

## **ORGANIZAÇÃO E DESEMPENHO DA PESQUISA CIENTÍFICA NO BRASIL**

Simon Schwartzman

Quadros do capítulo VI

**Quadro VI.1 - Fatores que influenciam a orientação do trabalho na unidade de pesquisa, segundo os líderes  
variações por tipo de instituição  
unidades em**

	<b>Universidades</b>	<b>Institutos</b>	<b>Laboratórios</b>	<b>Total</b>
importância científica do problema	4.3	4.2	3.3	4.2
possibilidades de aplicação efetiva dos resultados	3.7	4.4	4.6	4.0
contatos com usuários potenciais	3.3	4.1	4.2	3.6
importância social dos temas de pesquisa	3.4	4.0	2.5	3.5
escala de 1, negativo, a 5, positivo				

**Quadro VI.2 - Fatores que influenciam a orientação do trabalho na unidade de pesquisa, segundo os líderes**  
**variações por área de conhecimento**  
**áreas de conhecimento**

	<b>Biológicas</b>	<b>Tecnologia</b>	<b>C. Exatas e da Terra</b>	<b>Médicas</b>	<b>Agropecuária</b>
importância científica do problema	4.5	3.6	4.2	4.4	4.3
possibilidades de aplicação efetiva dos resultados	3.5	4.4	3.8	3.9	4.6
contatos com usuários potenciais	3.3	3.9	3.4	3.6	3.9
importância social dos temas de pesquisa	3.2	3.2	3.1	4.1	4.3
escala de 1, negativo, a 5, positivo					

**Quadro VI.3 - Escolha dos temas de pesquisa nas unidades, por tipo de instituição**

	unidades em			
	Universidades	Institutos	Empresas	Total
Por influência da agências de financiamento (FINEP, MIC, EMBRAPA, FAPESP, etc)	15%	24%	3%	16%
Pelas autoridades que controlam sua instituição ou unidade de pesquisa	9%	24%	78%	21%
Pela identificação pela unidade da significação científica ou necessidade prática da pesquisa	70%	48%	16%	58%
Por outros fatores	6%	4%	3%	5%
<b>total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Quadro VI.4 - Escolha dos temas de pesquisa nas unidades, por área de conhecimento**

	áreas de conhecimento				
	C. Biológicas	Tecnologia	C. Exatas e da Terra	Médicas	Agropecuária
Por influência da agências de financiamento (FINEP, MIC, EMBRAPA, FAPESP, etc)	16%	15%	13%	13%	24%
Pelas autoridades que controlam sua instituição ou unidade de pesquisa	8%	43%	20%	8%	18%
Pela identificação pela unidade da significação científica ou necessidade prática da pesquisa	71%	39%	59%	69%	57%
Por outros fatores	5%	3%	8%	10%	1%
<b>total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Quadro VI.5 - Influências externas quanto à disseminação dos resultados,  
na opinião dos líderes**

**Diferenças por tipo de instituição**

**unidades em**

	<b>Universidades</b>	<b>Institutos</b>	<b>Empresas</b>	<b>Total</b>
Pressões externas à unidade para garantir a utilização dos resultados	2.7	3.6	4.0	3.1
Responsabilidade direta dos membros da unidade pela disseminação dos resultados	3.9	3.5	3.2	3.7
Contato da unidade com os responsáveis pelo prosseguimento ou utilização dos resultados	3.3	3.7	4.0	3.5
grau de sigilo quanto à utilização dos resultados	1.7	2.5	3.8	2.2

escala: 1, negativo; 5, positivo.

**Quadro VI.6 - Influências externas quanto à disseminação dos resultados, na opinião dos líderes**  
**Diferenças por tipo de instituição**  
**unidades em**

	<b>C. Biológicas</b>	<b>Tecnologia</b>	<b>C. Exatas e da Terra</b>	<b>Médicas</b>	<b>Agropecuária</b>
Pressões externas à unidade para garantir a utilização dos resultados	2.9	3.5	2.9	2.3	3.4
Responsabilidade direta dos membros da unidade pela disseminação dos resultados	4.1	3.6	3.3	4.2	3.5
Contato da unidade com os responsáveis pelo prosseguimento ou utilização dos resultados	3.4	3.7	3.2	3.5	3.8
grau de sigilo quanto à utilização dos resultados	1.7	3.0	1.8	2.4	1.9

escala: 1, negativo; 5, positivo.

