

# PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

**Ana Paula Morales (ana.morales@univesp.br)**

**Assessora de Comunicação – Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp)**

**Pesquisadora associada – Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor/Unicamp)**

**Doutoranda em Política Científica e Tecnológica (DPCT/Unicamp)**

# PESQUISAS NA ÁREA DE PERCEPÇÃO PÚBLICA DA C&T

## **Estados Unidos | National Science Foundation (NSF):**

1972 - inclusão de informações sobre a compreensão e atitudes públicas em relação a temas científicos e tecnológicos em sua publicação de indicadores de C&T

1979 – primeira pesquisa nacional nesse sentido

Sistematização de pesquisas nesse sentido (bienal)

## **União Europeia | Eurobarômetro**

1977- primeira pesquisa regional sobre percepção da C&T

Década de 1990 – pesquisas se tornaram regulares

Pesquisas de opinião sobre C&T em geral e sobre assuntos científicos e tecnológicos específicos (tecnologia da informação, biotecnologia, meio-ambiente, mudanças climáticas, resistência antimicrobiana, atividades espaciais etc.)

**Outros países** – a partir da década de 1990

Índia, China, Malásia, Nova Zelândia, Japão, Rússia

# Ibero-América: pesquisas nacionais e regionais de percepção pública da C&T (1987-2016)

1987	Brasil (CNPq)				
[...]					
1994	Colômbia (COLCIENCIAS)				
1995					
1996					
1997	Portugal (OCT-MCT)	México (CONACYT)			
1998					
1999					
2000					
2001	Portugal (OCES)	Panamá (SENACYT)	México (CONACYT)		
2002	Ibero-américa (OEI-RICYT-FAPESP)	Espanha (FECYT)			
2003	México (CONACYT)	Argentina (SECYT)			
2004	Venezuela (MCYT)	Espanha (FECYT)	Colômbia (COLCIENCIAS)		
2005	México (CONACYT)				
2006	Ecuador (SENACYT)	Espanha (FECYT)	Brasil (MCT)	Argentina (SECYT)	
2007	Panamá (SENACYT)	Chile (CONICYT)	Venezuela (MCYT)	México (CONACYT)	Ibero-américa (FECYT_OEI-RICYT)
2008	Espanha (FECYT)	Panamá (SENACYT)	Uruguay (ANII)		
2009	Venezuela (MCYT)	México (CONACYT)	Ibero-américa estudantes (OEI)		
2010	Panamá (SENACYT)	Espanha (FECYT)	Brasil (MCT)		
2011	Uruguay (ANII)	México (CONACYT)			
2012	Costa Rica (CONARE)	Colômbia (OCYT/COLCIENCIAS)	Argentina (MINCYT)	Espanha (FECYT)	
2013	México (INEGI-CONACYT)				
2014	Uruguay (ANII)	Espanha (FECYT)	Brasil (MCT)		
2015	El Salvador (CONACYT)	Argentina (MINCYT)			
2016	Paraguai (CONACYT)**	México (CONACYT)**	Chile (CONICYT)**		

## **Projeto de Desenvolvimento de um Padrão Ibero-americano de Indicadores de Percepção Social, Cultura Científica e Participação Cidadã em C&T (2001)**

Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI) e a Rede de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT);

Primeira tentativa de se buscar uma metodologia comum, com o objetivo de se construir indicadores quantitativos que permitissem uma comparação internacional

Objetivo: **institucionalizar** o desenvolvimento de pesquisas de percepção pública da C&T na região ibero-americana com certa **periodicidade**, além de possibilitar a criação de **padrões** para a realização e a análise que permitam a **comparabilidade** dos dados

**Labjor/Unicamp** participa desde o início da rede internacional de pesquisa sobre percepção pública da ciência e da tecnologia coordenada pela OEI/Ricyt, realizando estudos na área

- temas específicos (ex. saúde)
- públicos específicos (ex. estudantes, professores)



2015

## Manual de Antigua

Indicadores de percepción  
pública de la ciencia y la  
tecnología



Os indicadores de percepção da C&T são agrupados, no documento, nas seguintes categorias: **conhecimento, interesse e atitudes.**

