



Educação não Formal e Divulgação da Ciência: reflexões sobre as políticas públicas no Brasil

Martha Marandino

Faculdade de Educação da USP

marmaran@usp.br

www.geenf.fe.usp.br

Aspectos históricos e conceituais da divulgação científica

- Termos: *divulgação, difusão, disseminação, vulgarização, comunicação pública, compreensão pública, popularização* – significados variados que por vezes se sobrepõem
- Um marco: século XIX – com a institucionalização da Ciência aumenta a frequência do uso dos termos, em especial, o de vulgarização
- Ideia geral nesse momento: anunciar as inovações do mundo da ciência que a partir daquele momento fariam parte da cultura letrada, como eletricidade, vacina, telefone, entre outros, mesmo que o seu princípio científico permanecesse pouco conhecido; ação de falar de ciência para os leigos (Vergara, 2007).
- Em meados do séc XIX já existem publicações especializadas e ocorre aumento das iniciativas, dentro de um contexto também de ampliação da educação formal

Aspectos históricos e conceituais da divulgação científica

- Século XX: consolidação da ciência e das práticas de divulgação científica
- Visão de Ciência predominante: conhecimento verdadeiro, inquestionável, distante da sociedade e não influenciado por fatores sócio-políticos e econômicos
- Anos 1960: questionamentos a essa visão de Ciência: acontecimentos históricos e sociais e desenvolvimento de estudos socioculturais da ciência
- Influência da concepção de ciência na concepção de divulgação da ciência

Aspectos históricos e conceituais da divulgação científica

- Século XX: (Fayard, 1999)
 - Anos 1960: preparar uma elite que impulsionasse a ciência e a tecnologia, como resultado da agressão ao ambiente, das dificuldades econômicas e de seu impacto na qualidade de vida.
 - Anos 1970: crítica ao papel da ciência e aos frágeis resultados da divulgação científica. A falta de compreensão sobre a ciência e seus processos mobilizou políticas nacionais e internacionais para melhoria da alfabetização científica.
 - Anos 1990: - “revolução copérnica” da divulgação: o centro do processo da comunicação pública da ciência muda da *informação para o público*
 - Surge uma autêntica pequena indústria cultural em divulgação de ciências - produtores, criadores, realizadores, anunciantes públicos e privados, redes de distribuição e os espaços de interação com o público.

Aspectos históricos e conceituais da divulgação científica – Brasil

- Brasil no séc. XIX: primeiras iniciativas organizadas de difusão da ciência moderna, influenciada pela chegada da Corte Portuguesa e pelas mudanças políticas, culturais e econômicas desse período (Moreira e Massarani, 2002)
- Brasil, séc. XX: ampliação das iniciativas de pesquisa básica e de divulgação
- Anos 10/20: criação da Sociedade Brasileira de Ciência, da Academia Brasileira de Ciência e da Radio Sociedade
- Anos 40/50: criação da SBPC, do CNPq e a ciência nas revistas diárias
- Anos 60: *Sputinik* e a influência movimento curricular americano na educação brasileira
- Anos 70: Golpe militar – reação da comunidade científica
- Anos 80: democratização e ampliação de iniciativas: Ciência Hoje, Ciência Hoje das Crianças e os novos Museus de Ciências

Museus de Ciências no Brasil: breve história

- Anos 1990: novos investimentos governamentais e não governamentais:
 - Museu de Ciência e Tecnologia (PUC-RGS)
 - Espaço Ciência (Recife-PE)
 - Espaço Museu da Vida (FIOCRUZ-RJ)
 - Espaço Museu do Universo (Fundação Planetário-RJ)
- 1999: criação da Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciência – ABCMC - www.abcmc.org.br



Museu de Ciência e
Tecnologia – PUC/RGS

Museu da Vida Fiocruz/RJ 1999



Espaço Museu do Universo RJ



Políticas para popularização da ciência na América Latina: rápida contextualização

- Séculos XX e XXI: discurso emergente de promoção de novas relações entre CTS
- Ênfase na perspectiva da popularização da ciência
- Fruto de construções históricas e sociais: formulação de ações, estratégias, programas nacionais e propostas de políticas públicas
- Inclusão de temas relacionados a popularização e divulgação da ciência nas agendas políticas: mudança no papel do Estado que ao legitimar tais áreas propõe um novo contrato social

(Navas e Marandino, 2009)

Políticas para popularização da ciência na América Latina: rápida contextualização

