



Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología
-Iberoamericana e Interamericana-



Presidencia
de la Nación

Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva

Reunión del Comité Técnico de Responsables de Indicadores de
Ciencia y Tecnología de RICYT

Metodologias aplicadas à estimação das frequências absoluta e relativa de pesquisadores do setor empresarial por sexo

André Araújo Luchine

Roberto Dantas de Pinho

Renato Baumgratz Viotti

Buenos Aires, 28 de outubro de 2014

“Nosso negócio é sexo e não gênero”

“... nas tabelas que constam informações relativas a masculino e feminino, e que estão nomeadas como Gênero, devem ser consideradas como SEXO (e homens e mulheres), uma vez que Gênero, nos estudos sobre o tema, é uma construção social e estabelecida frente à relações sociais; o que estamos considerando, na verdade, é uma variável - que é o sexo.” (Rosana Baeninger, e-mail de 11/03/2010)

3.1.2 Brasil: Pesquisadores, em número de pessoas, por setor institucional e nível de escolaridade, 2000-2010

Nível de escolaridade	Ano	Setores				Total ⁽⁴⁾
		Governo ⁽¹⁾	Ensino superior ⁽²⁾	Empresarial ⁽³⁾	Privado sem fins lucrativos ⁽¹⁾	
Total A = (B+C+D+E+F)	2000	4.740	77.465	44.183	414	125.968
	2001	4.652	83.779	43.420	583	131.392
	2002	4.562	90.554	42.674	749	137.293
	2003	5.095	103.074	41.947	872	149.431
	2004	5.625	114.154	45.762	991	164.672
	2005	5.769	123.195	49.998	935	177.926
	2006	5.910	132.183	47.348	876	184.240
	2007	6.200	141.994	45.242	923	192.081
	2008	6.490	151.799	43.585	968	200.364
	2009	7.080	169.144	42.298	991	216.672
	2010	7.667	188.003	41.317	1.013	234.797
Doutorado (B)	2000	1.812	26.351	1.390	131	29.052
	2001	2.077	29.603	1.290	153	32.296
	2002	2.341	32.854	1.197	175	35.546
	2003	2.724	39.534	1.110	203	42.271
	2004	3.107	46.213	1.483	231	49.456
	2005	3.326	50.904	1.980	241	54.760
	2006	3.545	55.595	1.853	250	59.439
	2007	3.829	60.035	1.737	322	63.923
	2008	4.113	64.474	1.631	394	68.416
	2009	4.587	71.832	1.534	392	75.790
	2010	5.060	79.190	1.444	390	83.170
Mestrado (C)	2000	1.780	45.689	4.282	108	51.693
	2001	1.617	48.461	4.288	123	54.310
	2002	1.454	51.697	4.294	137	57.390
	2003	1.573	56.723	4.300	172	62.548
	2004	1.691	60.311	4.823	206	66.785
	2005	1.633	64.466	5.410	199	71.466
	2006	1.575	68.570	5.180	192	75.278

Fontes de informação

- setor empresarial → PINTEC: **não** tem sexo
- estudantes de doutorado, no setor ensino superior → GeoCapes: tem sexo
- outros setores → DGP: tem sexo

Setor ensino superior (estudantes de doutorado)



“todos os dados relativos à pós-graduação stricto sensu e ... da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes estão reunidos em um único site, chamado **GeoCapes**.”
(<http://posgraduando.com/blog/geocapes-os-numeros-da-pos-graduacao-no-brasil-em-detalhes>, acesso em 24/10/2014)

Manual de Frascati (§ 305)

Outros setores



DIRETÓRIO DOS GRUPOS
DE PESQUISA NO BRASIL
Lattes



“O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (**DGP**) constitui-se no inventário dos grupos de pesquisa científica e tecnológica em atividade no País. As informações nele contidas dizem respeito aos recursos humanos constituintes dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), ...” (<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/o-que-e/>, acesso em 27/10/2014)

Setor Empresarial

A Pesquisa de Inovação (PINTEC) tem por objetivo a construção de indicadores das atividades de inovação nas empresas dos seguintes setores:

- Indústria
- Eletricidade e gás e
- serviços selecionados:
 - edição e gravação e edição de música;
 - telecomunicações;
 - atividades dos serviços de tecnologia da informação;
 - tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas;
 - serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas; e
 - pesquisa e desenvolvimento,



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Diretoria de Pesquisas

Coordenação de Indústria

**PESQUISA DE INOVAÇÃO
2011**

compatíveis com as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos.