"Indicadores de percepção pública da ciência e tecnologia podem ser concebidos, então, como ferramentas para **acompanhar a evolução da opinião pública sobre ciência e tecnologia e desenvolver políticas de comunicação** social sobre fontes atualizadas. Constituem, ao mesmo tempo, insumos de valor para o desenvolvimento de **ações de promoção da cultura científica e do envolvimento social**" (Ricyt, 2015, p. 17)

Period	Attribution Problems	Proposals Research
<b>Science Literacy</b> 1960s onwards	Public deficit Knowledge	Literacy measures Education
<b>Public Understanding</b> After 1985	Public deficit Attitudes  Education	Knowledge–attitude Attitude change  Image marketing
<b>Science and Society</b> 1990s–present	Trust deficit Expert deficit Notions of public Crisis of confidence	Participation Deliberation “Angels” mediators Impact evaluation

(Bauer et al., 2007; PUS)

## The relationship between knowledge and attitudes in the public understanding of science in Britain

Geoffrey Evans and John Durant

The belief that greater understanding leads to more positive attitudes towards science is a common theme in the public understanding of science. However, there is comparatively little empirical study of the justification for this belief. This paper reports the results of a national sample of over 2000 British respondents. The analysis indicates that the relationship between understanding of science and levels of support for science is weak, and that the consistency of attitudes towards science is poor, and that the relationship between understanding of science and attitudes towards specific areas of science is weak. Understanding of science is weakly related to more positive attitudes towards science in general, and more significantly, it is also associated with more coherent attitudes. Of particular importance is the finding that while knowledgeable people are more favourably disposed towards science in general, they are less so towards morally contentious areas of research than are those who are less knowledgeable. Although an informed public opinion is likely to provide a solid popular basis for some areas of scientific research, it could serve as a poor basis for controversial areas such as human embryology.

*Special Issue: Public Engagement in Science*

## Why should we promote public engagement with science?

**Jack Stilgoe, Simon J. Lock**  
University College London, UK

**James Wilsdon**  
University of Sussex, UK

### Abstract

This introductory essay looks back on the two decades since the journal *Public Understanding of Science* was launched. Drawing on the invited commentaries in this special issue, we can see narratives of continuity and change around the practice and politics of public engagement with science. Public engagement would seem to be a necessary but insufficient part of opening up science and its governance. Those of us who have been involved in advocating, conducting and evaluating public engagement practice could be accused of over-promising. If we, as social scientists, are going to continue a normative commitment to the idea of public engagement, we should therefore develop new lines of argument and analysis. Our support for the idea of public engagement needs qualifying, as part of a broader, more ambitious interest in the idea of publicly engaged science.



Public Understanding of Science  
2014, Vol. 23(1) 4–15  
© The Author(s) 2014  
Reprints and permissions:  
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/0963662513518154  
pus.sagepub.com





# ILC - Indicador de Letramento Científico

Sumário executivo de resultados

2014

Fundação Carlos Chagas

Iniciativa:



Parceiros:



61% dos entrevistados não atingem o nível básico de letramento científico.

Dos entrevistados com ensino superior:

48% disseram compreender conceitos básicos da ciência

11% estão familiarizados com a linguagem científica

37% com letramento científico apenas elementar

4% dos entrevistados podem ser considerados iletrados do ponto de vista científico, ou seja, não são capazes, por exemplo, de conferir a conta de consumo de água, gás ou energia elétrica, ler e interpretar manuais, entender instruções médicas ou compreender as informações científicas difundidas na mídia.