- Argumentos de inclusão variam entre os diferentes países da AL:
 - Articulação com a educação em ciências
 - Inclusão social
 - Compreensão do uso da C&T
 - Promoção e valorização da C&T
 - Divulgação de resultados de investigações
 - Estabelecimento de conexões com os setores científicos, acadêmicos, privados e demais setores sociais

Políticas para popularização da ciência na América Latina: rápida contextualização

- Algumas iniciativas:
 - Rede de Popularização da Ciência e Tecnologia para América Latina e Caribe – Red Pop: cooperação entre centros e programas de popularização da ciência
 - Convênio Andreas Belo (CAB): política regional de apropriação da ciência
 - Programas e planos específicos em de C&T voltados à DC: Venezuela, Bolívia, Chile, Colômbia e Brasil
 - Contexto da AL: pano de fundo para construção de um discurso político sobre/para DC

Políticas para popularização da ciência no Brasil: rápida contextualização

- Histórico da criação dos museus no Brasil
 - Século XIX: museus de história natural
 - Século XX - Anos 1950/70: projetos de criação de museus de ciência e tecnologia no país: organização da comunidade científica (SBPC; CNPq)
 - Anos de 1990: primeiros editais para criação de museus
 - Fomento por agências: Fundação Vitae

Políticas para popularização da ciência no Brasil: rápida contextualização

- Século XXI : ampliação da democracia e eixo da inclusão social
 - Criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência na Secretaria de Inclusão Social do MCT (2003)
 - Desenvolvimento de programas: editais, semanas de C&T, programas de Ciência Móvel
 - Comitê Temático de DC no CNPq: extinto
 - Versões de uma Política Pública de Popularização da C&T
- Consolidação das ações ao longo dos anos:
 - Semanas de C&T
 - Outros programas: Olimpíadas e editais para Feiras de Ciência



Ciência Móvel - Fiocruz



Semana
de C&T
na USP
2007

As políticas do MCTI

- Focos no período de 2003 a 2006 (Navas, 2008):
 - Meios de comunicação de massa
 - Editais de investigação
 - Atingir público amplo
 - Edital de apoio a Museus e Centros de Ciência de 2003:
 - intenção de estabelecer estreitas relações entre museus, popularização e ensino de ciências;
 - privilegia atividades informacionais, voltadas para transmissão de conteúdos científicos
 - Associadas ao público escolar
 - Pesquisa de percepção pública da ciência para orientar ações (2006; 2015)

As políticas do MCTI

- A aba de divulgação científica no Lattes
- A aba de popularização da ciência no site do CNPq
- 2 edições dos “Guia de Museus e Centros de Ciências”
- Investimentos na Semana Nacional de C&T
- Ampliação do número de visitantes de museus: de 4% em 2006 para 12% em 2015
- Prioridades atuais:
 - Públicos específicos: meninas e mulheres, quilombolas, indígenas e deficientes
 - Participação da comunidade científica
 - Formação de divulgadores
 - Distribuição regional do país

As políticas do MCTI

As ações de “transferência do conhecimento” dos Editais CNPq

- PELD/Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração/1999: “...O PELD estimula ainda a **transferência do conhecimento gerado para a sociedade civil**, visando contribuir para o desenvolvimento ambientalmente sustentável de nosso país”
- INCTs/2009: “...Os Institutos Nacionais devem ainda estabelecer programas que contribuam para a **melhoria do ensino de ciências e a difusão da ciência** para o cidadão comum” (inct.cnpq.br)
- SISBIOTA/2010: “...associando as pesquisas à formação de recursos humanos, **educação ambiental e divulgação do conhecimento científico**”
- Pesquisas em Unidade de Conservação do Bioma Caatinga/2011:
 - “...4 – **Divulgar os resultados das pesquisas** de modo a disseminar soluções de manejo e subsidiar a tomada de decisões em conservação e a gestão participativa de Unidades de Conservação;
 - 5 – **Promover a democratização do conhecimento**, o intercâmbio de informações e resultados das pesquisas aos gestores das Unidades de Conservação, comunidades locais e formuladores de políticas públicas ambientais;”

Pesquisas recentes no Brasil

- **Enquete 1987 : O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia? (CNPq/GALLUP, 1987)**
- **Enquete 2006 : Enquete Nacional de Percepção Pública Ciência (MCTI, Museu da Vida, ABC, LabJor, 2006)**
- **Enquete 2010: Enquete Nacional de Percepção Pública da Ciência (MCTI, Museu da Vida, Unesco, 2010)**
- **Enquete 2015: Enquete Nacional de Percepção Pública da Ciência (MCTI, Museu da Vida, Unesco, 2015)**

