

# Formando os cientistas de amanhã



“As Escolas de Professores no CERN em Língua Portuguesa”

Pedro Abreu (LIP,IST)

<sup>1</sup> LIP, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> IST – Dep.Física do Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

**Sessão Especial  
Escola de Professores  
no CERN em  
Língua Portuguesa  
4 Setembro 2019**

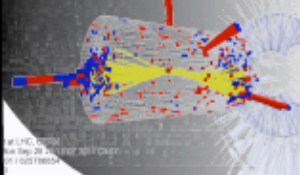
(com agradecimentos a Gaspar Barreira, M.Conceição Abreu e José Carlos da Silva [LIP], Mick Storr, Ana Godinho, Sascha Schmeling e Jeff Wiener [CERN], Ronald Shellard [CBPF], Nilson Garcia [UTFPR] e Nelson Barrelo Jr. (IFUSP))



TÉCNICO  
LISBOA



CIÊNCIA VIVA



# Programas para Professores no CERN

- **National Teachers Programmes (na língua nacional)**
  - 1 semana de formação
  - Uma Língua, facilmente acessível
  - muito mais oportunidades por país

**MUITO IMPORTANTE!**

Sign In Directory



## National Teacher Programmes

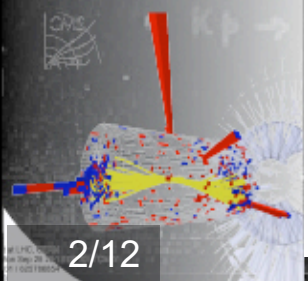
These one-week programmes are held in one of the national languages of CERN Member States. National teacher programmes are also open for teachers from other countries speaking the same language. To follow up after each teacher programme, the lecture material and video recordings of selected lectures are archived to act as unique resources for all physics teachers when introducing particle physics into the classroom.

CERN provides all scientific, administrative and technical support for the programme free of charge. This includes the scientific content and provision of national language facilitators, lecturers, and guides. However, costs for travel, accommodation and meals have to be covered individually by the teachers or by official sources, e.g. educational foundations or national authorities.

Select the respective country to find out more about the programmes planned and relevant contact information. You can also access the programme agendas and explore archived material from previous teacher programmes.

- Algeria
- Austria
- Belgium
- Bulgaria
- Croatia
- Cyprus
- Czech Republic
- (...)
- Poland
- Portugal
- Romania

← **Nós!**





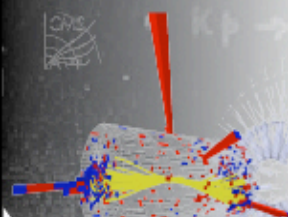
# PTTP: Escola CERN para Professores Portugueses

## Pontos importantes:

- Todas as palestras em Português por cientistas .pt/.br
- Todas as visitas em português com guias .pt/.br
- Sessão “Hands-on a Cloud Chamber” traduzida para .pt

## VANTAGENS:

- Sem tensões devido a alguma barreira linguística
- Grande interação entre cientistas e professores
- Interação forte entre professores e o CERN
- Programa certificado para a progressão na carreira
- Criação de base de contatos para outras atividades  
(seminários em escolas, Masterclasses, Visitas ao CERN)



As Escolas de Professores no CERN em Língua Port. Pedro Abreu, abreu@lip.pt

# Escola CERN para Professores Portugueses

- Começaram em 2007, com programa MUITO intenso:

Conteúdos

Programas para professores no CERN

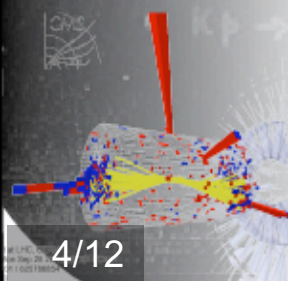
CERN PTPP

CERN PTLTP

Feedback

Créditos

	Sunday, 4	Monday, 5	Tuesday, 6	Wednesday, 7	Thursday, 8	Friday, 9	
<b>TEORIA</b>		Welcome to CERN / Manag. Intro. Particle Physics (Lesson 1/3) Pedro Abreu	Intro. to Particle Physics (Lesson 2/3) Pedro Abreu	Intro. Particle Physics (Lesson 3/3) Pedro Abreu	Spin-offs from Particle Physics Luís Peralta	Particle Physics w/ natural accelerat. Sofia Andringa	
	COFFEE BREAK						
		Basics of Particle Detection Ana Henriques	Data Acquisition Systems Clara Gaspar	Controlling "Cool" Accelerators Paulo Gomes	Particle Physics and the Universe Jorge Dias de Deus	The ATLAS Detector and Portuguese Participation António Onofre	
		Matter-Antimatter Asymmetry: LHC-b and Brazilian participation at CERN Carla Gobel	The CMS Detector and Portuguese Participation André David	Applied Physics w/ Accelerators Guilherme Correia	Questions and Answers Session	Questions and Answers Session	
LUNCH CERN (90 minutes)							
Introduction to the Program Mick Storr	<b>VISITAS</b>		<b>Team Build-up Peddy-paper Turístico</b>		Practice Sess: 4groups_20p@2pm		Open Questions in Particle Physics and in the Universe Gaspar Barreira
Introduction to CERN José C. Silva					VISIT LHC-b + CAST + Microcosm + Globe (2 groups/41p)		
Visit to ATLAS Visitor Centre and to SM18 (accelerator's technologies) (4 groups/76p)	<b>REVISÕES DO DIA</b>		<b>Team Build-up Peddy-paper Turístico</b>		<b>HANDS-ON</b>		Questionnaires and Evaluation of the Program
					Hands-on with a Cloud Chamber (2x1h15)		
Preparation of the Groups	Física de Partículas no Brasil Alberto Santoro		<b>Team Build-up Peddy-paper Turístico</b>		Visit to COMPASS (1h30)		Program END
	Revision of the Day				Revision of the Day		

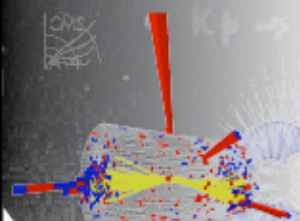




# PTLTP: Internacionalização em 2009

## (Escola de Professores no CERN em Língua Portuguesa)

- CERN e UNESCO queriam promover o CERN em estados não-CERN
- LIP sugeriu um projeto piloto: permitir a professores de estados não membros que participassem na Escola CERN, começando pelo Brasil
- CERN pediu ao LIP se tb. receberíamos professores de Moçambique
- Além dos 44 professores portugueses, vieram 11 professores brasileiros e 5 moçambicanos
- CNPq/CAPES/SBF (Brasil) suportaram a participação brasileira
- CERN e o Governo de Portugal suportaram os moçambicanos
- História de enorme sucesso, alargando os limites do CERN (60!)
- CERN aumentou o seu alcance para países bem distantes!
- Rede de contatos estabelecida e interações entre professores!



