

# Sensoriamento Remoto Aplicado à Geografia

Fernando Shinji Kawakubo

# Histórico do Sensoriamento Remoto

Desenvolvimento relacionado:

- Fotografia
- Técnicas de mapeamento
- Pesquisa aeroespacial

# Histórico do Sensoriamento Remoto

## Primeiras fotografias:

- 1826/1827: Fotografia mais antiga conhecida utilizando betume (Francês Joseph Nicéphore Niépce)
- 1839: Daguerre e Niepce substituíram o betume pelo iodeto de prata (Academia Francesa de Ciências).
- 1840: Recomendação do uso das fotografias em levantamentos topográficos.
- 1858: Primeira fotografia aérea conhecida tomada a partir de balão.
- 1909: Irmãos Wright tomam as primeiras fotografias aéreas utilizando avião em território italiano.
- 1930: Primeiras fotografias coloridas

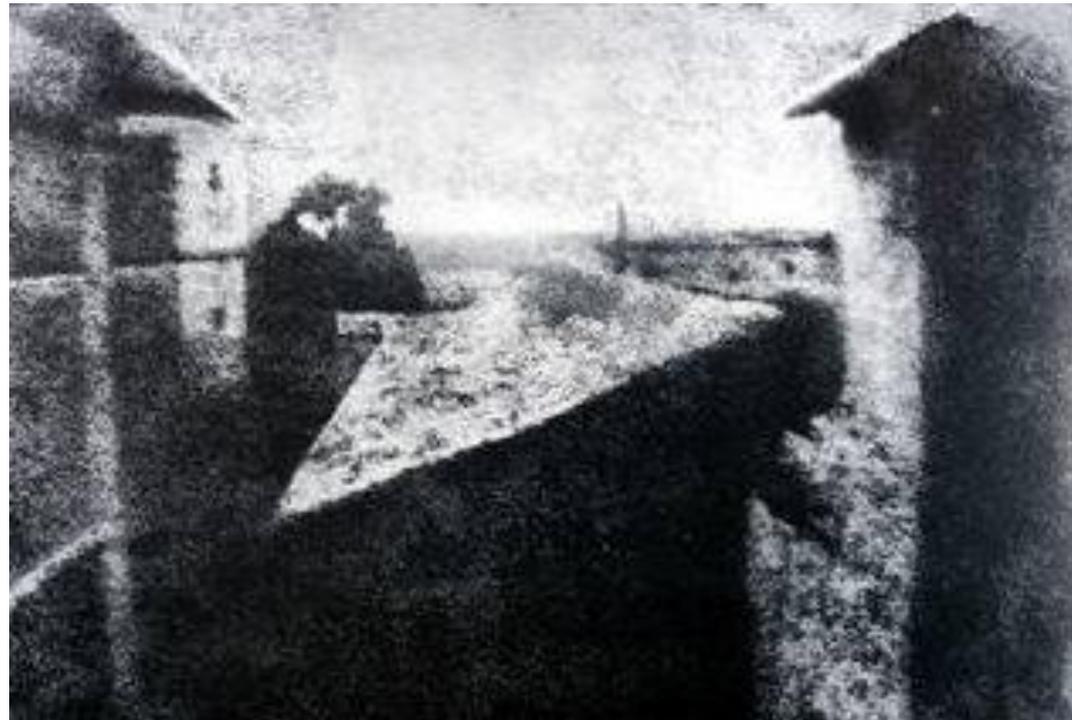
# Histórico do SR

## Primeira fotografias com betume

Joseph Nicéphore Niépce



View from the Window at Le Gras  
(1826/1827)



Utilizou betume como agente fotossensível aplicado sobre uma placa polida de peltre (estanho e cobre). O material acoplado a uma câmara escura foi exposto à luz por 8 horas, mas possivelmente pode ter demorado vários dias.

