

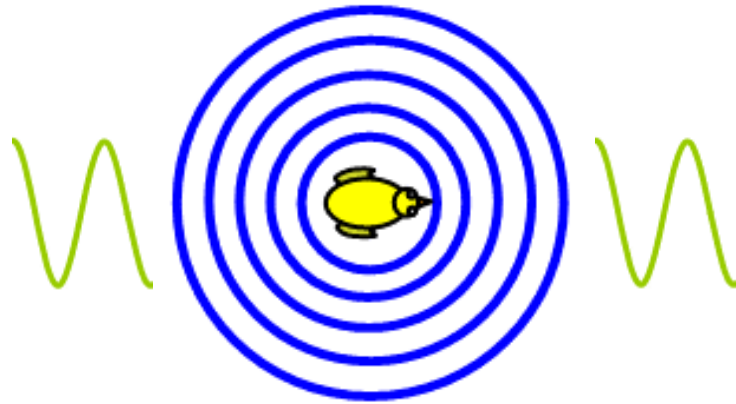


# Efeito Doppler

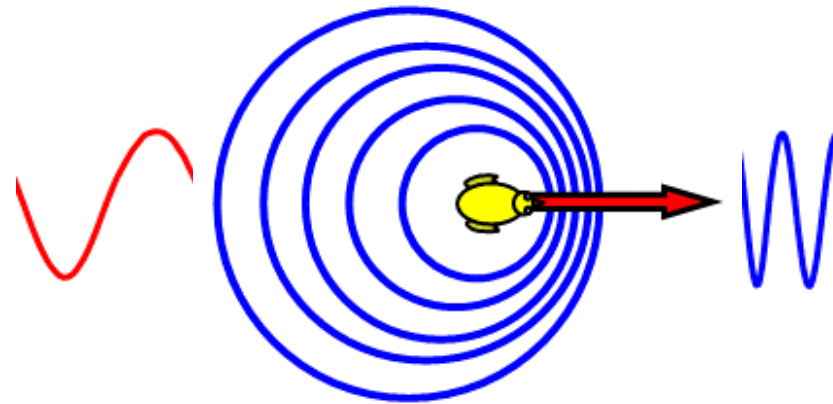
## Efeito Doppler

O efeito Doppler é a **variação da frequência de uma fonte** (sonora ou eletromagnética) **quando há velocidade relativa fonte-recetor!**

**Fonte estacionária**



**Fonte em movimento**



[Christian Johann Doppler](#)  
(1803-1853).

[[Example of the Doppler Effect](#)] [[Doppler Effect](#)]

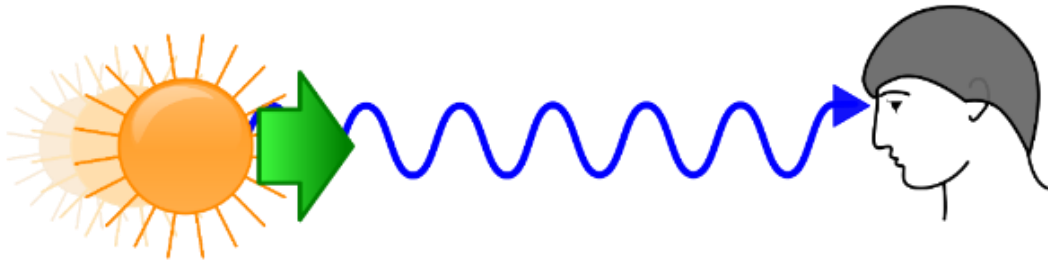
## Efeito Doppler

Se:

Fonte e recetor se estão a **aproximar...**

a frequência da fonte irá ser maior.  
(comprimento de onda menor)

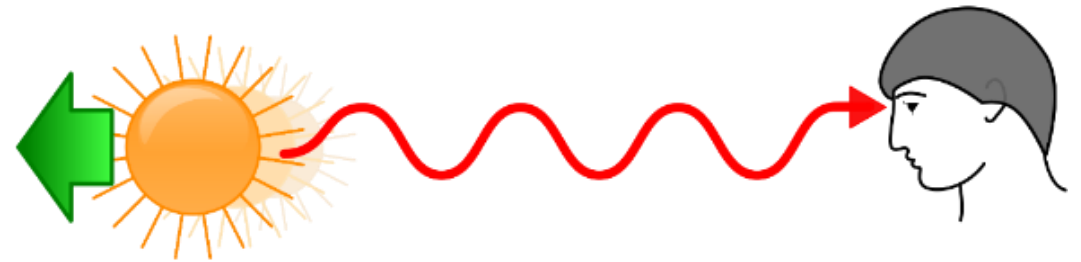
[Na luz] **Desvio para o azul**  
(*blue shift*)!