# CERN PTLTP – Sumário dos #s de Participantes

As Escolas de Professores no CERN em Língua Port.  
Pedro Abreu, abreu@lip.pt

Conteúdos

Programas para professores no CERN

CERN PTPP

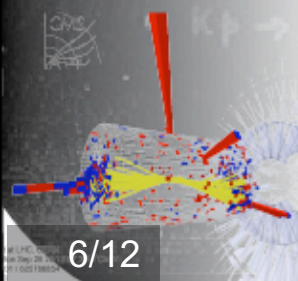
**CERN PTLTP**

Feedback

Créditos

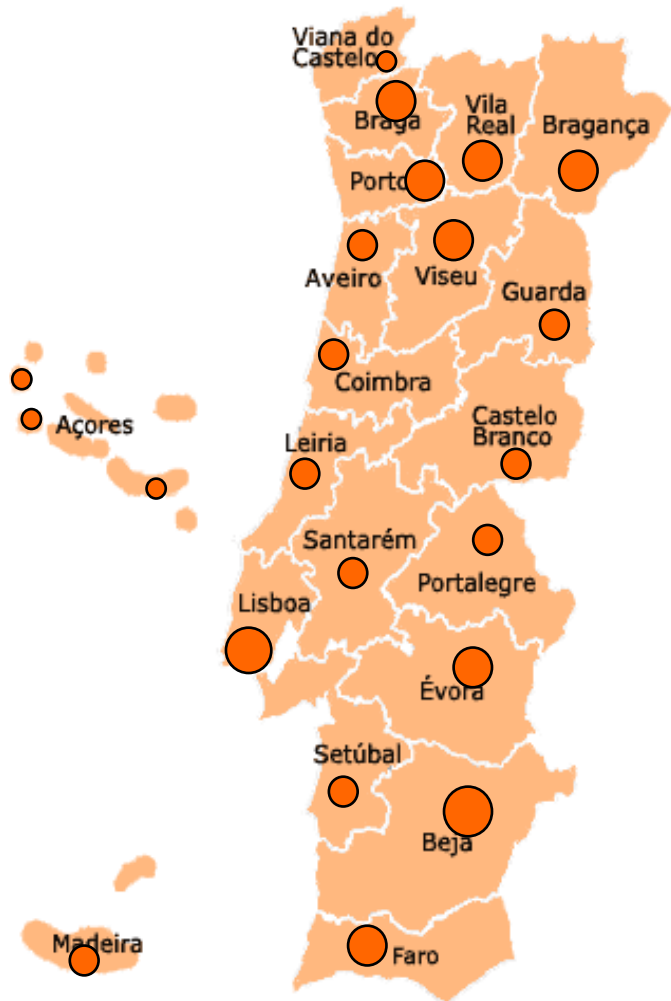
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Datas	10-14/9	1-5/9	30/8-4/9	5-10/9	4-9/9	26-31/8	1-6/9	24-29/8	30/8-4/9	28/8-2/9	3/9-8/9	2/9-7/9	1/9-6/9	
Candid	205	241	191	218	190	250	162	236	187	183	170	181	222	2063
Candid novos	205	169	78	130	98	165	57	121	96	63	40	48	77	1182
<b>Pt.</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>428</b>
<b>Br.</b>		<b>1</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>245</b>
<b>Mz.</b>			<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>				<b>22</b>
<b>STP</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>7</b>
<b>CV</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>					<b>5</b>
<b>An.</b>					<b>4</b>								<b>2</b>	<b>6</b>
<b>TL</b>					<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>2</b>					<b>9</b>
<b>GB</b>					<b>1</b>									<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>60</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>723</b>