# Os brasileiros são, de uma forma geral, otimistas em relação à ciência....

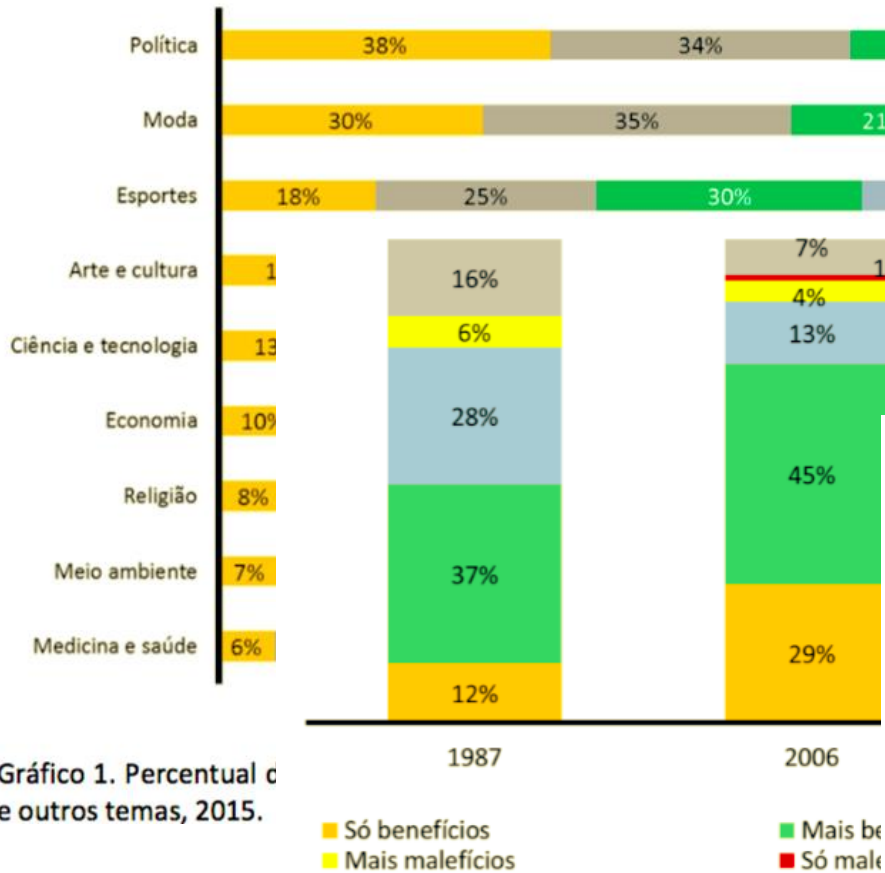


Gráfico 1. Percentual de percepção sobre ciência e outros temas, 2015.

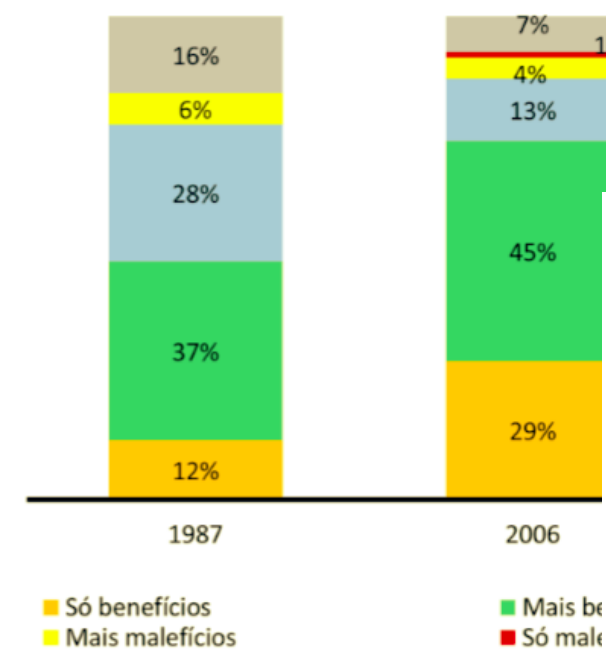


Gráfico 7. Comparação entre percepção sobre ciência (1987, 2006, 2010 e 2015).