Setor empresarial

Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação 2011

Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

44 - As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, realizadas no período entre 2009 e 2011, foram:

1 ☐ Contínuas

2 ☐ Ocasionais

45 - Indique a localização do Departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa.

Unidade da Federação:

Informe o número de pessoas, do quadro da empresa, normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2011, segundo o nível de qualificação e o tempo de dedicação a estas atividades.

Ocupação segundo nível de qualificação	Número de pessoas em dedicação exclusiva	Número de pessoas em dedicação parcial	Percentual médio de dedicação (apenas para as pessoas em dedicação parcial) %
Pesquisadores			
Doutores	46 <input type="text"/>	51 <input type="text"/>	56 <input type="text"/>
Mestres	47 <input type="text"/>	52 <input type="text"/>	57 <input type="text"/>
Graduados	48 <input type="text"/>	53 <input type="text"/>	58 <input type="text"/>
Nível médio ou fundamental.....	48.1 <input type="text"/>	53.1 <input type="text"/>	58.1 <input type="text"/>
Técnicos			
Graduados	49.1 <input type="text"/>	54.1 <input type="text"/>	59.1 <input type="text"/>
Nível médio ou fundamental.....	49.2 <input type="text"/>	54.2 <input type="text"/>	59.2 <input type="text"/>
Auxiliares			
Outros trabalhadores de suporte, como de escritório, etc.	50 <input type="text"/>	55 <input type="text"/>	60 <input type="text"/>

Anos das edições da PINTEC

- 2000 – não foi utilizada porque não tinha os dados necessários na RAIS
- 2003
- 2005
- 2008
- 2011

Fonte de dados e metodologia

- RAIS E PINTEC

setores da economia em que os critérios de seleção setorial são iguais aos aplicados à PINTEC

de acordo com a CNAE

CNAE 2.0

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas, versão 2.0 (CNAE 2.0) é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional e pelos órgãos federais gestores de registros administrativos.

Derivada da versão 4 da International Standard Industrial Classification of All Economic Activities – ISIC 4 (Clasificación Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas – CIIU 4).

RAIS

- A Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) é um Registro Administrativo com declaração anual e é:

obrigatória a todos os estabelecimentos existentes no território nacional.

As informações captadas sobre o mercado de trabalho formal referem-se aos:

- empregados Celetistas, Estatutários, Avulsos, Temporários, dentre outros
- segundo remuneração, grau de instrução, ocupação e nacionalidade

Cobertura: cerca de 97% do universo do mercado formal brasileiro

(informações sobre doutorado a partir de 2008)

Metodologias

- **por formação:** seleção de trabalhadores que possuem doutorado, independente da sua ocupação
- **por ocupação:** seleção tecnológica da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Essa metodologia adota a seleção de pesquisadores que estão incluídos no chamado *Pessoal ocupado técnico-científico* (PoTec), adotado em Araújo, Cavalcante e Alves (2009)

CBO

- A Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) tem por finalidade a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto aos registros administrativos e domiciliares.
- A CBO toma como referência a última versão da International Statistical Classification of Occupations - ISCO-88 (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones - CIUO-88).

