

ORGANIZAÇÃO E DESEMPENHO DA PESQUISA CIENTÍFICA NO BRASIL

Simon Schwartzman

Quadros do capítulo IV

Quadro IV.1 - Produção acadêmica das unidades de pesquisa (artigos e revistas estrangeiras e nacionais)

áreas de conhecimento

		Ciências Biológicas	Tecnologia	Ciências exatas e da terra	Ciências médicas	Pesquisa agropecuária	total
Universidades	estrangeiras (*)	5.3	4.3	6.6	3.0	2.5	4.6
	nacionais (**)	8.9	11.4	7.2	16.1	16.5	11.0
Institutos	estrangeiras	4.7	1.4	2.2	3.0		1.8
	nacionais	15.0	2.3	12.2	6.3		15.2
Empresas	estrangeiras		0.9	1.0			1.0
	nacionais		2.5	1.7			2.3
	estrangeiras	4.8	2.4	4.7	3.0	2.1	
Total	nacionais	7.4	6.1	7.7	14.2	15.8	

(*) número médio de artigos publicados pela unidade de pesquisa em revistas estrangeiras nos três últimos anos

(**) número médio de artigos publicados pela unidade de pesquisa em revistas nacionais nos três últimos anos

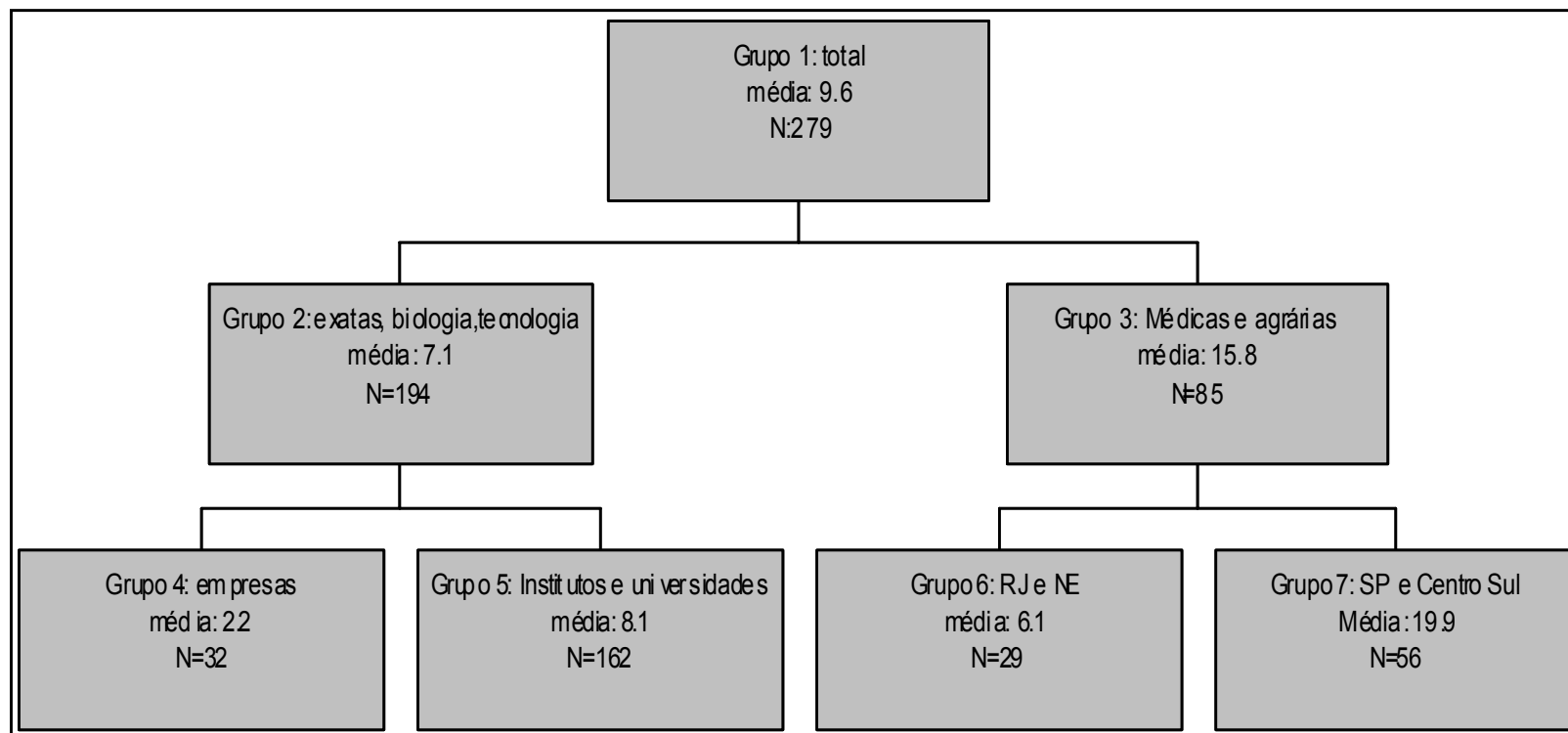
Quadro IV.2 - Produção acadêmica das unidades de pesquisa (patentes e protótipos)
áreas de conhecimento