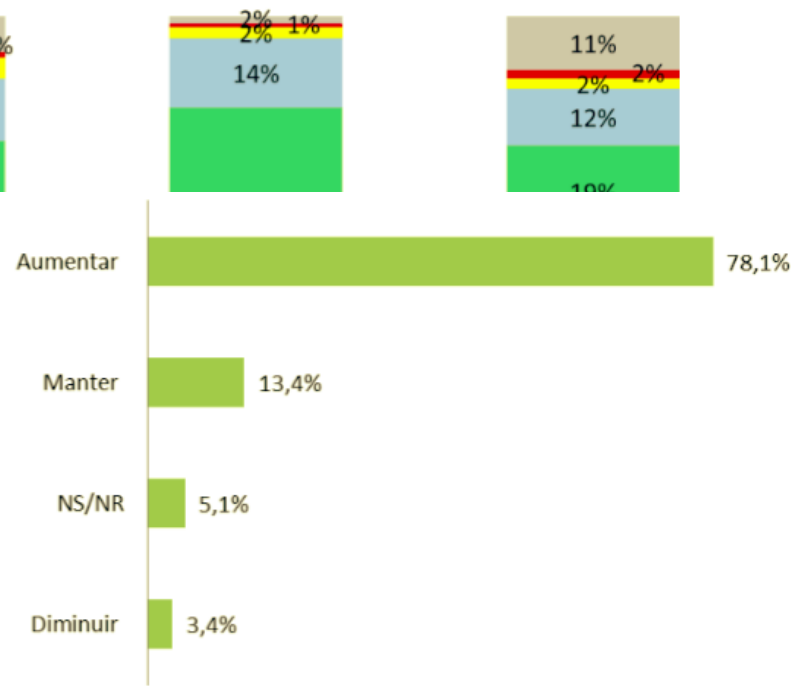


Gráfico 9. Percentual dos entrevistados segundo a opinião declarada sobre o aumento dos investimentos em C&T nos próximos anos, 2015.

## ... Se preocupam com questões nas quais a ciência está envolvida...

Grau de preocupação (escala de 1 a 10):

- Desmatamento da Amazônia (9,2)
- Efeitos das mudanças climáticas e do aquecimento global (9)
- Uso de pesticidas na agricultura (8,4)
- Uso da energia nuclear (8,1)
- Plantas transgênicas ou comida com ingredientes transgênicos como possíveis causadoras de doenças (7,9).

