

# Partículas estranhas...

- A profusão de novas partículas encontradas na década de 50, junto de suas peculiares propriedades, as levou a serem informalmente conhecidas por “partículas estranhas”.
- Dentre essas novas partículas estranhas estava o kaon (um méson), que sua versão sem carga poderia decair em dois píons

$$K^0 \rightarrow \pi^+ + \pi^-$$

- e a partícula  $\Lambda$ , que hoje sabemos ser um bárion, e que foi observada decair da seguinte forma:

$$\Lambda \rightarrow p^+ + \pi^-.$$

- O decaimento ocorria num tempo da ordem de  $10^{-10}$  s.
- A criação delas foi também detectada em aceleradores. E curiosamente, a criação parecia só ocorrer em energias muito mais altas, compatíveis com a força forte, e seguindo uma regra exótica, diferente do mecanismo de decaimento.

# Estranheza (S)

- Em 1953 e 1955, Gell-Man ([artigo](#)) e Nishijima ([artigo](#)) propõe a seguinte estrutura associada a essas partículas estranhas (como o  $K$  e o  $\Lambda$ , dentre outras):
  - Existe uma nova grandeza que é conservada (além do número leptônico, número bariônico e carga elétrica), essa nova “carga” conservada é chamada de estranheza e denotada por  $S$ .
  - Interações fortes preservam a estranheza, mas interações fracas violam a conservação dessa grandeza.
  - Partículas estranhas decaem devido à força fraca, mas sua criação está relacionada à força forte.
- Na época os quarks ainda não eram conhecidos. Atualmente, as propriedades acima seguem sendo válidas, mas há uma forma mais fundamental de computar a estranheza:

$$S = -\text{número de quarks } s + \text{número de antiquarks } s .$$

- $s$  é o nome de um tipo de quark, o quark  $s$  é também chamado de quark estranho (*strange*). O motivo do quark  $s$  ter estranheza negativa (ao invés de positiva) é por motivos históricos.