		Ciências Biológicas	Tecnologia	Ciências exatas e da terra	Ciências médicas	Pesquisa agropecuária	total
Universidades	patentes	0.00	0.07	0.23	0.03	0.16	0.10
	protótipos	0.37	3.48	2.29	0.25	0.20	1.31
Institutos	patentes	0.00	0.93	0.42	0.00	0.03	0.28
	protótipos	1.50	3.00	0.10	0.00	0.63	0.77
Empresas	patentes		0.27	0.50			0.34
	protótipos		3.27	0.60			2.43
Total	patentes	0.00	0.35	0.31	0.02	0.09	0.18
	protótipos	0.32	3.29	1.52	0.20	0.43	1.29

Quadro IV.3 - Produção de relatórios internos de trabalho original, por área de conhecimento e tipo de instituição

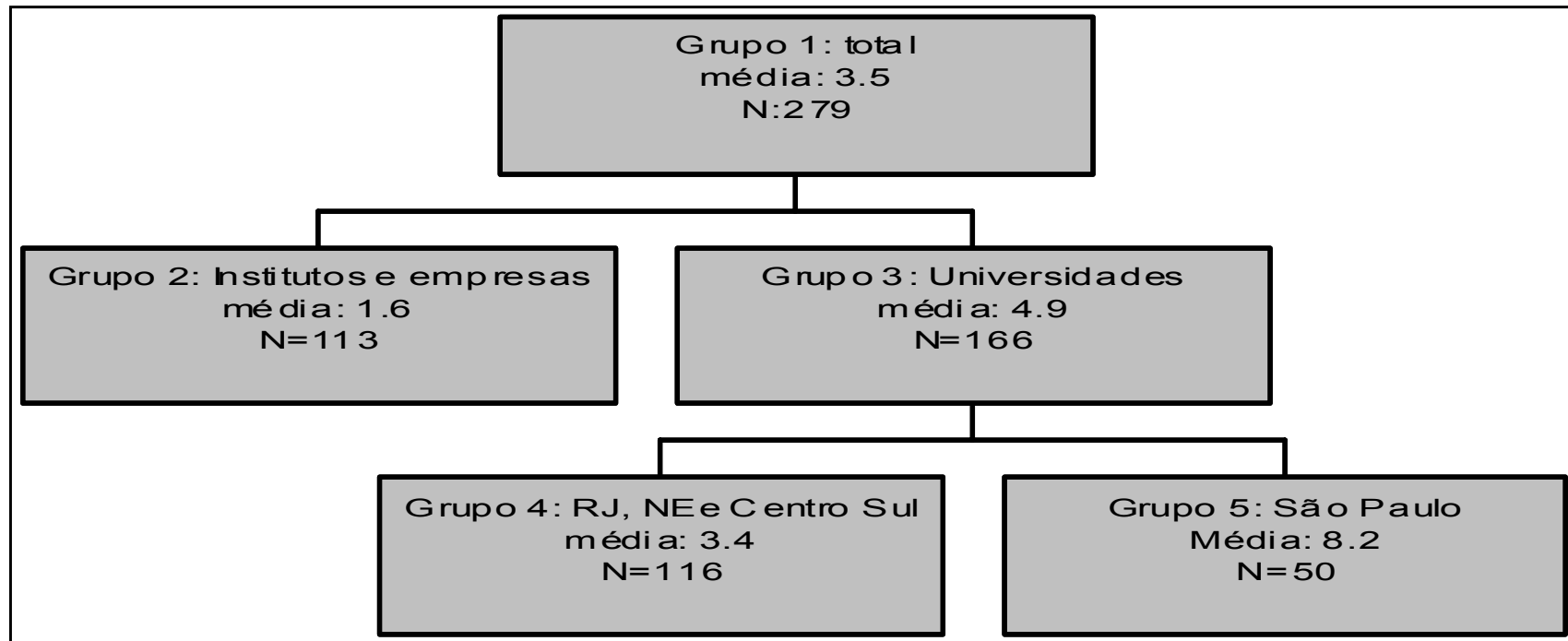
	unidades em			
	Universidades	Institutos	Laboratórios	Total
áreas de conhecimento:				
Ciências biológicas	5.2	8.1		5.9
Tecnologia	4.6	6.3	12.6	7.9
Ciências exatas e da terra	3.7	6.7	3.8	4.4
Ciências médicas	3.6	2.1		3.3
Pesquisa agropecuária	3.8	6.8		5.4
Total	4.2	6.5	9.8	5.5