CERN PTLTP2019





# Professores de Portugal



E dos países de língua portuguesa





# África e Ásia

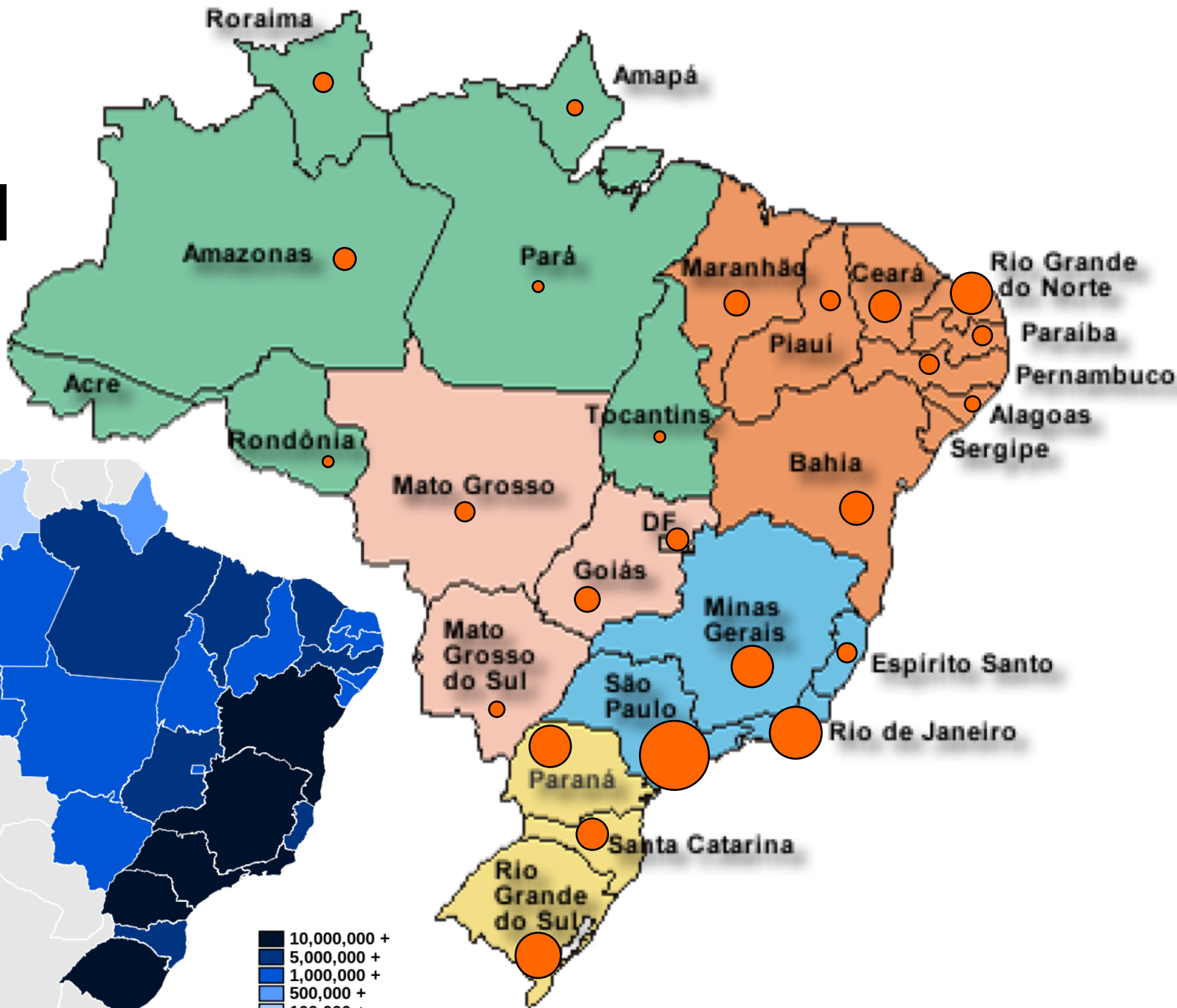
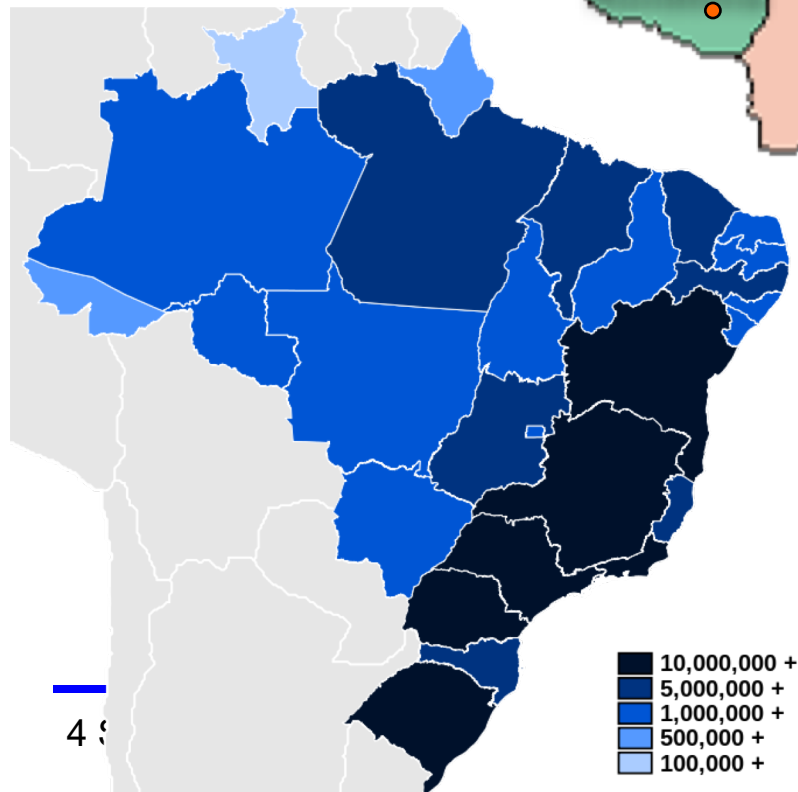