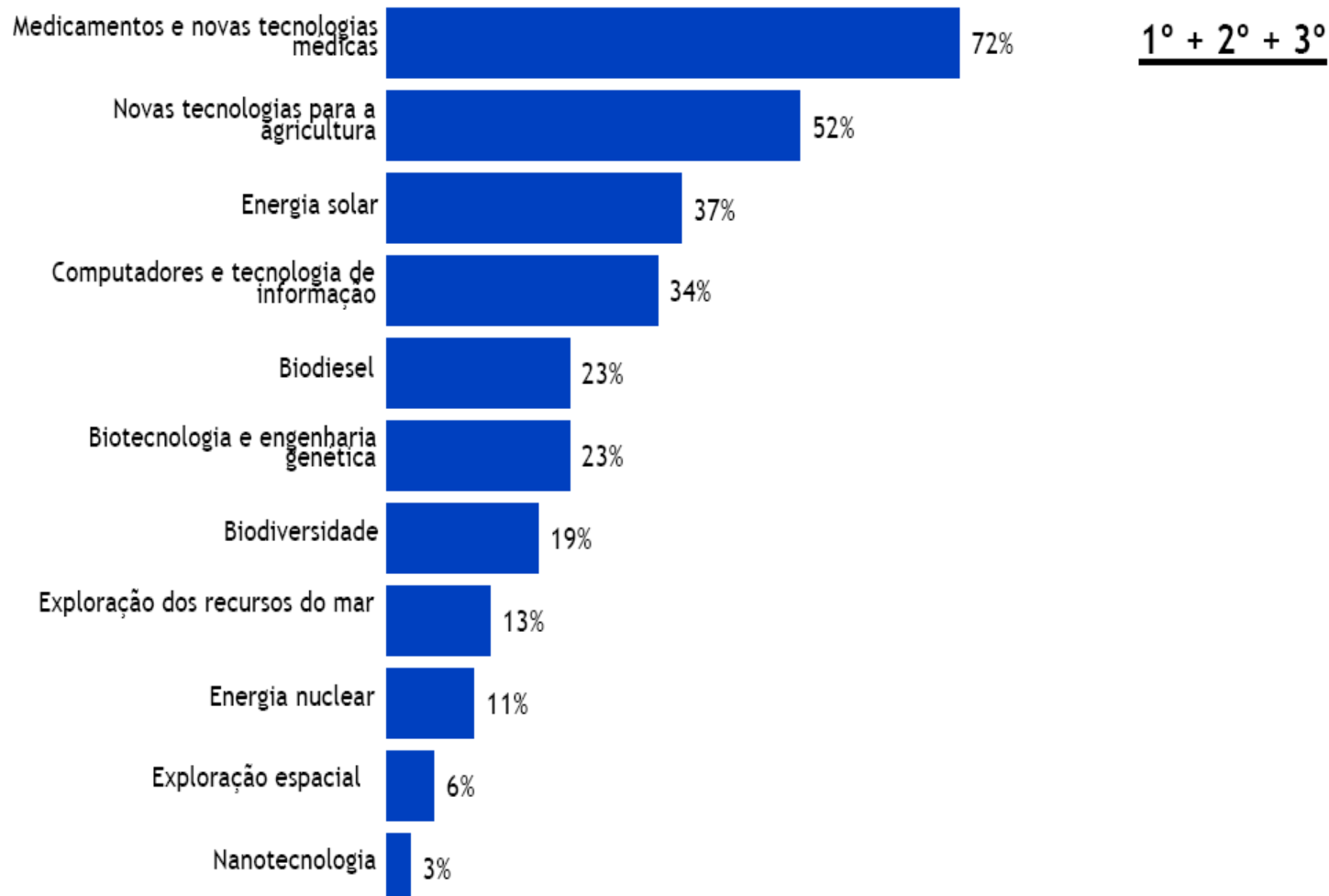
PESQUISA 2006

As pesquisas do MCTI

- ❑ Objetivo: elaborar um diagnóstico sobre o que o brasileiro sabe e seu nível de interesse sobre assuntos voltados a essa temática (www.mct.gov.br)
- ❑ Dados importantes para avaliar como os brasileiros se relacionam com a ciência, com os cientistas e com as instituições de C&T, além do impacto das ações de popularização da ciência no país.
- ❑ Relação com pesquisas desenvolvidas em outros países
- ❑ 2006:
 - ❑ Estudo quantitativo, realizado através de entrevistas domiciliares e pessoais, com questionário estruturado
 - ❑ Amostra com 2004 entrevistas representativa da população; tomou por base os dados da Fundação IBGE.