Quadro IV.4 - Influência de área de conhecimento, instituição e região geográfica na produção de artigos nacionais



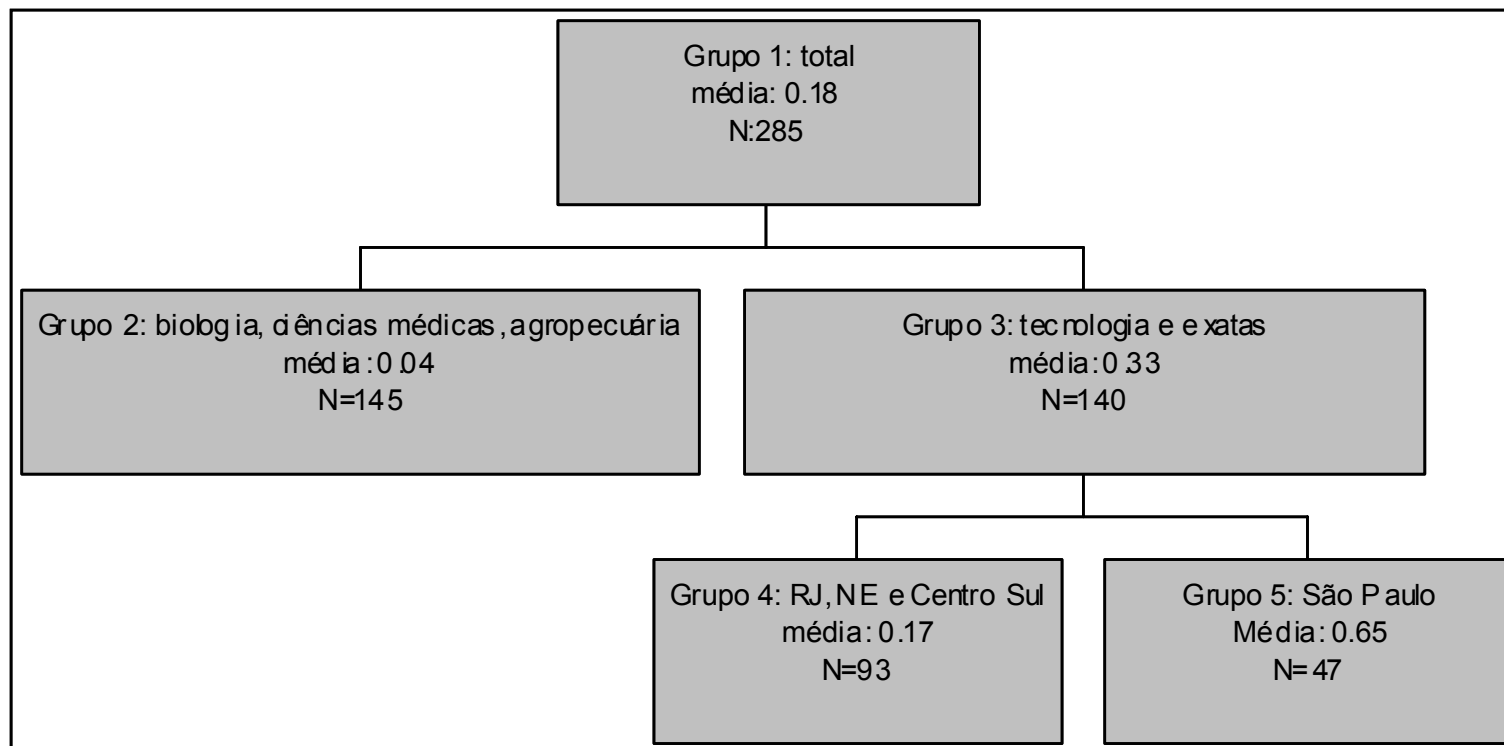
Total da variância explicada: 14.3%

Quadro IV.5 - Influência da área de conhecimento, instituição e região geográfica na produção de artigos em revistas estrangeiras



Total da variância explicada: 11%

Quadro IV.6 - Influência da área de conhecimento, instituição e região geográfica na produção patentes



Total da variância explicada: 8.3%

Quadro IV.7 - Percentagem de líderes e pesquisadores com produção zero (livros, artigos nacionais ou estrangeiros) e patentes (*)

		áreas de conhecimento					
		Ciências Biológicas	Tecnologi a	Ciências exatas e da terra	Ciênci as médica s	Pesquisa agropecuári a	total
Universidade s	líderes	9.3%	11.5%	4.2%	0.0%	8.0%	6.3%
	nao líderes	22.3%	30.4%	27.5%	21.3%	25.6%	25.2%
Institutos	líderes	7.7%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.1%
	nao líderes	25.9%	41.2%	12.9%	9.1%	11.3%	18.2%
Empresas	líderes		36.3%	20.0%			31.2%
	nao líderes		62.7%	45.2%			57.3%
	líderes	8.9%	23.4%	5.2%	0.0%	5.6%	9.4%