# Histórico do SR

Primeiro registro de fotografia tirada de pessoas (1838)



Fotografia tirada por Louis Daguerre, que juntamente com Niépce substituíram o betume por um material mais sensível: iodeto de prata

# Histórico do SR

## Primeira fotografia aérea

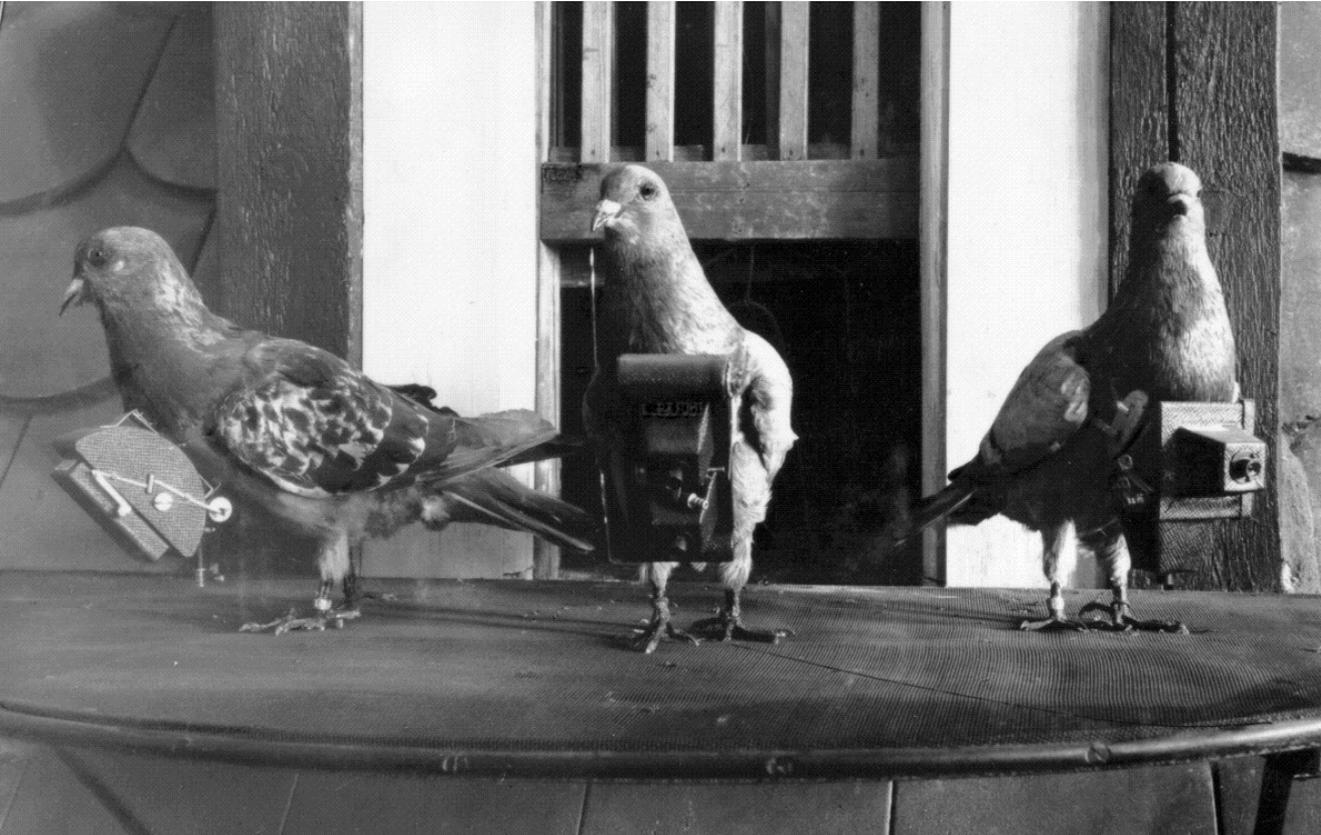


The first known aerial photograph was obtained by Gaspard Felix Tournachon (Nadar) from a tethered balloon 1,700-ft. above Paris, France in 1858.

This is an oblique photograph obtained from the *Hippodrome* Balloon using a multiband camera.