Q21. Que áreas de pesquisa você acha que são mais importantes para o país desenvolver nos próximos anos? Cite três.

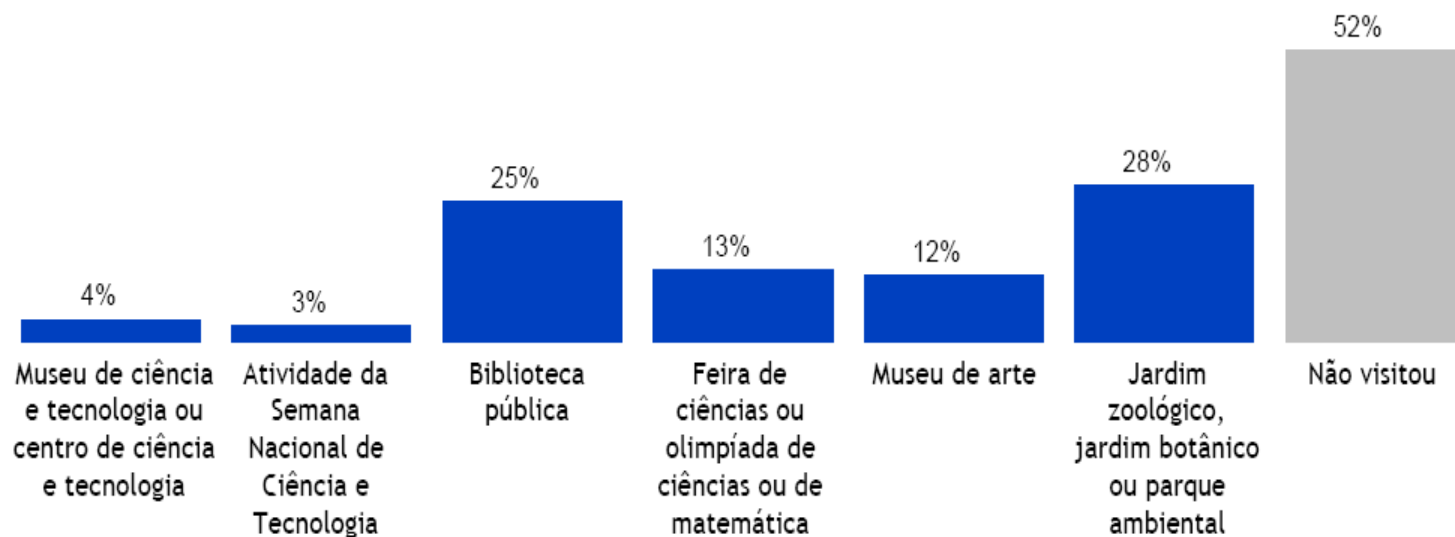
Estimulada



Visitação e participação em eventos científicos

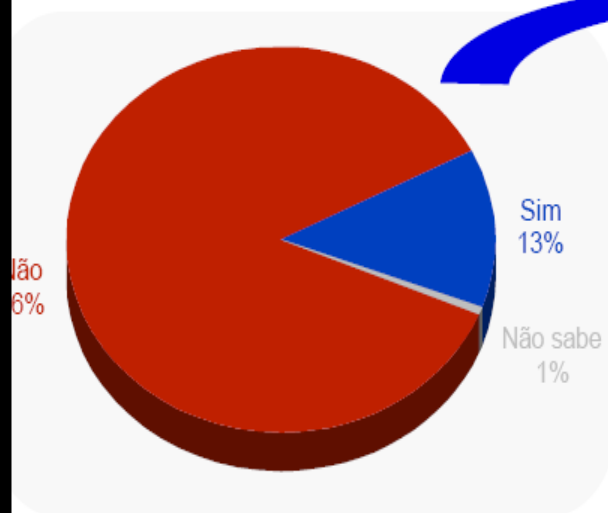
Q3. Vou ler uma lista de locais ou acontecimentos públicos de ciência e tecnologia. Por favor, diga-me se você visitou algum deles ou participou de algum destes eventos ao longo do último ano (últimos 12 meses).

Estimulada, Resposta múltipla



Q24. Conhece algum cientista brasileiro importante?

Espontânea, Resposta múltipla



Q25a. Quais?