Total	nao líderes	22.9%	42.7%	25.8%	19.0%	19.0%	26.3%

(*) % de pessoas em cada cela com produção zero nos últimos 3 anos

Quadro IV.8 - Fatores que influenciam a produtividade das unidades de pesquisa, na opinião dos líderes

	Dimensões de efetividade					
	contribuição geral para C&T	reputação	efetividade social	formação e treinamento	inovação e produtividade	aplicação dos resultados
integração da unidade com planos e prioridades nacionais	15.1%	8.3%	43.3%	2.6%	6.2%	28.0%
Autonomia da unidade em definir seus projetos	25.1%	7.2%	6.5%	5.1%	20.1%	5.5%
Nível salarial dos pesquisadores	3.6%	1.1%	6.1%	3.3%	3.3%	1.5%
recursos humanos adequados	20.8%	29.2%	6.5%	29.9%	24.8%	4.4%
recursos técnicos e materiais	6.8%	7.6%	2.7%	11.3%	17.9%	8.9%
vinculação com o ambiente universitário	9.0%	9.7%	12.5%	28.8%	5.1%	9.6%
vinculação com o ambiente empresarial	3.9%	3.6%	8.7%	2.2%	3.6%	26.9%
Qualidades do líder	2.9%	11.2%	1.9%	4.7%	5.1%	2.2%
Participação de pesquisadores e técnicos nas decisões	7.5%	6.9%	7.6%	8.4%	9.5%	6.3%
eficiência organizacional	5.4%	15.2%	4.2%	3.6%	4.4%	5.9%
total	100.1%	100.0%	100.0%	99.9%	100.0%	99.2%