## ... Mas se informam pouco sobre o tema.

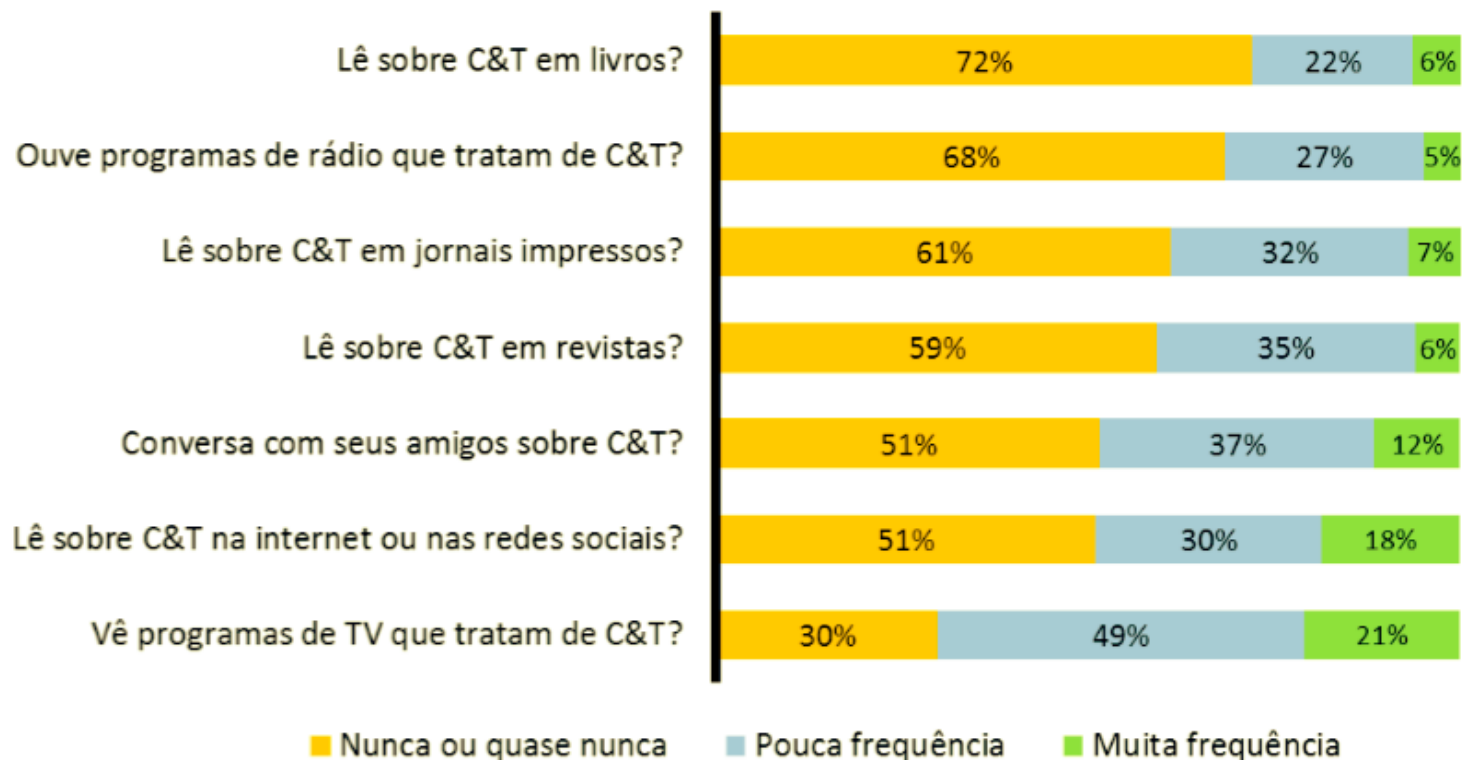


Gráfico 3. Percentual dos entrevistados segundo a frequência declarada de informação sobre C&T, por meios de divulgação, 2015.

# Expectativa e interesse dos jovens em relação aos estudos e atuação profissional

Ibero-américa:

19,4% dos jovens que pretendem cursar ensino superior se interessam por carreiras em áreas de engenharia e tecnologia

>> > TABLA 1 Opciones de estudio clasificadas por áreas de conocimiento

¿Qué va a estudiar?	Primera opción	Segunda opción	Tercera opción
Válidos	6857	282	14
Ciencias exactas y naturales	2,7 %	7,4 %	-
Ingeniería y Tecnología	19,4 %	17,0 %	14,3 %
Ciencias Médicas	12,7 %	13,5 %	28,6 %
Ciencias Agrícolas	-	-	-
Ciencias Sociales	28,4 %	36,9 %	35,7 %
Humanidades	16,9 %	25,2 %	21,4 %
No sé	19,9 %	-	-
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %

