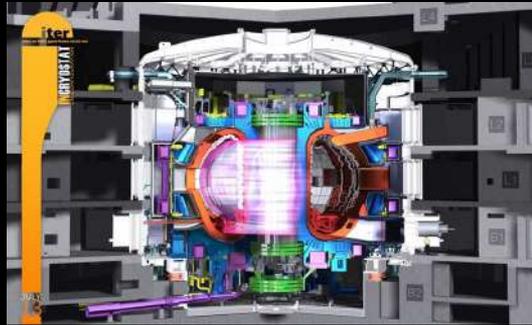
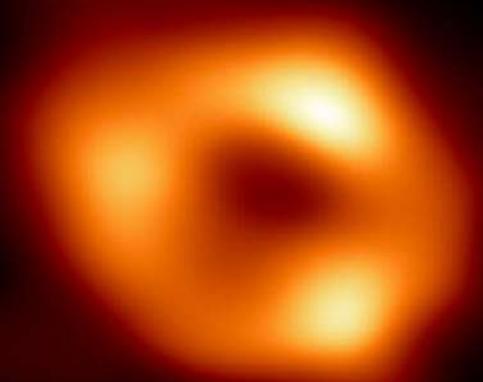


SPRACE

# Grandes Colaborações: Algumas Reflexões

SERGIO F. NOVAES





- Network de 8 radio telescópios
- 300 cientistas
- 13 instituições
- 8.000 Terabytes de dados
- Supercomputadores nos EUA e Alemanha
- 65 dias de tomada de dados
- 5 anos para obter o resultado