Fonte e recetor se estão a **afastar...**

a frequência da fonte irá ser menor.  
(comprimento de onda maior)

[Na luz] **Desvio para o vermelho**  
(*red shift*)!



# Efeito Doppler

## Luz

Em 1912 (Vesto Slipher) e em 1918 (Carl Wirtz) foram observados desvios para o vermelho das riscas dos espectros de galáxias (que na altura se pensavam ser nebulosas!).



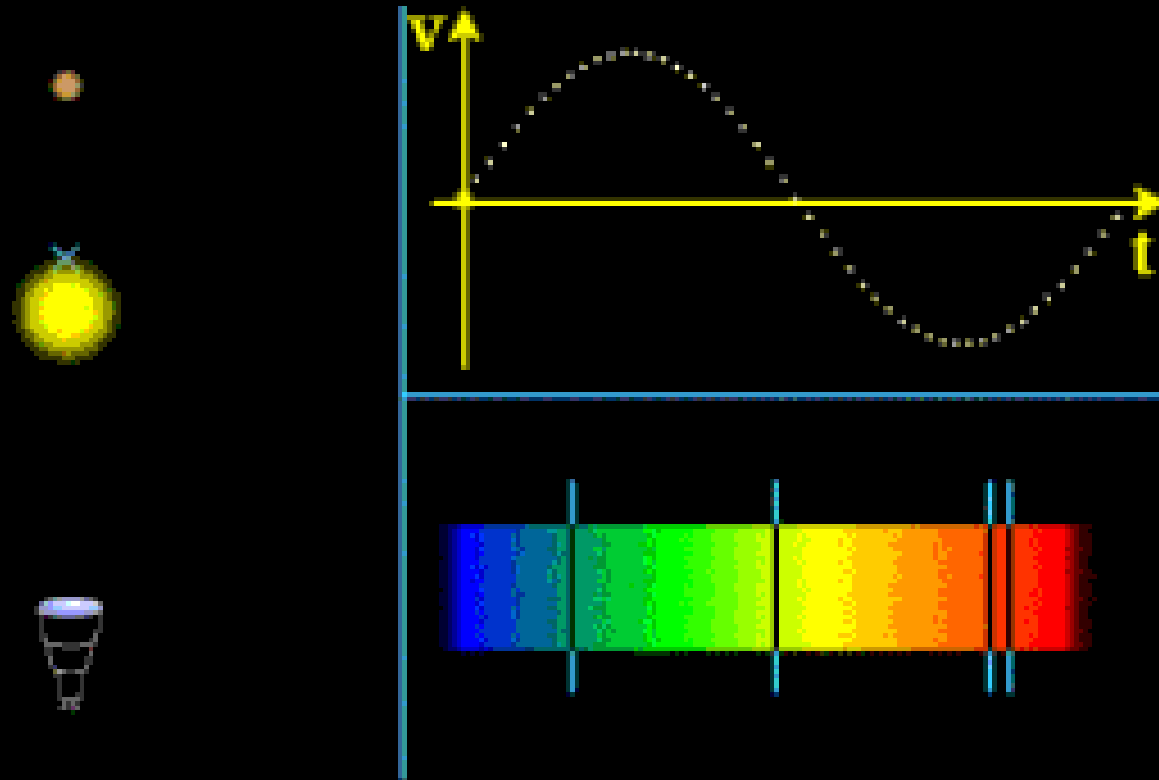
Hubble relacionou as velocidades das galáxias com as distâncias às galáxias, demonstrando, em 1929, que o Universo está em expansão, ao estabelecer a Lei de Hubble.



[Edwin Hubble](#) (1889-1953).

# Efeito Doppler

## Deteção de exoplanetas



---

## Bibliografia

- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, "Física 11 A", Areal Editores, Porto, 2016.
- M. Alonso, E. J. Finn, "Física", Escolar Editora, 2012, Lisboa.

---

## Ligações

- [Example of the Doppler Effect](#), 22/01/2018.
- [Doppler Effect](#), 22/01/2018.