espelhos. O feixe de luz (laser) emitido ao atravessar o divisor de feixe é separado em dois e enviado por trajetos diferentes. Após a reflexão em espelhos colocados nos trajetos os feixes são recombinados no divisor, gerando-se um padrão de interferências composto por franjas. Se a distância de um dos trajetos for mantida fixa, quando o outro espelho se afasta de $(\lambda/2)$, cada franja desloca-se de uma inter-franja e ocupa o lugar da franja adjacente. Contando o número de franjas, numa dada posição de referência determina-se a **distância percorrida** pelo espelho móvel.

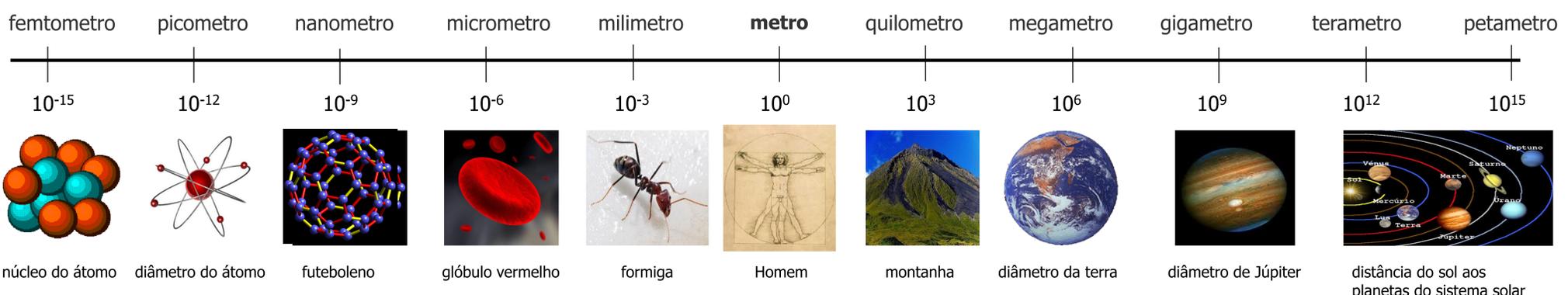
EM PORTUGAL Realização prática do metro (IPQ)

- Laser He-Ne estabilizado por absorção molecular no iodo.
- Sintetizador de Frequências Ópticas

Instituto Português da **Q**ualidade

Múltiplos e submúltiplos do metro

Decreto Lei nº 128/2010 de 3 de Dezembro



Referencias

F. Saraiva e outros, "O Laser na realização prática da definição do metro", Gazeta da Física, Vol. 34 -N.1, Sociedade Portuguesa de Física, SPF (2011), disponibilizado em www.gazetadefisica.spf.pt
IPQ | LNM