# Expectativa e interesse dos jovens em relação aos estudos e atuação profissional

Ibero-américa:  
Motivos para continuar estudando e escolha da profissão

>> TABLA 3 Nivel de acuerdo con relación a los motivos para seguir estudiando

	Nada	Poco	Ni poco ni mucho	Bastante	Mucho	No sé
Me gusta estudiar	2,3%	4,2%	23,7%	24,5%	42,5%	2,8%
Me gusta el contenido de las materias	3,3%	9,1%	30,0%	25,6%	27,5%	4,5%
Dedicarme a cosas que me gustan	1,4%	1,8%	6,0%	15,5%	70,2%	5%
Ganar dinero	1,2%	5,5%	10,4%	23,8%	54,5%	7,5%
Conseguir trabajo	0,7%	1,5%	7,4%	21,6%	61,5%	7,3%
Tener una profesión interesante	0,9%	1,0%	5,6%	17,9%	69,8%	4,8%
Tener prestigio	4,4%	5,3%	15,4%	21,8%	41,5%	11,6%
Expresar mi creatividad	4,4%	5,9%	13%	19,4%	50,6%	6,6%
Opinión de mis padres	12,2%	9,4%	15,7%	16,6%	40,4%	5,8%
Opinan de mis amigos	2,2%	15,5%	19,6%	16,3%	18,7%	8,0%
Motivación transmitida por mis profesores	14,7%	12,5%	20,7%	20,8%	25,8%	6,1%
Amigos que van a continuar	12,5%	8,5%	14,2%	16,6%	38,9%	9,2%
Dedicarme a una profesión científica	4,3%	14,1%	13,6%	9,9%	11,0%	8,4%
Construir obras	50,6%	12,5%	10,9%	7,8%	12,7%	5,4%
Inventar tecnologías	43,3%	12,7%	11,8%	10,3%	17,5%	5,2%
Descubrir nuevos medicamentos y tratamientos	33,8%	14%	13,1%	10,4%	23,9%	4,7%
Soluciones al medio ambiente	18,4%	12,5%	17%	15,8%	32,8%	3,9%
Contribuir al desarrollo de mi comunidad	10,2%	11,6%	19,8%	20,3%	33,2%	4,9%
Desarrollo de la sociedad	7,6%	9,8%	18,7%	21,1%	37,9%	4,8%

# Expectativa e interesse dos jovens em relação aos estudos e atuação profissional

“Você gostaria de trabalhar como cientista, médico, professor ou engenheiro?”

	Asunción	Bogotá	Buenos Aires	Lima	Madrid	Montevideo	São Paulo	Total
Científico	8,7%	11,7%	6,8%	10,2%	18,0%	8,2%	8,2%	10,4%
Ingeniero	24,1%	46,2%	17,4%	35,1%	27,6%	14,7%	21,9%	26,5%
Médico	25,5%	33,4%	21,5%	24,8%	22,6%	14,6%	18,9%	22,7%
Profesor	9,2%	11,0%	20,7%	10,5%	25,3%	9,4%	8,2%	13,2%

## Interesse pelas profissões, por gênero

Gênero	Cientista	Médico(a)	Professor(a)	Engenheiro(a)	Não	Não sei
Mulher	7,8%	28%	12%	15,5%	36,2%	10,6%
Homem	8,7%	9,3%	4,7%	29,5%	35%	18,8%

# Atratividade da carreira científica e valor atribuído à ciência

>> > TABLA 7 Atractivo de la profesión de científico para los jóvenes según índice de valoración de las clases de ciencia

	valoración "baja"	valoración "media"	valoración "alta"	Total
La profesión científica es atractiva	115	837	846	1798
	10,3%	26,2%	46,6%	29,3%
La profesión científica no es atractiva	643	1225	407	2275
	57,8%	38,3%	22,4%	37,1%
No sé	354	1138	564	2056
	31,8%	35,6%	31,0%	33,5%
Total	1112	3200	1817	6129
	100%	100%	100%	100%



# Fatores que atraem ou afastam

- Atrativos de profissões científicas

>> > TABLA 11 Factores que contribuyen a que la profesión científica pueda ser atractiva para los jóvenes (% de estudiantes que menciona cada opción)

	Asunción	Bogotá	Buenos Aires	Lima	Madrid	Montevideo	São Paulo	Total
Viajar a otros países	5,3%	47,5%	54,3%	48%	44,7%	48,3%	40,4%	41,4%
Trabajar con nuevas tecnologías	38,5%	46,2%	38,1%	40,3%	36%	41,8%	42,5%	40,4%
Tener un buen salario	22,2%	32%	40,5%	24,8%	45,8%	47,6%	31,2%	35,4%
Descubrir o construir cosas nuevas	25%	27,1%	24,2%	32,8%	33%	26,2%	18,4%	27%
Contribuir a solucionar problemas de la humanidad	29,2%	22%	26,5%	29,2%	27,4%	24,6%	25%	26,3%
Contribuir al avance del conocimiento	20,3%	23,1%	18,1%	27,4%	22,8%	20,3%	26,7%	22,7%
Profundizar conocimientos	27,7%	27,6%	22%	17,9%	14,2%	18,2%	30%	22%
Ayudar al desarrollo del país	29,2	13%	19,2%	23,8%	15,6%	15,5%	16,5%	18,9%
Tener un trabajo intelectualmente estimulante	12,5%	14%	13,8%	12,8%	21%	19,1%	10,3%	15,1%
Tener una profesión socialmente prestigiosa	11,8%	11,7%	14,4%	15,8%	18,5%	14,1%	10%	13,9%
Trabajar con personas muy calificadas	10,8%	13,5%	8,2%	10,2%	4,3%	6,6%	4,5%	8,3%

