

Um século de Nobel em Ciências

Gustavo de Sá e Silva
Professor Fundador e Emérito da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP/FGV)
saesilva@fgvsp.br

O Prêmio Nobel foi instituído pelo engenheiro e empresário sueco Alfred Nobel que, com 33 anos de idade, inventou a dinamite em 1866. Nobel fundou 90 empresas em 20 países, chegou a ter 350 patentes e fez fortuna. Victor Hugo o descrevia como "o errante mais rico da Europa". Quando faleceu, em 1896, parte de seu patrimônio foi destinada à instituição de uma fundação dedicada a estimular o trabalho e a criatividade pela Paz, pela Literatura e pelo avanço da Medicina ou Fisiologia, da Física e da Química. A Fundação Nobel nasceu em 1900 e os primeiros Prêmios Nobel foram entregues em 10 de dezembro de 1901.

Em 1968, o Banco da Suécia decidiu instituir um prêmio de Economia, em homenagem à memória de Alfred Nobel. A partir de 10 de dezembro de 1969, soma-se aos originais o Prêmio Nobel de Economia.

Durante o século XX, o Nobel foi oferecido a 514 cientistas (172 em Medicina ou Fisiologia, 161 em Física, 135 em Química e 46 em Economia) e a 183 não-cientistas (87 de Paz; e 96 de Literatura). O Prêmio da Paz foi também oferecido a 19 organizações. Nos anos de 1916, 1940, 1941 e 1942 ninguém foi premiado, em virtude das Grandes Guerras.

Com base nas biografias oficiais da Fundação Nobel[1] este relatório mostra como se distribuíram, nos quartéis do século XX:

- as proporções dos cientistas laureados que se doutoraram em universidades privadas e as proporções dos que trabalhavam em instituições privadas ao lhes ser oferecido o Nobel;
- as principais instituições privadas e públicas — estas, gratuitas e pagas —, segundo a média dos laureados que elas doutoraram e a média dos que trabalhavam em seus

Tab. 1 – Percentual do total de laureados com o prêmio Nobel

	1901/1925	1926/1950	1951/1975	1976/2000	Total
Med. & Fisiol.	0,0	25,0	28,1	37,5	26,7
Física	6,7	29,2	38,0	45,6	33,5
Química	4,5	17,2	32,4	46,8	29,6
Economia			27,3	62,9	54,3
Total	4,0	23,6	32,3	46,7	32,1

laboratórios ao lhes ser oferecido o Nobel; e

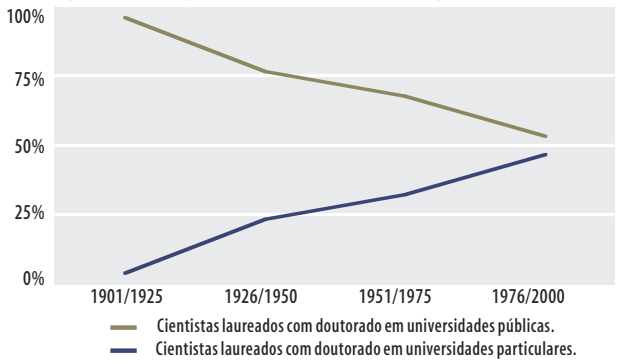
- os cientistas laureados, segundo os países em que nasceram e os de que eram cidadãos ao lhes ser oferecido o Nobel.

Doutoramento

Quatro dos 514 cientistas laureados com o Nobel no século XX receberam títulos honoríficos de Doutor.[2] Dos outros 510, mais de dois terços se doutoraram em instituições públicas de ensino superior; os 165 que se doutoraram em universidades particulares, distribuíram-se, assim, em percentagem do total de laureados no respectivo quartel.

O gráfico I, da distribuição das percentagens do total de laureados, pelos quartéis do século, revela um impressionante crescimento dos cientistas com doutoramento em instituições privadas:

Gráfico I – Prêmio Nobel em categorias científicas
Nos quartéis do século XX, com doutorado em universidades públicas e particulares (Em percentual do total de laureados no quartel)



Essa tendência se repete em cada uma das categorias científicas, como se pode notar na tabela 2.

Os 510 cientistas fizeram seu doutoramento em 157 instituições de ensino superior. Doze instituições doutoraram, cada uma, dez ou mais laureados, conforme se pode observar na mesma tabela.