LIP

# Brasil



# Feedback e avaliação

Conteúdos

Programas para  
professores no  
CERN

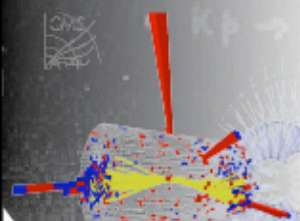
CERN PTTP

CERN PTLTP

Feedback

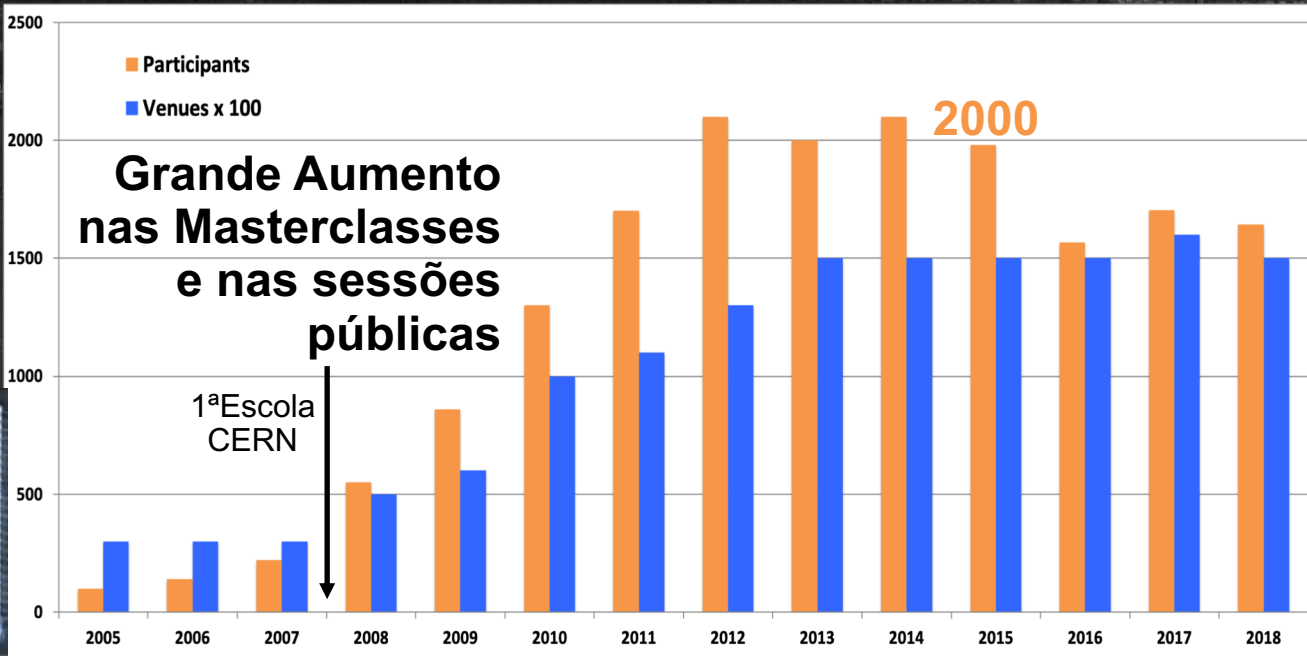
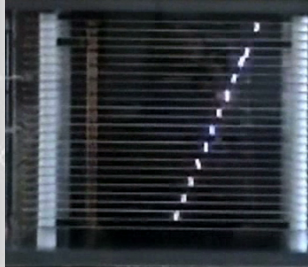
Créditos