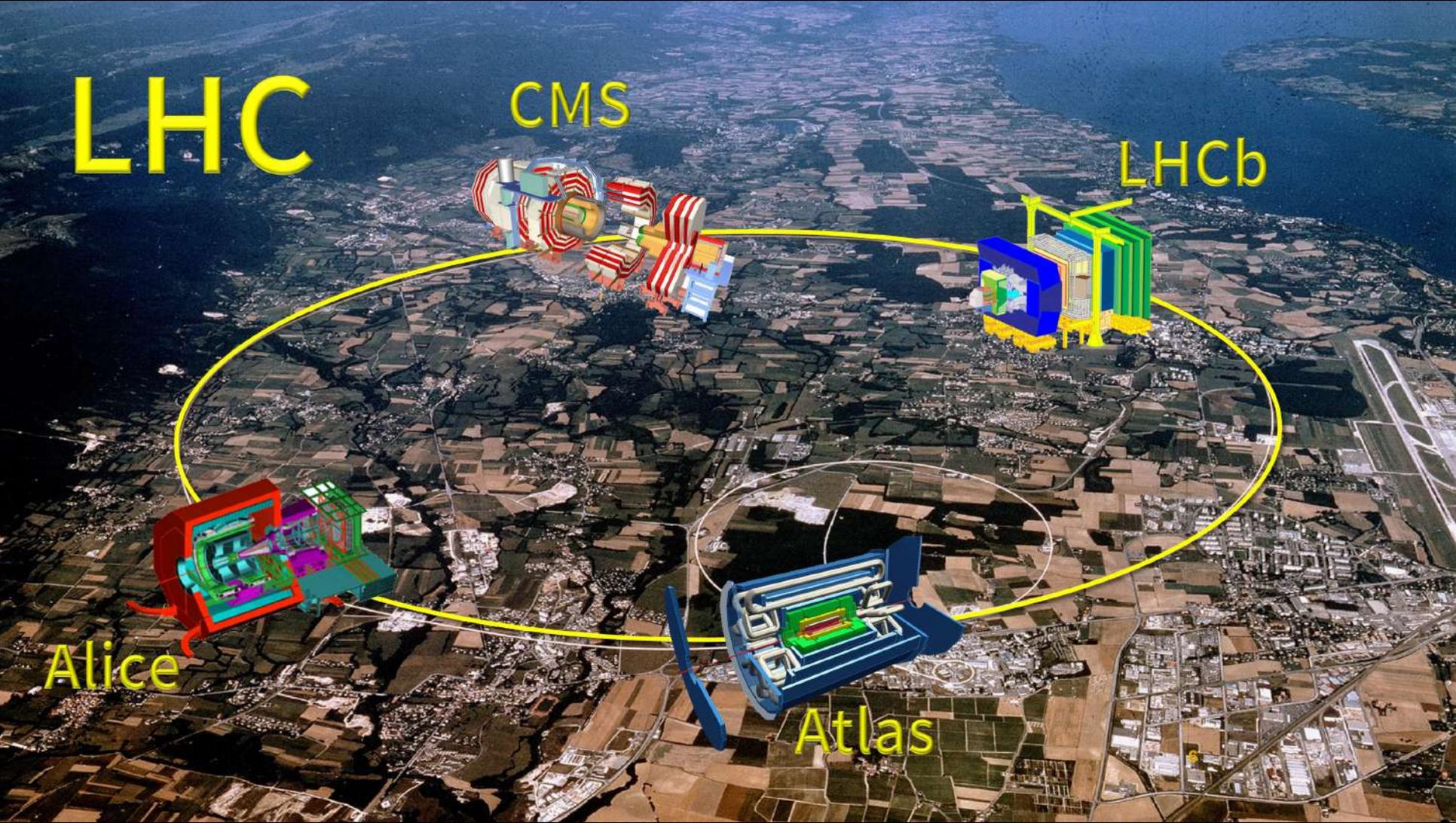
# LHC

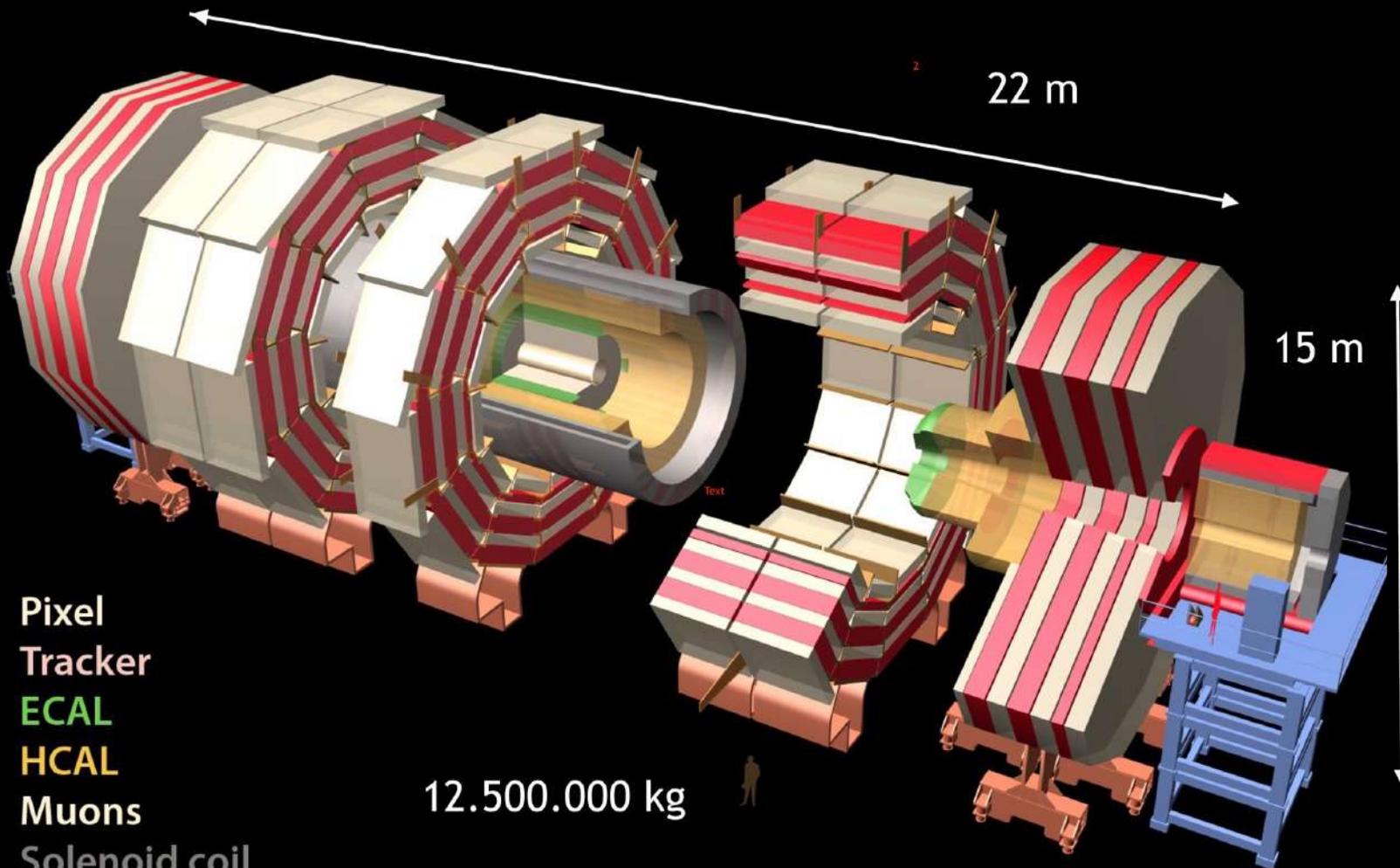
## CMS

## LHCb

## Alice

## Atlas