Seis são públicas (Cambridge, Munique, Berlim, Paris, Göttingen e Oxford) e doutoraram 113 laureados; as outras seis (Harvard, Columbia, Chicago, M.I.T., Caltech e Princeton) são privadas e doutoraram 109 laureados.

Tab. 2 – Instituições de ensino superior que doutoraram dez ou mais laureados com o Prêmio Nobel no século XX

Instituições de ensino superior	Med. & Fisiol.	Física	Química	Economia	Total
Cambridge	10	16	12	3	41
Harvard	15	8	8	4	35
Columbia	6	12	1	4	23
Chicago	1	8	3	7	19
Munique	3	7	8	–	18
Berlim	2	6	7	1	16
Paris	6	4	4	2	16
M. I. T.	–	6	3	3	12
Göttingen	3	4	4	–	11
Oxford	3	1	5	2	11
Caltech	2	6	2	–	10
Princeton	–	6	2	2	10
Total	51	84	59	28	222
Outras 145 univers.	119	75	76	18	288
Honorários	2	2	–	–	4
Total geral	172	161	135	46	514

A tabela 3 mostra, com números eloqüentes, a queda das universidades públicas, da primeira para a segunda metade do século XX. Na primeira metade quase 80% dos laureados eram formados em universidades públicas. Na segunda metade do século, porém, eles representaram menos de 40% de todos os cientistas laureados.

Tab. 3 – Variação do número de universidades públicas e particulares no século XX

Instituição de doutorado	Universidades		
	Particulares	Públicas	Total
1901-1950	15	52	67
1951-2000	94	61	155
Total	109	113	222

Trabalho

Mais de metade dos 514 cientistas laureados com o Nobel no século XX trabalhava em laboratórios de instituições públicas, ao ser agraciada. A distribuição, em percentagem do total de laureados no respectivo quartel e setor científico, dos que trabalhavam em laboratórios de instituições particulares está relacionada na tabela 4.

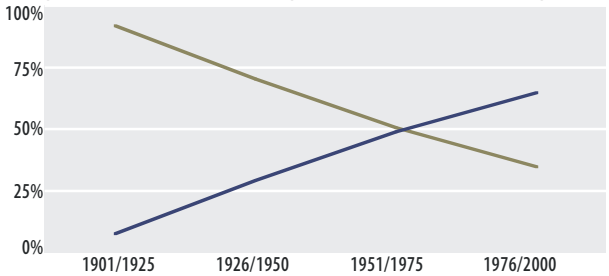
Por sua vez, as percentagens totais por quartel estão evidentes no gráfico II.

A curva azul, ascendente, mostra como cresceram, percentualmente, os cientistas que trabalhavam em instituições particulares. A curva dourada, descendente, demonstra como se reduziu no mesmo período a percentagem dos que trabalhavam em instituições públicas. Essa tendência,

Tab. 4 – Laureados com o Nobel que trabalhavam em laboratórios de instituições públicas

	1901/1925	1926/1950	1951/1975	1976/2000	Total
Med. & Fisiol.	4,3	36,1	61,4	64,3	49,4
Física	10,0	33,3	44,0	68,4	44,7
Química	9,1	17,2	37,8	57,4	35,6
Economia	–	–	45,5	68,6	63,0
Total	8,0	29,2	49,0	64,6	45,5

Gráfico II – Prêmio Nobel em categorias científicas
Nos quartéis do século XX, que trabalhavam em universidades públicas e partiulares ao serem laureados (Em percentual do total de laureados no quartel)



Cientistas laureados que trabalhavam em universidades públicas quando laureados
Cientistas laureados que trabalhavam em universidades particulares quando laureados

como se pode notar na tabela 2, se repete em cada um dos setores científicos.

Os 514 cientistas laureados estavam trabalhando em 189 instituições. Quatorze instituições tiveram, cada uma, dez ou mais laureados, conforme o apresentado na tabela 5.