Estrutura da CBO

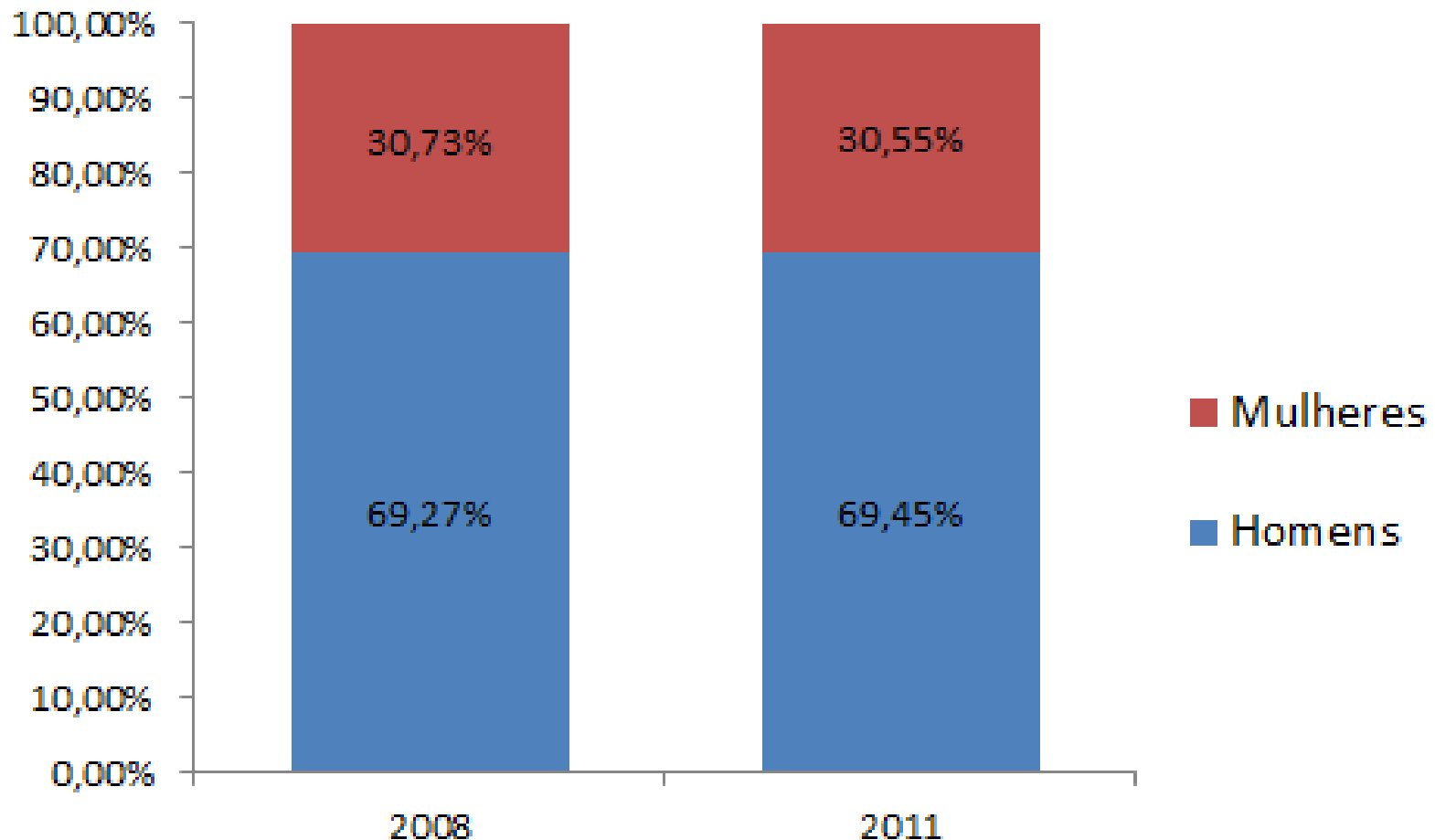
- 10 Grandes Grupos
- 47 Subgrupos principais
- 192 Subgrupos
- 596 Grupos de base ou *famílias* ocupacionais

Pessoal ocupado técnico-científico (PoTec)

O PoTec é composto de quatro **grupos ocupacionais**, resultado do agrupamento de subgrupos e *famílias* da CBO 2002. São eles e seus respectivos subgrupos, famílias e códigos:

- Pesquisadores: subgrupo de pesquisadores (código 203)
- Engenheiros: subgrupos de engenheiros mecatrônicos (profissionais da eletromecânica), engenheiros, arquitetos e afins e agrônomos e afins (códigos 203, 214 e 222, respectivamente)
- Diretores e gerentes de P&D: *famílias* de diretores de pesquisa e desenvolvimento e gerente de pesquisa e desenvolvimento e afins (códigos 1237 e 1426, respectivamente)
- Profissionais “científicos”: subgrupos de profissionais da biotecnologia e metrologia; matemáticos, estatísticos e afins; profissionais da informática; físicos, químicos e afins e biólogos e afins (códigos 201, 211, 212, 213 e 221, respectivamente)

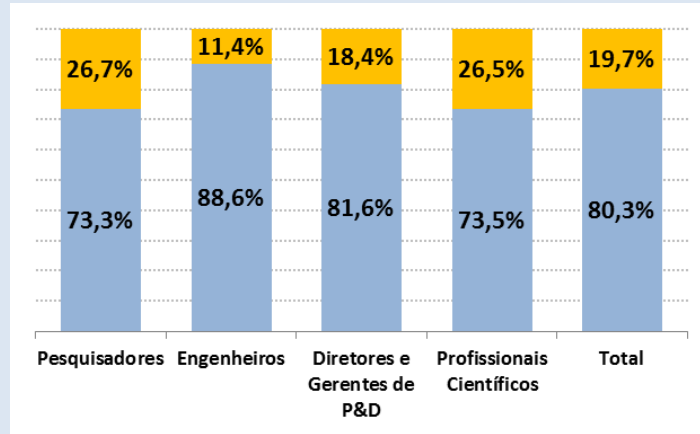
Frequência relativa de doutores no setor empresarial - por sexo, 2008/2011