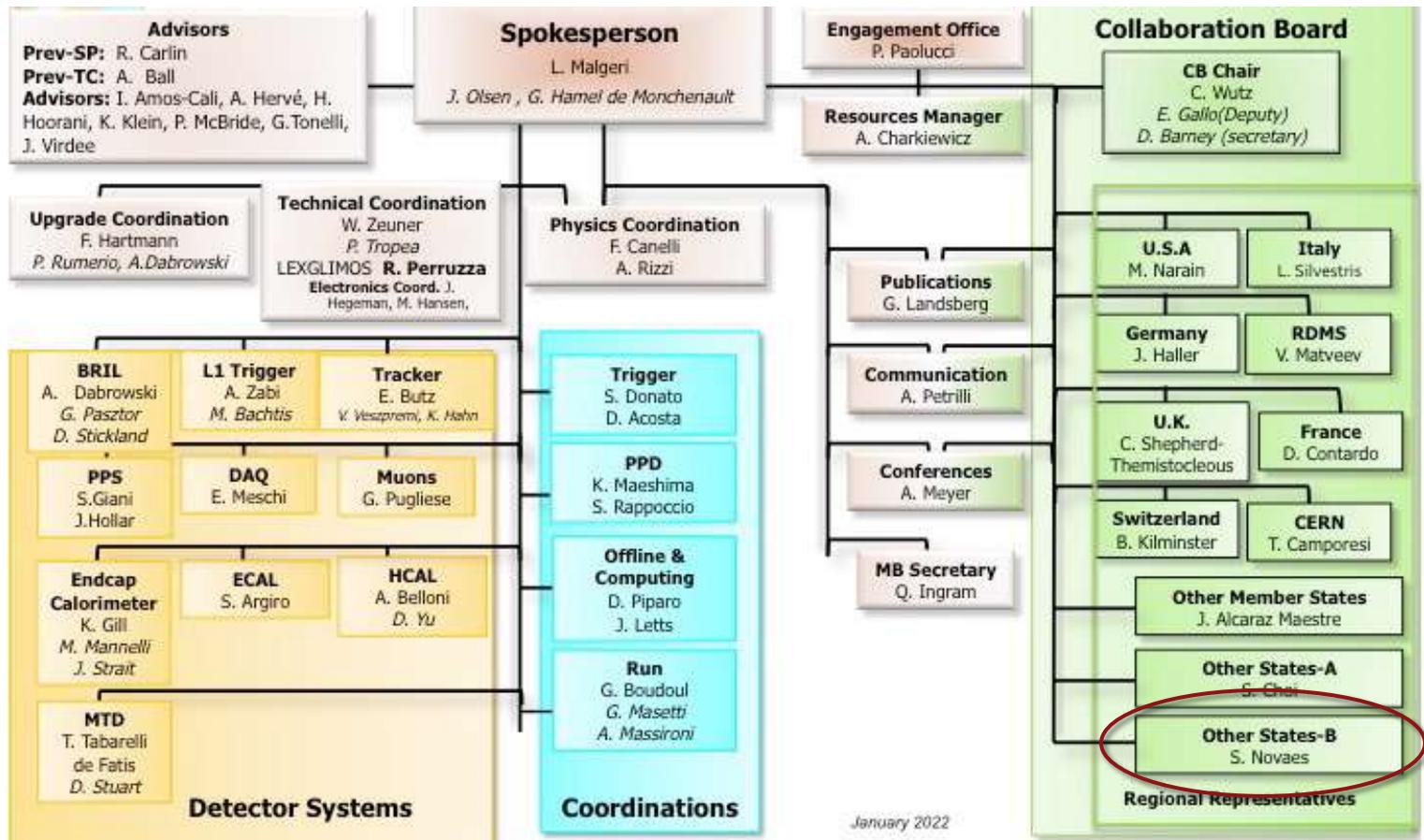


Pixel  
Tracker  
ECAL  
HCAL  
Muons  
Solenoid coil

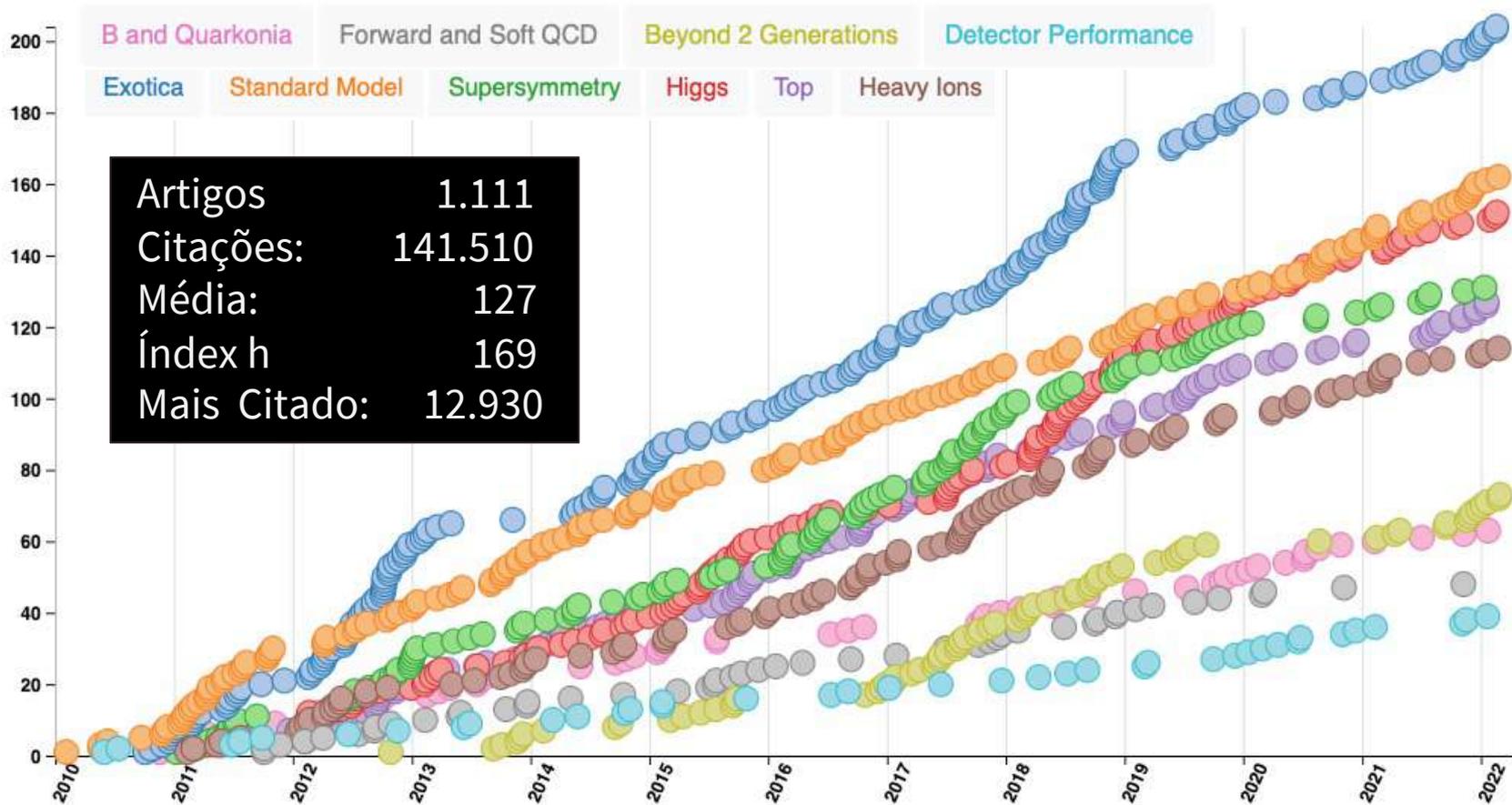
12.500.000 kg