Em %

Oswaldo Cruz	36
Santos Dumont	32
Carlos Chagas	8
Cesar Lattes	4
Elsimar Coutinho	3
Vital Brazil	3
Marcelo Gleiser	3
Zerbini	1
Adolfo Lutz	1

Base: total da amostra
2004 entrevistas

Base: Entrevistados que responderam
"Sim" na Q22 262 entrevistas

1987

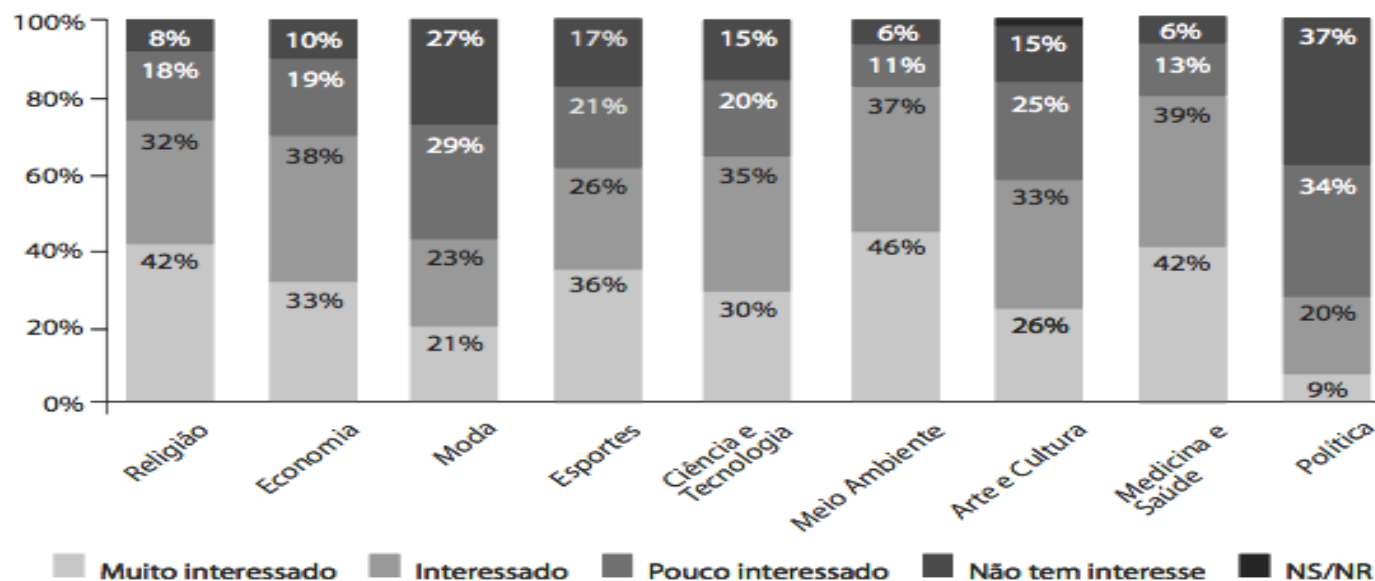
Gallup/MCT):

Oswaldo Cruz: 11%
Carlos Chagas: 4%
Cesar Lattes: 3%
Não citaram: 79%

1 citação cada : Paulo Freire; José Leite Lopes; Aziz Ab`Sáber; Manuel de Abreu; Mayana Zatz; José Goldemberg; Sérgio Arouca; Osiris Silva; Lauro Jesus Perelló Barcellos; Ben Hur Borges; Maria Clara Bonetti Paro; Almir Bruneti; José Renan da Cunha Melo; Ricardo Feltre; Paulo Cezar Vinas; Cipriano Luchesi; Volnei Vasconcelos