Quadro IV.9 - características das unidades de "alta produtividade" em diversas dimensões

	Dimensões de efetividade											
	contribuição geral para C&T		reputação		efetividade social		formação e treinamento		inovação e produtividade		aplicação dos resultados	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
% de projetos decididos por influência de agências governamentais	12%	18%	15%	16%	18%	17%	15%	16%	14%	17%	16%	17%
% de projetos decididos autonomamente	54%	59%	68%	54%	61%	55%	65%	50%	59%	57%	55%	57%
satisfação com nível salarial e custo de vida (5-1)	1.94	1.91	1.94	1.93	1.87	1.96	1.72	2.12	1.80	1.98	2.12	1.89
recursos humanos adequados (5-1)	2.98	2.99	3.32	2.86	3.03	2.98	3.17	2.83	3.03	2.97	2.95	2.98
adequação do equipamento técnico-científico	3.28	3.13	3.35	3.31	3.21	3.15	3.19	3.19	3.17	3.16	3.29	3.13
% de unidades universitárias	61%	48%	69%	56%	50%	49%	71%	51%	55%	60%	48%	61%
intensidade dos contatos com os usuários das pesquisas	4.00	3.45	3.64	2.53	3.90	3.44	3.68	3.44	3.63	3.53	4.08	3.40
Qualidades do líder	3.86	3.43	3.74	3.45	3.65	3.46	3.58	3.45	3.75	3.43	3.76	3.44
Participação dos pesquisadores e técnicos em reuniões	2.97	2.55	2.86	2.59	2.88	2.61	2.68	2.63	2.85	2.61	2.98	2.58
comprimento dos cronogramas de trabalho	3.90	3.58	4.05	3.44	4.03	3.48	3.77	3.46	4.03	3.46	3.98	3.05

(a) unidades que se avaliam no nível máximo (5) em cada dimensão de produtividade

(b) demais unidades

negrito: diferença significativa a 0,10

vermelho: diferença significativa a 0.01

Quadro IV.10 - Percentagem de unidades de alta produção em diversas dimensões, por tipo de instituição e área de conhecimento

	UNBIO	UNITEC	UNEXA	UNMED	UNAGR	INBIO	INTEC	INEXA	INMED	INAGR	EMTEC	EMEXA
Alta contribuição geral à ciência e tecnologia	5.4%	23.1%	10.9%	27.6%	13.0%	30.8%	12.5%	15.8%	25.0%	28.6%	23.8%	22.2%
alta reputação nacional	31.7%	26.9%	29.8%	36.7%	16.7%	30.8%	6.3%	26.3%	28.6%	28.6%	0.0%	25.1%
alta contribuição social	21.6%	20.8%	14.3%	46.4%	24.0%	33.3%	0.0%	21.1%	62.5%	39.3%	14.3%	12.5%
alta capacidade de formação de recursos humanos	62.8%	80.8%	37.0%	51.7%	30.4%	41.7%	6.3%	42.1%	71.4%	36.0%	27.3%	0.0%
alta inovatividade	19.5%	23.1%	25.5%	27.6%	13.0%	25.0%	6.3%	31.6%	42.9%	35.7%	22.7%	20.0%
alta continuidade e aplicação de resultados	18.9%	23.1%	9.1%	35.7%	13.0%	23.1%	12.5%	23.5%	37.5%	39.3%	31.8%	20.0%
alta produção de artigos nacionais	19.5%	30.8%	13.0%	28.6%	33.3%	7.7%	0.0%	26.3%	12.5%	44.0%	4.5%	0.0%
alta produção de artigos estrangeiros	27.9%	20.0%	37.0%	32.1%	20.8%	8.3%	12.5%	15.8%	12.5%	19.2%	4.5%	10.0%
alta produção de patentes	0.0%	4.2%	10.0%	4.5%	9.5%	0.0%	53.3%	27.3%	0.0%	5.0%	20.0%	25.0%
alta produção de protótipos	14.3%	68.0%	40.0%	8.3%	4.8%	8.3%	53.8%	0.0%	0.0%	8.2%	44.4%	11.0%