- **Questionários de avaliação => PTLTPs:  $(4,8 \pm 0,2)/5$**
- **Obteve-se um aumento exponencial em:**
  - **pedidos de visitas de escolas ao CERN**
  - **pedidos de visitas virtuais às experiências (CERN)**
  - **adesão e participação nas Masterclasses**
  - **participação nas nossas atividades de divulgação**
  - **pedidos de palestras de divulgação em Escolas**
  - **mails! (dúvidas, sugestões, notícias, etc)**
  - **participação em sessões públicas e outros eventos promovendo FP nas suas escolas, incl. Cloud Cham.**

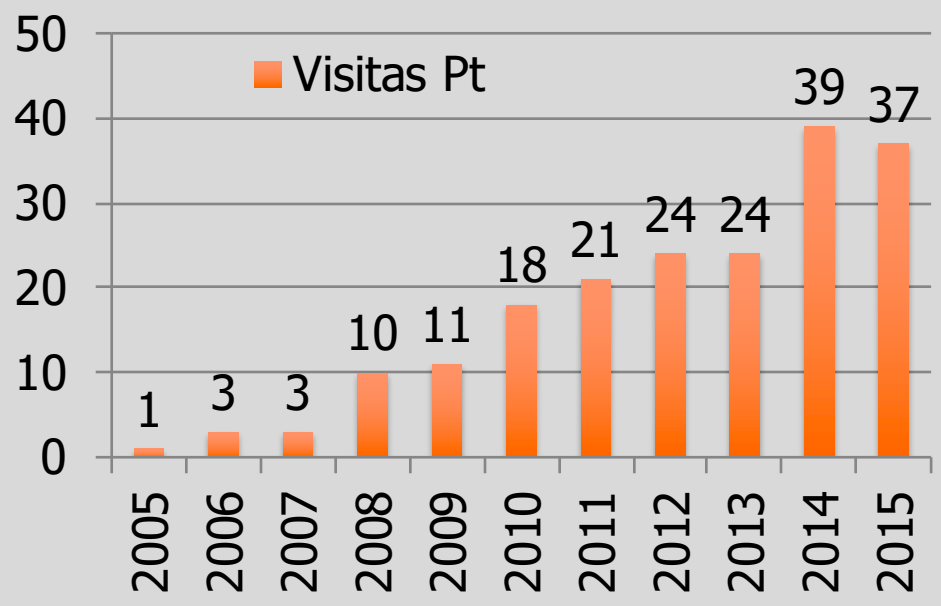




# Retorno!



## Visitas Escolas Pt ao CERN



**Aumento de Visitas de Escolas ao CERN**

**Grande aumento de Palestras em Escolas**

**Câmara de Nuvens realizada nas Escolas!**

+40 desde 2015



# Obrigado pela sua atenção!

## Créditos

- A todos os Professores Participantes nos Programas
- A todos os parceiros@ CERN – Staff, Cientistas Pt.+Br.
- A todas as Universidades e Escolas dos Participantes
- À Sociedade Portuguesa de Física
- À Sociedade Brasileira de Física

Projeto financiado pelo CERN e pela Agência Ciência Viva em Portugal, CAPES, CNPq e RENAFEA no Brasil, e pelos Governos de Angola e Timor-Leste (viagens profs. TL), e pelos próprios professores brasileiros!



AGÊNCIA NACIONAL  
PARA A CULTURA  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