Tab. 5 – Instituições de ensino superior que doutoraram dez ou mais laureados com o Prêmio Nobel no século XX

Instituições	Med. & Fisiol.	Física	Química	Economia	Total
Harvard	12	8	5	5	30
Rockefeller	12	–	5	–	17
Cambridge	3	7	3	3	16
Caltech	6	6	3	–	15
Max-Planck	5	4	6	–	15
Stanford	1	9	3	2	15
Berkeley	4	4	4	2	14
Chicago	–	4	1	9	14
M. I. T.	4	5	1	3	13
Columbia	3	5	1	2	11
Princeton	1	8	–	2	11
Berlim	–	3	7	–	10
Oxford	5	–	4	1	10
Total	61	66	45	29	201
Outras 175 instit.	111	95	90	17	313
Total geral	172	161	135	46	514

Seis instituições são públicas (Cambridge, Califórnia em Berkeley, Berlim, Londres e Oxford e o Instituto Max-Planck) e 75 laureados trabalhavam em seus laboratórios; as outras oito (Harvard, Rockefeller, Caltech, Stanford, Chicago, M.I.T., Columbia e Princeton) são privadas e 126 laureados trabalhavam nelas.

A tabela 6 mostra, novamente, a queda das universidades públicas, da primeira para a segunda metade do século XX. Na primeira metade quase dois terços dos laureados eram formados em universidades públicas. Na segunda metade do século, porém, eles representaram pouco mais de um terço dos cientistas laureados.

Tab. 6 – Variação do número de instituições públicas e particulares no século XX

Local de trabalho	Instituições		
	Particulares	Públicas	Total
1901-1950	17	30	47
1951-2000	109	45	154
Total	126	75	201

Públicas x privadas

Dezessete instituições de ensino e pesquisa em nível superior formaram, em nível de doutoramento, dez ou mais — e/ou tiveram em seus laboratórios dez ou mais — cientistas laureados com o Prêmio Nobel, no século XX: nove são públicas, oito são particulares.

Das nove instituições públicas, quatro são pagas (as universidades de Cambridge, de Oxford, de Londres e da Califórnia) e cinco são gratuitas (as universidades de Berlim, de Paris, de Munique e de Göttingen e o Instituto Max-Planck). As oito particulares, todas pagas, são as universidades de Chicago, Columbia, Harvard, Princeton, Rockefeller e Stanford e os Institutos Caltech e M.I.T. A tabela 7 apresenta as instituições distribuídas pelos quartéis do século.

As instituições públicas dominaram o quadro no início do século. No último quartel, porém, foram as instituições privadas que dominaram. Isso fica mais evidente em dois novos gráficos. O primeiro (gráfico III) mostra como se distribuíram os 244 laureados, segundo as universidades em que se doutoraram, em média por universidade.

O gráfico IV mostra a distribuição dos laureados que trabalhavam nos laboratórios dessas universidades ao serem laureados (também em média por universidade).

Naturalidade e Cidadania

Os cientistas laureados no século XX nasceram em 41 países; mas, ao serem laureados, eram cidadãos de 30 países; 95 (18,5%) tinham mudado de nacionalidade. Cinco nações contam, entre seus cidadãos (natos e naturalizados),