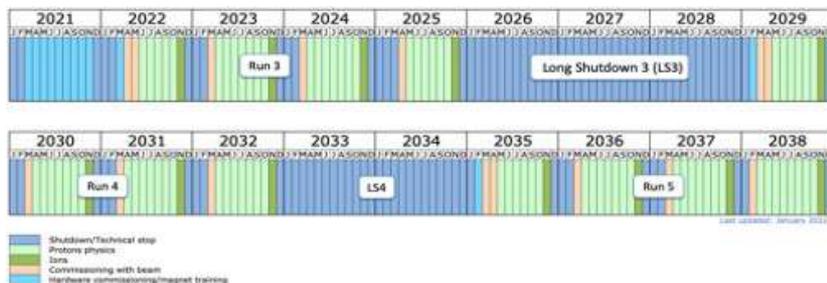
# Organograma do CMS



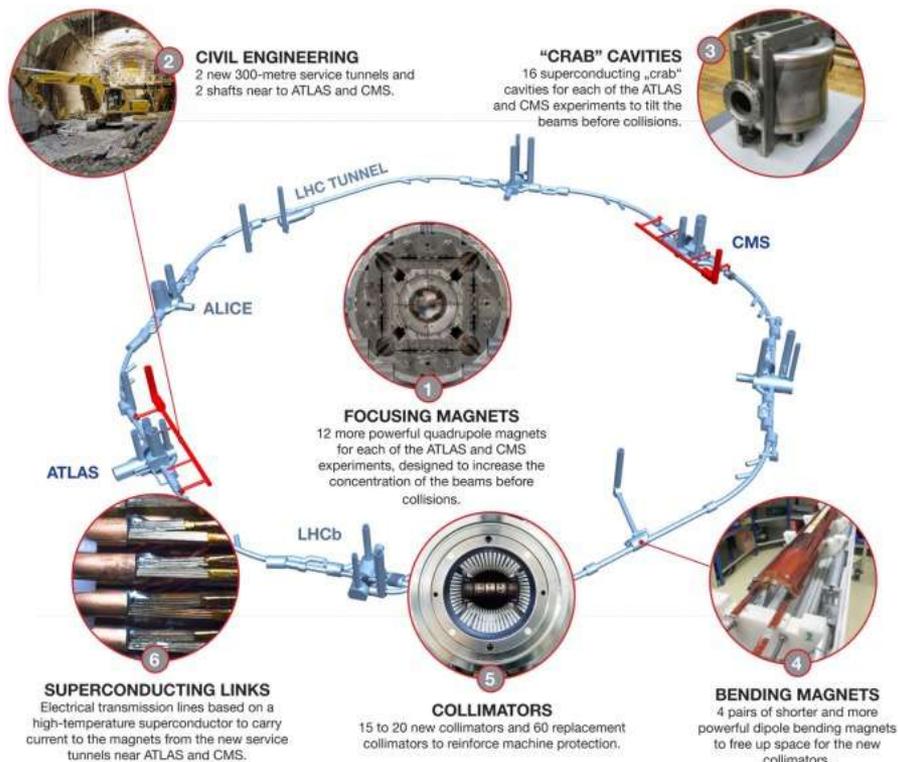
# Publicações CMS



# Cronograma CMS: 2022 — 2038



- ❑ Aumento da Luminosidade: 2030
- ❑ Custo do Upgrade do CMS
  - CHF 254,365 milhões
- ❑ SPRACE (fair-share)
  - CHF 1,290 milhão