**Quadro VI.7 - Diferenças entre unidades de alta e baixa produtividade segundo a iniciativa de seus projetos de pesquisa (auto-avaliação)**  
**dimensões de efetividade**

	contribuição geral para C&T		reputação		efetividade social		formação e treinamento		inovação e produtividade		aplicação de resultados	
	unidades de alta produtividade	outras unidades										
Escolha de temas por influência da agências de financiamento (FINEP, MIC, EMBRAPA, FAPESP, etc)	12%	17%	15%	17%	18%	17%	15%	17%	14%	17%	16%	17%
Escolha por diretrizes das autoridades ou empresas que controlam a instituição	7%	8%	<b>3%</b>	<b>10%</b>	6%	9%	<b>4%</b>	<b>11%</b>	9%	8%	10%	8%
Diretrizes oriundas da direção de sua instituição	13%	13%	10%	14%	13%	15%	<b>10%</b>	<b>15%</b>	14%	13%	14%	13%
Necessidades práticas identificadas pela unidade	32%	25%	29%	26%	<b>34%</b>	<b>25%</b>	<b>30%</b>	<b>24%</b>	29%	26%	<b>36%</b>	<b>24%</b>
Importância científica identificada pela unidade	28%	32%	<b>39%</b>	<b>28%</b>	28%	30%	<b>36%</b>	<b>26%</b>	30%	31%	<b>19%</b>	<b>33%</b>

negrito: P<0.1. Vermelho: p<0.01

**Quadro VI.8 - Diferenças entre unidades de alta e baixa produtividade segundo a iniciativa de seus projetos de pesquisa (produtos)**

	produtos							
	artigos em revistas científicas nacionais		artigos em revistas científicas estrangeiras		Patentes		Protótipos	
	unidades de alta produtividade(*)	outras unidades	unidades de alta produtividade(*)	outras unidades	unidades de alta produtividade(*)	outras unidades	unidades de alta produtividade(*)	outras unidades
Escolha de temas por influência da agências de financiamento (FINEP, MIC, EMBRAPA, FAPESP, etc)	20%	15%	15%	17%	16%	17%	16%	17%
Escolha por diretrizes das autoridades ou empresas que controlam a instituição	3%	9%	5%	9%	12%	8%	8%	8%
Diretrizes oriundas da direção de sua instituição	13%	13%	10%	14%	15%	13%	13%	12%
Necessidades práticas identificadas pela unidade	36%	25%	21%	28%	26%	26%	27%	26%
Importância científica identificada pela unidade	23%	32%	48%	26%	20%	30%	31%	29%
negrito: P<0.1. Vermelho: p<0.01								
alta produtividade:								
15 ou mais artigos nacionais nos últimos 3 anos (n=57)								
5 ou mais artigos internacionais nos últimos 3 anos (n=42)								
1 ou mais patentes nos últimos anos								
2 ou mais protótipos nos últimos anos								

**Quadro VI.9 -Quem toma a iniciativa de obter recursos para a unidade?  
(diferenças por tipo de instituição)**

	unidades em			
	Universidades	Institutos	Empresas	Total
O líder da unidade	52%	33%	16%	42%
Os pesquisadores ou técnicos da unidade	33%	13%	3%	24%
Outros membros da instituição em cargos não-administrativos	2%	6%	6%	4%
Outros membros da instituição em cargos administrativos	10%	47%	75%	28%
outros	3%	1%	0%	2%
<b>total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Quadro VI.10 -Quem toma a iniciativa de obter recursos para a unidade?  
(diferenças áreas de conhecimento)**

unidades em

	C. Biológicas	Tecnologia	Exatas e da Terra	Médica	Agropecuária
O líder da unidade	53%	28%	41%	58%	36%
Os pesquisadores ou técnicos da unidade	32%	14%	23%	24%	30%
Outros membros da instituição em cargos não- administrativos	4%	5%	4%	2%	2%
Outros membros da instituição em cargos administrativos	4%	51%	32%	16%	30%
outros	7%	2%	0%	0%	1%
<b>total</b>	100%	100%	100%	100%	99%

**Quadro VI.11 - Grau de informação do líder sobre modalidades de financiamento - % muito bem informada**

**unidades em**

	<b>Universidades</b>	<b>Institutos</b>	<b>Empresas</b>	<b>Total</b>
Ciências Biológicas	34%	15%		30%
Tecnologia	27%	25%	9%	20%
Exatas e da Terra	14%	31%	0%	17%
Médicas	16%	0%		13%
Agropecuária	20%	18%		19%
<b>total</b>	<b>23%</b>	<b>20%</b>	<b>6%</b>	<b>21%</b>

---

**Quadro VI.12 - Até que ponto o líder julga ter liberdade para alocar recursos da unidade de pesquisa? (% com "muita" ou "total" liberdade)**

**unidades em**

	<b>Universidades</b>	<b>Institutos</b>	<b>Empresas</b>	<b>Total</b>
Ciências Biológicas	65%	38%		59%
Tecnologia	40%	37%	24%	34%
Exatas e da Terra	41%	31%	11%	35%
Médicas	58%	24%		49%
Agropecuária	62%	22%		41%
<b>total</b>	<b>53%</b>	<b>28%</b>	<b>20%</b>	<b>43%</b>

---

**Quadro VI.13 - Em que medida a unidade tem sido dependente de recursos externos para da continuidade a seus projetos de pesquisa? (percentagem totalmente dependente)**

	unidades em			
	Universidades	Institutos	Empresas	Total
Ciências Biológicas	42%	0%		33%
Tecnologia	42%	6%	3%	20%
Exatas e da Terra	50%	11%	30%	33%
Médicas	20%	12%		28%
Agropecuária	33%	7%		19%
<b>total</b>	<b>40%</b>	<b>7%</b>	<b>13%</b>	<b>27%</b>