Quadro IV.11 - Nota média na CAPES para as unidades de pesquisa universitárias, por tipo de efetividade

	efetividade		probabilidade
	alta	baixa	
publicação de artigos no país	1.73	1.95	0.28
publicação de artigos no exterior	1.60	2.04	0.02
produção de protótipos	1.50	2.15	0.00
efetividade na formação de recursos humanos	1.90	1.77	0.27
inovatividade	2.18	1.77	0.03
reputação nacional	1.82	1.92	0.60
relevância social da pesquisa	2.02	1.81	0.31
continuidade e aplicação dos resultados das pesquisas	2.03	1.78	0.23

Nota: as notas da CAPES são atribuídas aos cursos de pós-graduação aos quais as unidades estão ligadas. Para efeito desta tabela, foram atribuídos os seguintes valores: A=1, B=2, C=3, D,E=4

Quadro IV.12 - Produção de núcleos de tecnologia, diversos países

	unidades de pesquisa em:							
	universidades		Institutos		laboratórios		empresas	
	Patentes	Protótipos	Patentes	Protótipos	Patentes	Protótipos	Patentes	Protótipos
Brasil	0.07	3.40	0.93	3.00	0.27	3.30		
Argentina	0.09	3.50	0.57	7.40				
Índia			1.06	5.10	2.00	6.60		
Coréia	0.16	1.00	0.20	0.90	0.00	0.70	1.76	3.90
Polônia - A	3.66	1.90			0.87	3.70		
Ucrânia			10.70	6.60	6.58	4.40		
Egito	0.22	0.30	0.21	0.60	0.00	0.90		
Hungria (1)	0.23	0.30	3.66	5.60	8.87	4.00		
Áustria	1.71	2.80	4.88	5.80	7.32	10.90		
Bélgica	0.22	1.70			3.00	3.60		
Suécia (2)	0.78	2.00						
Polônia - B	1.58	1.00	3.56	1.20				
Finlândia	0.50	1.80	0.96	1.60	1.19	11.20		

(1) - Ciências exatas e da terra para universidades e laboratórios

(2) ciências exatas e da terra para laboratórios

Quadro IV.13 - Produção acadêmica em ciências biológicas, diversos países (publicações nacionais e estrangeiras)

	unidades de pesquisa em:					
	universidades		Institutos		laboratórios	
	nacional	estrang	nacional	estrang	nacional	estrang
Brasil	8.3	5.9	4.7	0.8		
Argentina	5.7	3.5	6.9	6.1		
Índia			14.2	6.5		
Coréia						
Polônia - A	15.2	2.8	19.7	6.1	10.9	2.2
Ucrânia			20.9	2.3		
Egito	18.5	9.9				
Hungria (1)	16.5	7.1				
Áustria	10.6	11.8				
Bélgica	10.4	15.0	29.3	5.0		
Suécia (2)	3.3	5.3				
Polônia - B	10.7	2.8	10.3	6.8		
Finlândia						

Quadro IV.14 - Concentração da produção científica em diversos países (coeficientes de variação)

	tipos de produto		
	artigos em revistas nacionais	artigos em revistas internacionais	patentes
Brasil	1.43	1.78	2.06
Índia	1.02	1.04	1.1
Argentina	1.03	1.08	1.15
Ucrânia	0.84	1.95	2.04
Coréia	1.22	2.04	0.95
Egito	1.19	1.33	1.75
Nota: exclui os que responderam que o ítem é de pouco ou nenhuma importância para os objetivos da unidade			