# Algumas Características

- ❑ Estado da Arte de Instrumentação Científica
- ❑ Custo Muito Elevado
- ❑ Caráter Multinacional
- ❑ Grande Escala de Tempo

## Produção Científica

- ❑ Dados Igualmente Compartilhados entre todos os pesquisadores
- ❑ Sazonalidade na Produção Científica: Construção X Resultados
- ❑ Grande Número de Autores: todos os que contribuem para o resultado

# A Importância das Grandes Colaborações

## Busca da Excelência

- ❑ Colaboração com os expoentes da área
- ❑ Compartilhamento da estrutura e tarefas de pesquisa

## Benefícios da Autoria Conjunta

- ❑ Aumento do impacto dos artigos
- ❑ Melhoria na capacitação dos estudantes

## Acesso

- ❑ Instalações, equipamentos
- ❑ Networks colaborativos
- ❑ Dados produzidos

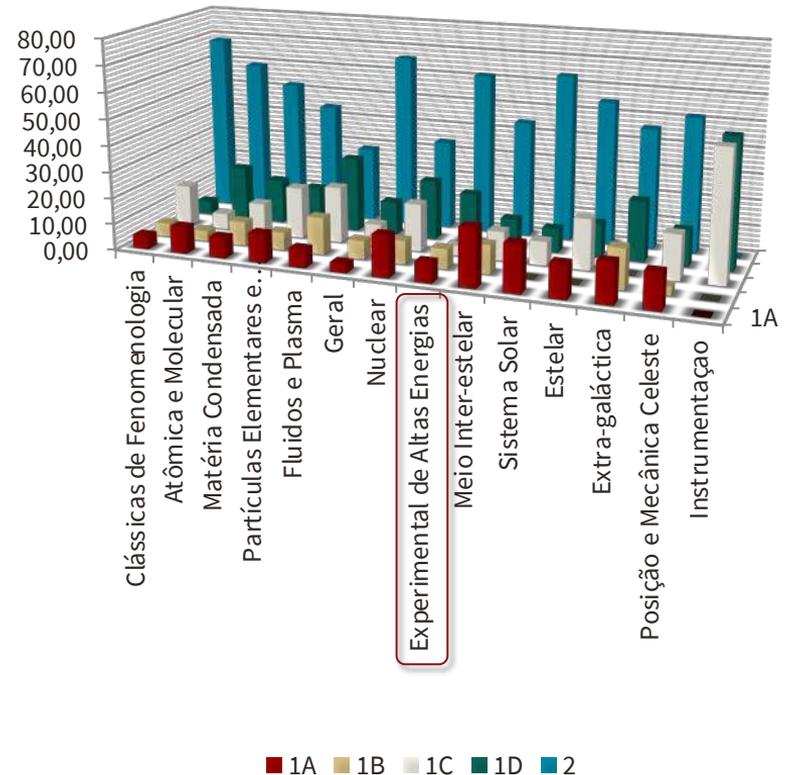
## Estudantes

- ❑ Imersão em ambiente multicultural e multidisciplinar no exterior
- ❑ Competências adquiridas:
  - Diferentes abordagens para novos problemas
  - Domínio de técnicas avançadas de instrumentação, computação, etc.
  - Tratamento de grande quantidade de dados
  - Experiência em gestão de projetos complexos
  - Trabalho em grandes equipes heterogêneas

# Avaliação de Pesquisadores da Área

## Diretrizes do CA-FA do CNPq (2012)

- Liderança de grupo de pesquisa
- Implantação de infraestrutura
- Captação de recursos
- Comitês de coordenação e gerenciamento
- Coordenação de grupos de trabalho
- Apresentação de trabalho em conferências
- Notas Internas da Colaboração
- Concepção, construção, instalação
- Orientação de estudantes
- Análise dos dados produzidos
- Plantões de monitoramento e operação



# Dez Anos da Descoberta do Higgs