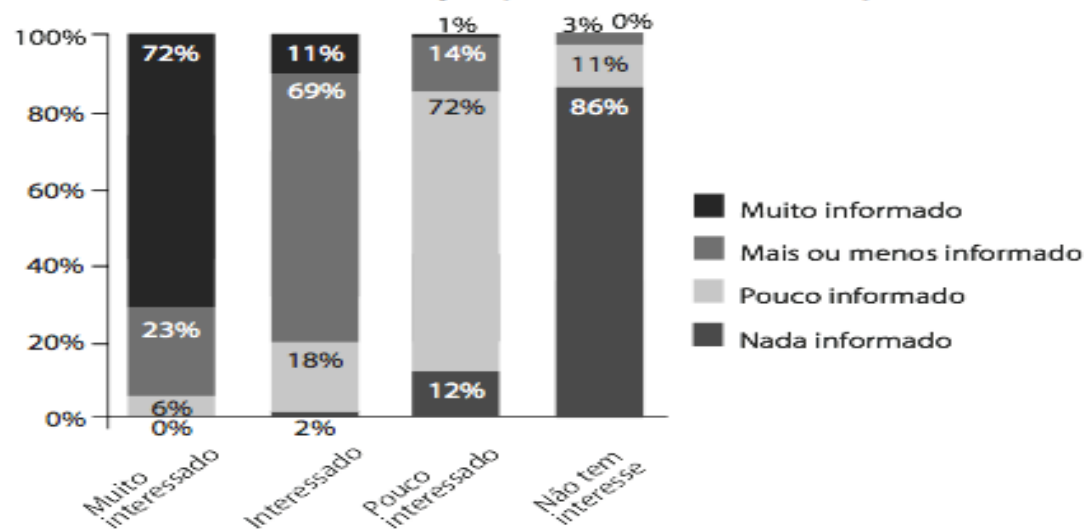
PESQUISA 2010

Gráfico 1: Interesse declarado pelos entrevistados nos diversos assuntos



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados de Brasil (2010).

Gráfico 2: Interesse que os entrevistados declaram ter em C&T vs. nível de informação que os mesmos declaram possuir



Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados de Brasil (2010).

Análise dos dados de 2010:

CASTELFRANCHI, Yuri et al. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o 'paradoxo' da relação entre informação e atitudes. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.20, supl., nov. 2013, 1163-1183.

- Brasileiro:
 - não tem pessimismo, medo ou atitudes hostis sobre a ciência e a tecnologia
 - possui uma visão otimista, confiante e que expressa, em geral, apoio à ciência
 - atitudes mais cautelosas ou críticas surgem no que diz respeito a implicações sociais de aspectos específicos da C&T
- Crença em um poder transformador relevante da C&T e em uma 'demanda', crescente em todas as democracias, de um debate social mais participativo
- Contrariando as opiniões de muitos intelectuais – de que os brasileiros são ignorantes porque não têm interesse por C&T – os dados demonstram que a maioria dos brasileiros se declara interessada por temas científicos.

Análise dos dados de 2010:

CASTELFRANCHI, Yuriy et al. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o 'paradoxo' da relação entre informação e atitudes. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.20, supl., nov. 2013, 1163-1183.

- Não há relação entre um maior grau de instrução ou de e atitudes em geral mais positivas sobre o papel da C&T na sociedade
- Existe um grupo consistente de pessoas (cerca de 60% dos brasileiros) que declara um elevado interesse em temas de C&T, mas possui um conhecimento escasso sobre tais temas e acessa pouca informação científica
- Dados apontam para indícios de que, com o crescimento da informação, as pessoas tendem a valorizar a potência associada ao conhecimento científico e às tecnologias, enfatizando, contudo, riscos e perigos também.

PESQUISA 2015

2015: <http://percepcaocti.cgee.org.br>

Comentários

- A população deve ser ouvida nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia. Onde isso ocorre? E como?
- Experiências de participação pública em ciência:
 - Dinamarca, anos 1980: implementação dos primeiros mecanismos de consultas públicas sistemáticos sobre temas científicos e tecnológicos pelo Conselho Dinamarquês de Tecnologia
 - Canadá, 2001: consulta pública a questão de xenotrans-plante (transplante de órgãos entre diferentes espécie)
 - Tomada de posição em atividades de divulgação científica em museus de ciências em vários museus internacionais e nacionais: Ex. Catavento
- Como levar à prática modelos dialógicos e participativos de comunicação pública da C&T?

Pontos para reflexão: avanços, conflitos, tensões e contradições

- Sobre as iniciativas do MCTI
 - Que concepções de popularização da ciência estão sendo privilegiadas?
 - Que grupos sociais estão sendo alvo das ações? Com que critérios?
 - Que articulações estão sendo propostas entre as ações de Popularização da Ciência e de Educação em Ciência...
 - Do ponto de vista político?
 - Do ponto de vista epistemológico?
 - Do ponto de vista da articulação entre as comunidades científicas?
 - Nos vários âmbitos governamentais?

Pontos para reflexão: avanços, conflitos, tensões e contradições

- Sobre a “transferência de conhecimento” nos Editais de C&T:
 - Quem faz a transferência? Como?
 - Que articulações entre comunidades científicas tem sido feitas?
 - Como avaliar a qualidade dessas ações? Qual o impacto?