Fonte: Jensen, 2000

# Histórico do SR

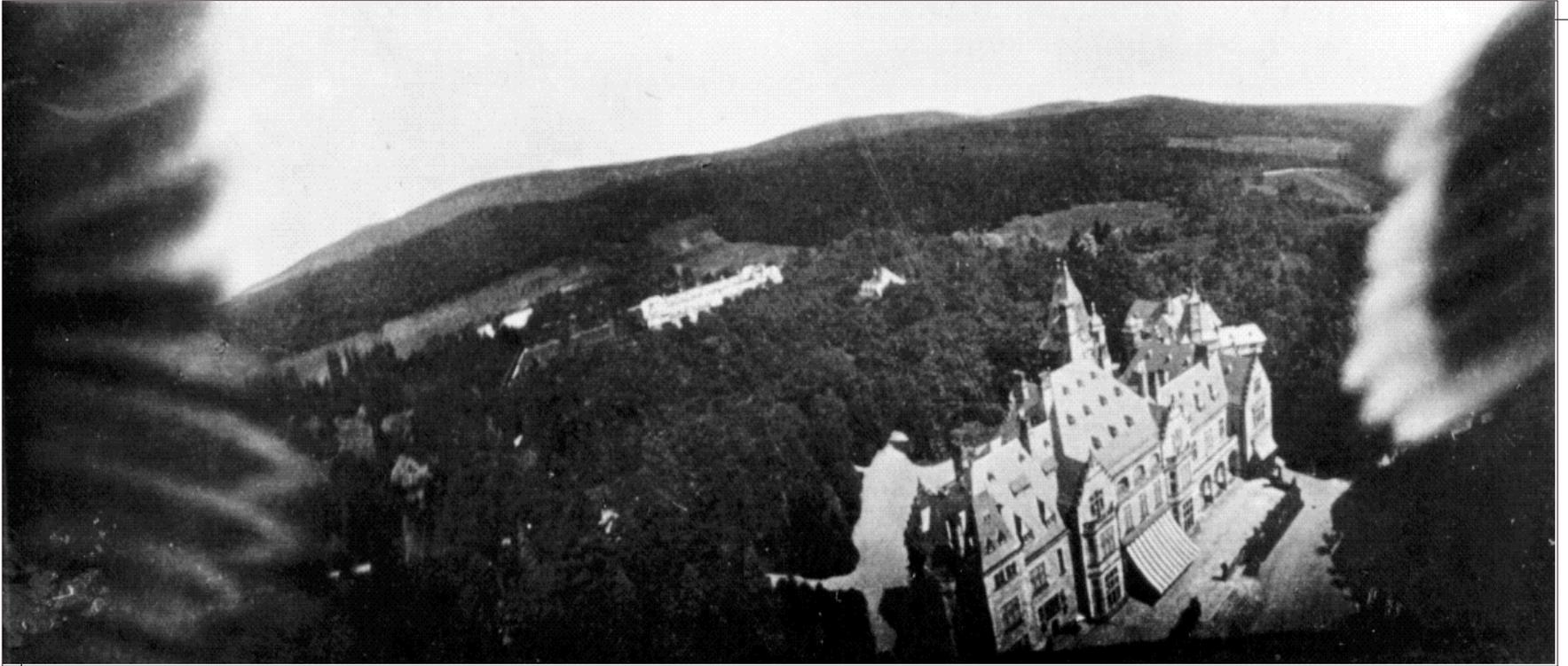


In 1903, Julius Neubronner patented a breast-mounted camera for carrier pigeons that weighed only 70 grams.

A squadron of pigeons is equipped with light-weight 70-mm aerial cameras.

Fonte: Jensen, 2000

# Histórico do SR



Oblique aerial photograph of a European castle obtained from a camera mounted on a carrier pigeon. The pigeon's wings are visible (copyright Deutsches Museum, Munich, Germany).

# Histórico do SR

- II Guerra Mundial: desenvolvimento do filme infravermelho.
- Período da Guerra Fria: desenvolvimento dos sensores de alta resolução para fins de espionagem.
- Década de 1960: primeiras fotografias obtidas pelos programas espaciais Mercury, Gemini e Apollo.
- Missão Apollo 9: fotografias multiespectrais (filmes infravermelho pb e colorido).
- 1960: Primeiro satélite meteorológico da série TIROS (primeiro sistema não tripulado).
- 1972: Primeiro satélite de recursos terrestres ERTS-1 (Earth Resources Technology Satellites), mais tarde denominado de Landsat-1.