>> > TABLA 12 Factores que desalientan a los jóvenes para elegir una profesión científica (% de estudiantes que menciona cada opción)

	Asunción	Bogotá	Buenos Aires	Lima	Madrid	Montevideo	São Paulo	Total
Dificultad de las materias de ciencias	55,1%	46,8%	66,6%	51,4%	72,5%	78,9%	47,3%	60,7%
Preferencia por otras salidas profesionales	60,3%	47,3%	54,6%	40,1%	46,4%	47,2%	70,7%	51,6%
Aburrimiento en las materias de ciencia	46,9%	53,7%	58,3%	58,7%	47,2%	47,5%	42,3%	50,6%
Desinterés por seguir estudiando indefinidamente	26,9%	25,8%	36,1%	26,8%	51,7%	42,6%	30,3%	34,8%
Pocas oportunidades de conseguir trabajo	29,3%	27,7%	17,7%	29,9%	24,7%	21,3%	20,9%	24,6%
Preferencia de trabajo con horarios más regulares	17,9%	14,5%	12,2%	15,9%	6,5%	7,9%	12,1%	12,2%
Orientación de la ciencia hacia objetivos económicos	11,9%	17,4%	8,4%	13,8%	9,3%	6,6%	10,3%	11%
Ausencia de buenos salarios	6,9%	10,8%	9,3%	12,4%	11,1%	5,7%	6,5%	8,9%
Necesidad de irse del país para ser científico	11,1%	9,5%	6,8%	12,3%	4,2%	11,3%	3,7%	8,6%
Falta de estabilidad de los empleos en la ciencia	8,1%	10,4%	4,9%	13,3%	5,2%	5,1%	4%	7,3%
Dificultad de hacerse famoso	6,9%	10	4,8%	7,7%	3,1%	2,6%	6,5%	5,8%

# Práticas escolares: estudantes

No estado de São Paulo:

Os alunos afirmam que, durante as aulas de matemática, química, física e biologia, eles *nunca*

- visitam laboratórios ou instituições de investigação científica (67,2%)
- preparam trabalhos para feiras e olimpíadas de ciências (61,1%)
- usam bibliotecas (55,7%)
- usam laboratórios (58,1%)
- fazem experimentos (56,8%)

Ao mesmo tempo, os alunos consideram *muito importante*

- fazer experimentos (57,3%)
- usar laboratórios (57,2%)
- usar computadores (55,4%)

# Práticas escolares: professores

Também estado de São Paulo:

- ✓Embora os professores, em comparação à população geral, tenham mais anos de estudo, o nível de conhecimento autodeclarado em C&T fica aquém do desejável (12% se declaram muito bem e bem informados);
- ✓ICIC (índice de consumo de informação científica) influencia mais as práticas pedagógicas interdisciplinares e aplicadas em sala de aula desenvolvidas pelo professor do que os seus anos de estudo (grau acadêmico);
- ✓Ou seja os que mais realizavam atividades em laboratórios, bibliotecas, debates etc eram os que possuíam ICIC mais alto e não necessariamente os que tinham maior escolaridade.
- ✓Os resultados, portanto, apontam para a necessidade dos docentes de todos os níveis de ensino se preocuparem com o avanço do letramento científico para além da formação especializada (compreensão de conceitos científicos aliado à capacidade de aplicar esses conceitos e pensar sob uma perspectiva científico-social).

Obrigada!