Tab. 7 – Distribuição, em média por instituição, pelos quartéis do século

Prêmios Nobel em Ciências no séc. XX (de 1901 a 2000)	Instituições de ensino superior que doutoraram dez ou + laureados (em média por instituições no período)					Instituições em que dez ou + laureados trabalharam (em média por instituições no período)				
Período de 25 anos	1901/1925	1926/1950	1951/1975	1976/2000	Sec. XX	1901/1925	1926/1950	1951/1975	1976/2000	Séc. XX
Instituições públicas gratuitas										
Berlim	1,4	0,8	1,0	0,0	3,2	1,4	0,6	0,0	0,0	2,0
Göttingen	0,4	0,6	0,6	0,6	2,2	0,8	0,2	0,0	0,0	1,0
Max-Planck	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,4	0,8	1,6	3,0
Munique	0,8	1,0	1,2	0,6	3,6	0,4	0,4	0,4	0,0	1,2
Paris	1,0	1,0	0,8	0,4	3,2	1,2	0,4	0,2	0,0	1,8
Total	3,6	3,4	3,6	1,8	12,4	4,0	2,0	1,4	1,6	9,0
Instituições públicas pagas										
Berkeley	0,0	0,0	0,8	1,5	2,3	0,0	0,0	1,8	1,8	3,5
Cambridge	1,8	2,3	3,0	3,3	10,3	0,5	1,0	1,5	1,0	4,0
Londres	0,0	0,5	0,3	0,5	1,3	0,5	1,0	0,8	0,3	2,5
Oxford	0,3	0,0	1,5	1,0	2,8	0,3	1,0	1,3	0,0	2,5
Total	2,0	2,8	5,5	6,3	16,5	1,3	3,0	5,3	3,0	12,5
Instituições particulares pagas										
Caltech	0,0	0,1	0,5	0,6	1,3	0,1	0,3	0,9	0,6	1,9
Chicago	0,0	0,1	0,6	1,6	2,4	0,1	0,1	0,1	1,4	1,8
Columbia	0,1	0,5	1,1	1,1	2,9	0,0	0,3	0,6	0,5	1,4
Harvard	0,1	0,6	1,1	2,5	4,4	0,1	0,4	1,6	1,6	3,8
M. I. T.	0,0	0,0	0,4	1,1	1,5	0,0	0,0	0,5	1,1	1,6
Princeton	0,0	0,3	0,6	0,4	1,3	0,0	0,1	0,3	1,0	1,4
Rockefeller	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,1	0,5	1,1	0,4	2,1
Stanford	0,0	0,0	0,4	0,3	0,6	0,0	0,0	0,6	1,3	1,9
Total	0,3	1,6	5,0	7,6	14,5	0,5	1,6	5,8	7,9	15,8
Total geral	5,9	7,8	14,1	15,7	43,4	5,8	6,6	12,4	12,5	37,3

15 ou mais laureados. A tabela 8 expõe essa estatística nos quartéis do século XX.

A participação dos cientistas americanos — natos e naturalizados, é bom lembrar — é tão singular que merece ser comparada com a participação dos cientistas de todas as outras 29 nações com cidadãos laureados.

A tabela 9 apresenta a percentagem do total de laureados no quartel.

A proporção de cientistas americanos teve um crescimento surpreendente, conforme se pode verificar no gráfico V.

Essa tabela e esse gráfico nos dizem que os cientistas americanos — que nos primeiros 25 anos do século não conseguiram ganhar mais que 5,3% dos prêmios concedidos — nos últimos 25 anos não só excederam em número todos os não-americanos laureados, como foram mais que duas vezes mais numerosos que eles. Americanos levaram mais de dois terços de todos os prêmios concedidos a cientistas, no último quartel do século XX, pela Fundação Nobel!

Conclusão

Esses resultados mostram que as grandes contribuições científicas reconhecidas pelo Prêmio Nobel deslocaram-se, ao longo do século XX, das instituições públicas para as particulares. E que, entre as instituições públicas, deslocaram-se das gratuitas para as que cobram por seus serviços.

Como as grandes instituições particulares de ensino e pesquisa em nível superior estão nos EUA — enquanto

GRÁFICO III – PRINCIPAIS UNIVERSIDADES

Cientitas laureados com o Prêmio Nobel, que trabalhavam em seus laboratórios ao serem laureados (Em média por universidade)

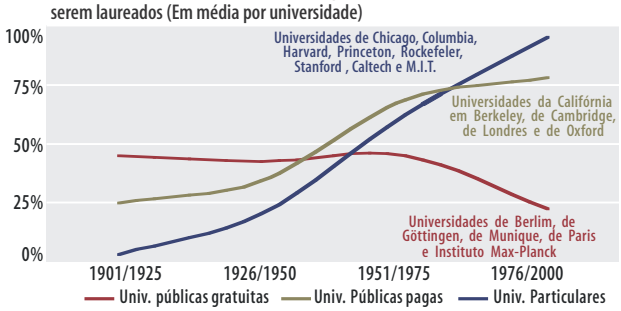
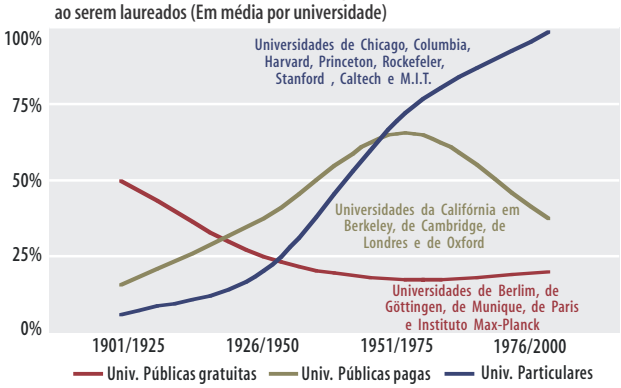