---

**Quadro VI.14 - Iniciativa para a obtenção de recursos****% de unidades que declaram que a iniciativa é de líderes ou pesquisadores da própria unidade**

---

	<b>unidades mais efetivas</b>	<b>unidades menos efetivas</b>
<b>dimensões de efetividade:</b>		
produção de artigos nacionais	70.1%	64.3%
produção de artigos internacionais	75.8%	62.8%
produção de protótipos	59.3%	68.3%
treinamento em recursos humanos	73.9%	61.3%
reputação nacional	81.4%	31.1%
relevância social da pesquisa	70.8%	63.0%
continuidade e aplicação prática de resultados	67.7%	65.3%

---

**Quadro VI.15 - Impacto de região, área de conhecimento e instituição sobre tipo de contato**

<b>Tipo de contato</b>	<b>total</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>	<b>variança explicada</b>
visitas do país	3.48	2.41 (áreas não médica e não agrícola)	12.07 (médica e agrícola, SP e Sul, institutos)	6.2%
visitas do exterior	1.15	0.25 (empresas)	1.52 (não empresas, tec e agric)	4.5%
visitas no país	2.17	1.68 (não agrícola)	5.00 (med, agric)	6.4%
visitas no exterior	0.87	0.29 (não SP, empresas)	1.50 (SP, nao tec nem exatas)	5.0%
organização de reuniões	1.87	1.38 (nem médica nem agrícola)	4.00 (médica e agrícola, Rio/SP)	4.5%
participação em reuniões	5.80	4.72 (não médica, universitária)	(não médica, não univers., Biol/exata. Ou: 8,17 médica)	3.6%
publicações enviadas	8.40	1.0 (téc/exatas, empresas)	14.67 (outras, SP/Sul)	7.3%
documentos enviados	5.05		4.07 (não empresas)	4.6%
publicações recebidas	20.79		7.66 (não biol., Rio ou NE, não tec)	14.7%
projetos compartilhados	1.93		1.45 (não agricul., Rio/C.Sul)	5.7%
acesso a outros grupos de pesquisa	6.66		5.53 (nem biolog nem agric., Csul)	6.8%

**Quadro VI.16 - Impacto de orientação na pesquisa sobre tipo de contato**

<b>Tipo de contato</b>	<b>pesquisa pura</b>	<b>pesquisa aplicada</b>	<b>desenvolvimento experimental</b>	<b>não faz diferença</b>	<b>probabilidade</b>
visitas do país	2.81	5.00	1.93	3.66	0.36
visitas do exterior	0.81	1.24	1.32	0.97	0.44
visitas no país	1.74	2.39	2.15	2.12	0.82
visitas no exterior	0.51	0.88	1.15	0.80	0.13
organização de reuniões	1.18	2.00	2.28	1.66	0.59
participação em reuniões	5.81	5.80	6.20	5.04	0.89
publicações enviadas	5.02	7.11	12.95	9.75	0.11
documentos enviados	4.37	6.20	4.44	3.31	0.52
publicações recebidas	11.30	17.08	30.90	29.52	0.01
documentos recebidos	8.77	3.05	8.07	5.50	0.13
projetos compartilhados	1.97	2.06	1.78	1.71	0.80
acesso a outros grupos de pesquisa	5.65	6.56	7.89	6.08	0.56
Notas da CAPES (1=A)	1.71	1.93	1.61	1.6%	0.11

**Quadro VI.17 - Impacto da região, área de conhecimento, instituição e contatos sobre**

	<b>total</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>	<b>variança explicada</b>
publicação de artigos no Brasil	8.96	3.30 (organiza poucas reuniões, envia poucas publicações)	22.6 (organiza reuniões, SP e C.Sul)	24.60%
artigos no exterior	2.86	0.95 (poucas visitas ao exterior, envia poucas publicações)	6.52 (visitas ao exterior, muito acesso a outros)	15.80%
relatórios internos de rotina	12.46	4.96 (universidades, não envia documentos)	26.52 (não universidade, biologia e tecnologia)	17.80%
patentes	0.21	0.04 (universidades, não exatas nem técnicas)	0.65 (não univ., exatas ou técnicas)	12.90%
protótipos	1.66	0.65 (não tec., Rio/SP, sem visitas ao exterior)	3.67 (tecnologia)	17.30%
treinamento em RH	4.01	4.65 (empresas, acesso a outros grupos)	3.29 (institutos, não organiza reuniões)	20.90%
reputação nacional	3.64	2.67 (não envia publica., tec e médica)	4.31 (envia public., acesso a outros grupos)	22.60%
contribuição geral para C&T	3.43	2.86 (não participa de reuniões, nem agro nem med., SP)	4.10 (participa reuniões, não universitários)	13.00%
Valor social do trabalho	3.63	2.98 (nem agro nem med., não partic, de reuniões, Rio/SP)	4.39 (Agro/med., poucas visitas ao país)	17.30%
follow-up	3.51	2.65 (exatas, universidade)	4.18 (nem bio nem tec, C.Sul)	123.30%
Nota CAPES (A=1)	2.00	2.59 (não C. Sul, nem exatas nem tecnológicas)	2.59 (C. Sul)	13.50%