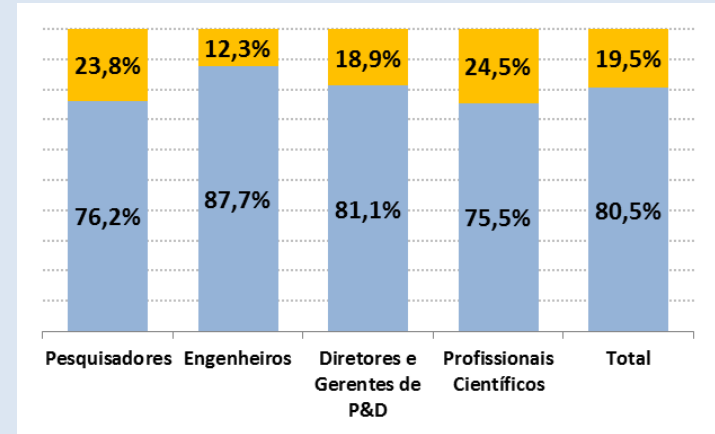
Fonte: RAIS. Elaboração dos autores.

Frequência relativa de pessoal ocupado técnico-científico no setor empresarial - por sexo, 2003/2011

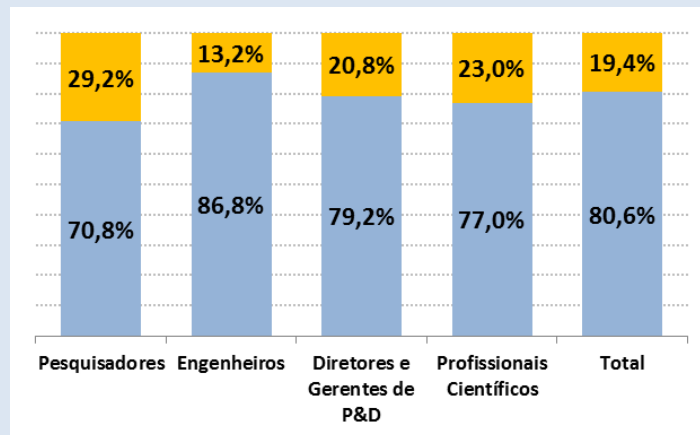
2003



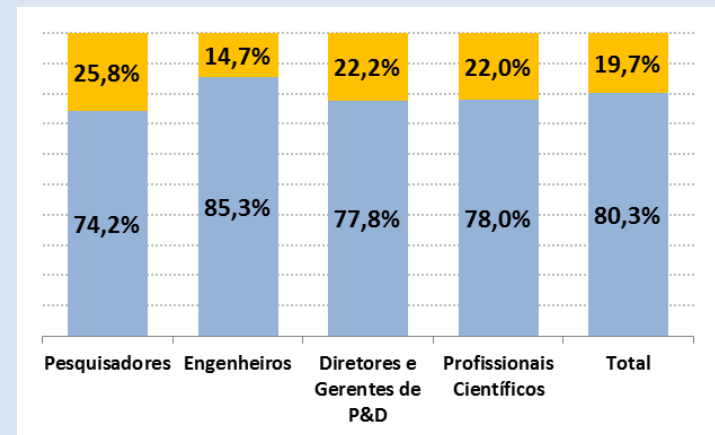
2005



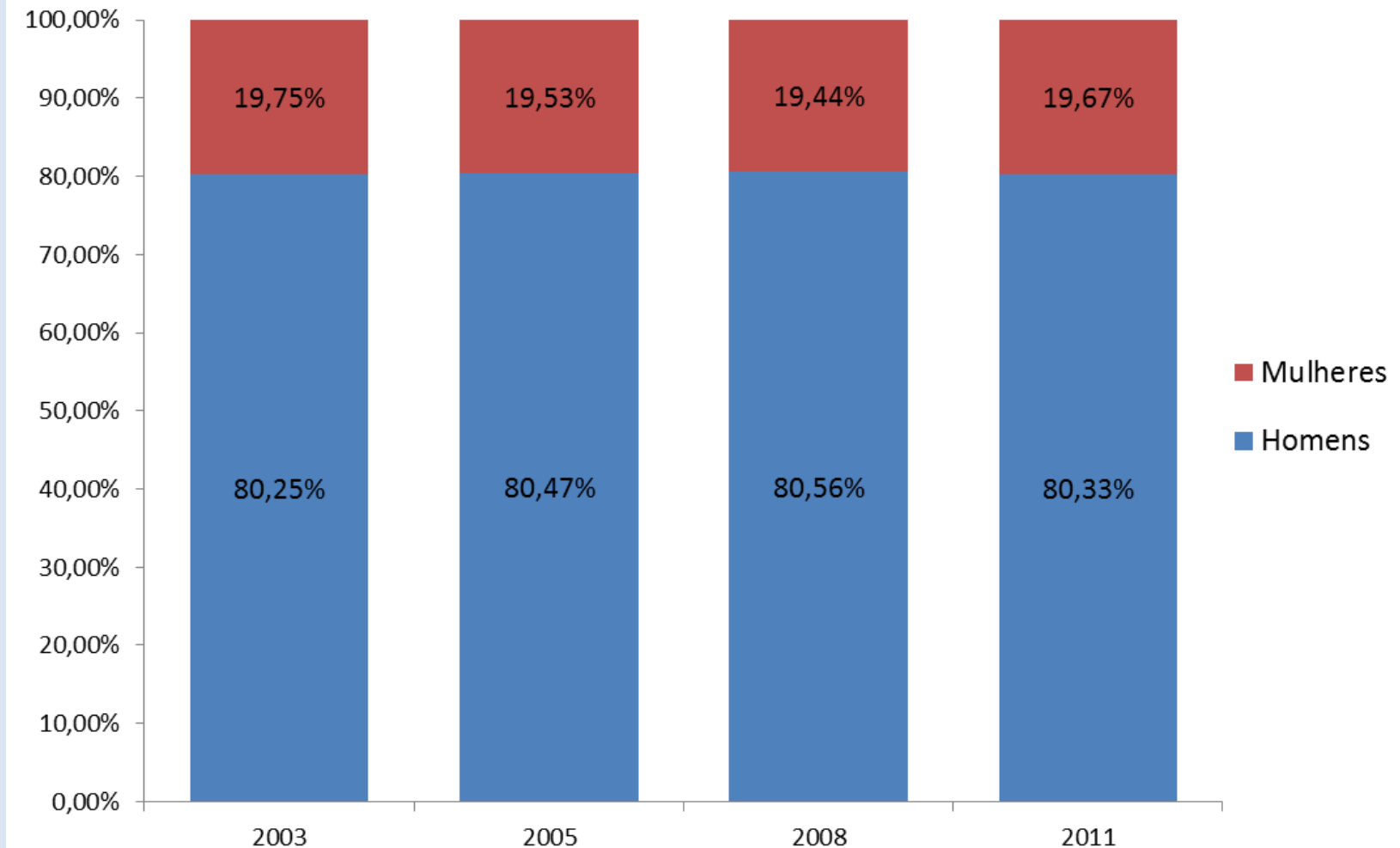
2008



2011

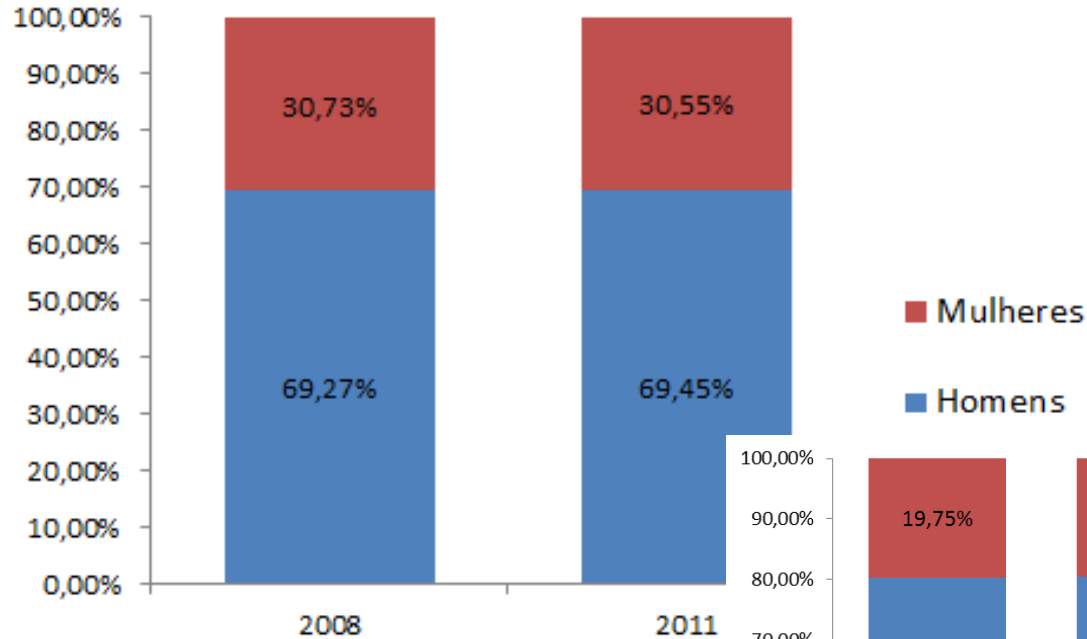


Frequência relativa total – PoTec, 2003/2011



Fonte: RAIS. Elaboração dos autores.

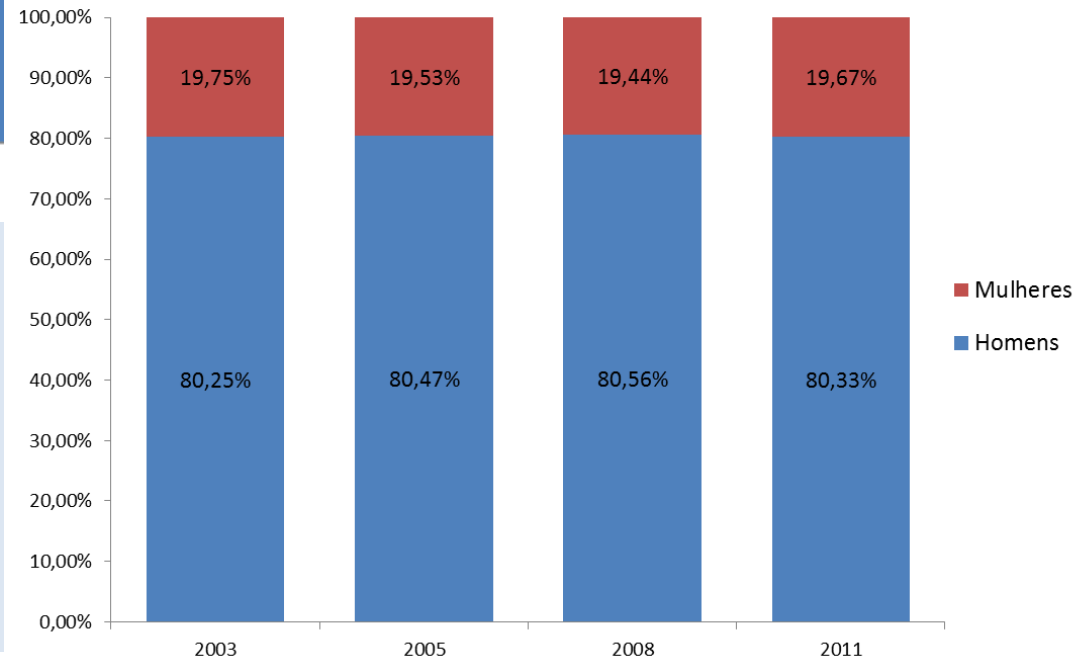
Frequência relativa



$\neq \cong 10\%$

POTEC

Doutores



Fonte: RAIS. Elaboração dos autores.

Conclusões (1)

- diferença próxima de 10% entre as duas metodologias

Ano	PoTec		Doutores	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
2003	80,25%	19,75%
2005	80,47%	19,53%
2008	80,56%	19,44%	69,27%	30,73%
2011	80,33%	19,67%	69,45%	30,55%

- provavelmente devida à não atualização da formação dos funcionários no registro das empresas na base de dados da RAIS (Doutores)

Conclusões (2)

deve-se utilizar a distribuição da PoTec porque:

- provável não atualização da formação na RAIS
e
- forte correlação positiva entre o PoTec e os dispêndios em P&D nos períodos de interesse, observada por Araújo, Cavalcante e Alves (2009)

Referências

ARAÚJO, B. C.; CAVALCANTE, L. R.; ALVES, P. Variáveis proxy para os gastos empresariais em inovação com base no pessoal ocupado técnico-científico disponível na Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Radar - Tecnologia, Produção e Comércio Exterior, Brasília, nº 5, dez. 2009. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/091221_radar05.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2013.