GRÁFICO IV – PRINCIPAIS UNIVERSIDADES

Cientistas laureados com o Prêmio Nobel, que trabalhavam em seus laboratórios ao serem laureados (Em média por universidade)



as grandes instituições públicas estão na Europa —, as contribuições reconhecidas pelo Nobel fluíram, por assim dizer, das universidades européias para as americanas.

A Real Academia de Ciências da Suécia e o Instituto Karolinska — responsáveis pela seleção dos candidatos do Nobel nas categorias científicas — atribuem os prêmios somente a candidatos cujos nomes lhes sejam recomendados pelas entidades que podem fazer tais recomendações (como ex-laureados, chefes de Estado, academias oficiais de ciências e organizações científicas convidadas). Contribuições científicas importantes podem ter sido injustamente ignoradas, como por exemplo as desenvolvidas em laboratórios de países que adotaram ou adotam a prática de negar acesso a descobertas julgadas de interesse para a segurança nacional.

TAB. 8 – PAÍSES COM MAIS DE 15 CIENTISTAS LAUREADOS COM OS PRÊMIOS NOBEL, ENTRE 1901 E 2000, POR SEU PAÍS DE NACIONALIDADE

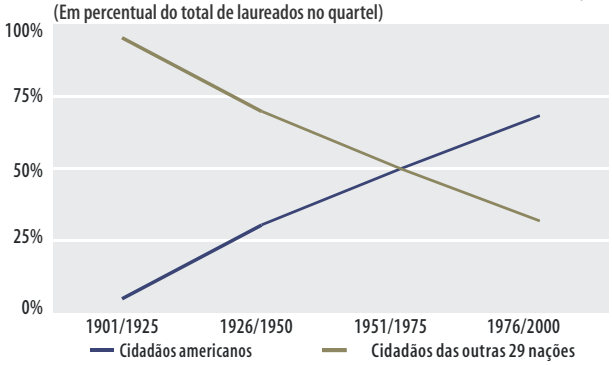
Nº	Nações	1905-1925	1926-1950	1951-1975	1976-2000	Total
1	EUA	4	29	76	126	235
2	Inglaterra	10	18	29	18	75
3	Alemanha	23	15	12	14	64
4	França	13	5	5	6	29
5	Suécia	4	3		6	18
Soma		54	70	127	170	421
Outras 25 nações		21	19	28	25	93
Total		75	89	155	195	514

TAB. 9 – TOTAL EM PERCENTAGEM DE LAUREADOS NO QUARTEL DO SÉCULO XX

Nacionalidade	1901-1925	1926-1950	1951-1975	1976-2000	Total
Americanos	4,87	30,53	50,00	68,11	45,72
Não-americanos	95,13	69,47	50,00	31,89	54,28

GRÁFICO V – PRÊMIOS NOBEL CONCEDIDOS EM CATEGORIAS

No século XX, concedido a cidadãos americanos e a cidadãos das demais 29 nações. (Em percentual do total de laureados no quartel)



Contudo, o objetivo de Alfred Nobel — estimular os esforços de pesquisa em benefício da humanidade — parece ter sido alcançado.

Qualquer tentativa de inferir a partir dos resultados, ou de interpretá-los, seria provavelmente árida: os 514 cientistas laureados formam uma população estatística; não compõem, a rigor, um subconjunto ameno a inferências estatísticas.

Referências:

[1]As informações sobre Alfred Nobel, a Fundação Nobel e seus laureados estão na Internet, em http://www.nobel.se.

[2]Guglielmo Marconi, Nobel de Física em 1909; Mils. G. Dalen, Nobel de Física em 1912; Godfried Hounsfield, Nobel de Medicina e Fisiologia em 1979; e Gertrude Elion, Nobel de Medicina e Fisiologia em 1988. Fonte: http://www.nobel.se/nobel/nobel-foundation/index.html