

PROCESSO UTILIZADO NA OBTENÇÃO DE DADOS SÔBRE SERVIÇOS DE ENFERMAGEM EM HOSPITAIS E CENTROS DE SAÚDE BRASILEIROS

THOMAS B. JABINE

Assessor de Estatística da Administração de Cooperação Internacional, em missão no Brasil

INTRODUÇÃO

Uma das fases mais importantes do Levantamento dos Recursos e Necessidades da Enfermagem no Brasil foi a coleta de informações sôbre os recursos de enfermagem dos hospitais e a maneira como estão os mesmos sendo utilizados. A única informação de que se dispunha era o número das enfermeiras a serviço dos referidos estabelecimentos conseguido nas campanhas estatísticas anuais do IBGE. No boletim de hospitais da Campanha Estatística de 1956 (Questionário Q-6.01.0) constava um único item relativo a essas profissionais:

“10. Enfermeiros:

Diplomados	{	Pela Escola Ana Neri e equivalentes
		Por outras escolas ou cursos
Não diplomados, atendentes e auxiliares de enfermagem”		

Havia espaços no questionário para o registro do número de elementos de cada uma das três categorias que trabalhavam no hospital na data de 31 de dezembro de 1955. Não trazia o questionário, porém, qualquer instrução específica que habilitasse o Agente Municipal a classificar, numa das categorias propostas, as enfermeiras e auxiliares.

Salta aos olhos de quem conhece a estrutura da enfermagem no Brasil a falta de clareza dêsse item de questionário, sujeito a interpretações errôneas. Aparentemente, foi o que aconteceu com freqüência, pois o estudo assim realizado chegou à conclusão de que havia 5.823 enfermeiras diplomadas trabalhando nos hospitais brasileiros, àquela data, quando na ocasião apenas cêrca de 4.123 enfermeiras haviam recebido diploma em escolas de enfermagem reconhecidas, desde a fundação de tais estabelecimentos

no Brasil. Pode-se argumentar que a conclusão do IBGE foi ligeiramente exagerada por se terem computado mais de uma vez enfermeiras que trabalhassem em diversos hospitais, mas se assim fôsse o aumento se contrabalançaria com a dedução da considerável percentagem de diplomadas que faleceram, se aposentaram ou se afastaram da profissão por outros motivos—sem falar que nem tôdas as enfermeiras em atividade trabalham em hospitais.

As 5.823 enfermeiras “diplomadas” foram distribuídas da seguinte maneira: Escola Ana Neri e equivalentes, 2.100; outras escolas ou cursos, 3.723. Provavelmente, o primeiro número representa, pelo menos de maneira aproximada, a verdadeira quantidade de enfermeiras diplomadas a serviço de hospitais, naquela época. O segundo, certamente, refere-se a enfermeiras auxiliares ou que adquiriram conhecimentos profissionais em cursos diversos, sem reconhecimento oficial.

Assim, verifica-se que havia muito pouca informação sôbre serviços de enfermagem em hospitais e que os poucos dados existentes, por deficiência dos métodos de coleta, eram suspeitos. A única solução seria um levantamento de tais atividades. Como era, entretanto, impossível visitar os 2.345 hospitais que se espalham pelo vasto território brasileiro, recorreu-se ao processo da amostragem. Aqui se descrevem os métodos utilizados para a seleção da amostra, coleta de informações e apuração dos resultados.

O UNIVERSO DO QUAL A AMOSTRA FOI SELECIONADA

Antes de definirmos o universo do qual se selecionou a amostra, cumpre-nos discutir os fundamentos disponíveis. Os fundamentos não são sempre iguais ao universo, devendo o

TABELA I.—*Instituições, leitos e pessoal de enfermagem, segundo a espécie de instituição.*

Espécie de instituição	Instituições		Leitos		Enfermeiras diplomadas	
	No.	Porcentagem do total	No.	Porcentagem do total	No.	Porcentagem do total
Geral	1.797	76,7	119.089	55,8	4.490	77,1
Maternidade	153	6,5	5.845	2,7	354	6,1
Tuberculose	99	4,2	16.849	7,9	331	5,7
Psiquiatria	129	5,5	42.571	19,9	247	4,2
Outros ^a	167	7,1	29.345 ^b	13,7	401	6,9
Total	2.345	100,0	213.699	100,0	5.823	100,0

Fonte: Apuração do Questionário Q-6.01.0 da Campanha Estatística do IBGE de 1956.

^a Excluído do universo do levantamento.

^b Dos quais 22.332 estavam em 41 hospitais de lepra.

universo ideal, para o propósito do levantamento, ser algumas vezes modificado porque não existem fundamentos disponíveis que contenham todos os membros, ou elementos, do universo ideal.

Os fundamentos utilizados no presente levantamento foram uma lista dos estabelecimentos para os quais se preencheu, na Campanha Estatística de 1956 do IBGE, o questionário Q-6.01.0. Um desses questionários deveria ter sido preenchido para cada “estabelecimento de assistência hospitalar e para-hospitalar” existente na data de 31 de dezembro de 1955. Tais estabelecimentos foram mais explicitamente definidos como

“... tôdas as instituições, enfim, que internem pessoas para tratamento médico ou que, mesmo não tendo assistência médica como objetivo (albergues, educandários, etc.), mantenham leitos para êsse fim”.

Considerando que a seleção da amostra deveria ser limitada às instituições compreendidas nessa lista, automaticamente excluimos do nosso universo hospitalar ou instituições similares que não existissem na data de 31 de dezembro de 1955 (ou pelo menos em qualquer época de 1955), assim como os que existiam mas para os quais não se preencheu questionário.

Foram feitas outras exclusões do universo,

TABELA II.—*Instituições e leitos em instituições excluídas do universo do levantamento, por espécie de hospital.*

Categoria	Espécie de hospital							
	Geral		Maternidade		Tuberculose		Psiquiatria	
	No.	Leitos	No.	Leitos	No.	Leitos	No.	Leitos
Total da lista	1.797	119.089	153	5.845	99	16.849	129	42.571
0 a 24 leitos	613	8.257	82	1.168	5	71	13	211
Diferença	1.184	110.832	71	4.677	94	16.778	116	42.360
Com 25 ou mais leitos localizados em áreas excluídas	20	1.048	1	29				
Universo do levantamento	1.164	109.784	70	4.648	94	16.778	116	42.360
Porcentagem do total relacionado que ficou no universo do levantamento	64,7	92,2	45,8	79,5	94,9	99,6	89,9	99,5

Fonte: Apuração do Questionário Q-6.01.0 da Campanha Estatística do IBGE de 1956.

limitando-se propositadamente a seleção da amostra a certos grupos de instituições da lista ou fundamentos:

1. Das nove espécies de instituições relacionadas, eliminámos cinco: lepra, cirurgia, pediatria, pronto socorro e outras especializações; e conservamos: geral, maternidade, tuberculose e psiquiatria.

2. Eliminámos tôdas as instituições com menos de 25 leitos, de acôrdo com o número de leitos indicado na lista.

3. Eliminámos tôdas as instituições das seguintes áreas: os territórios do Acre, de Rondônia e do Rio Branco; exceto o município da respectiva capital, o Território do Amapá e os estados do Amazonas, do Pará e do Maranhão; e o Estado da Paraíba, exceto os municípios da Capital e do Parnaíba.

Essas exclusões diminuiram muito pouco o valor do Levantamento, por ser pequena, dentro do cômputo geral, a percentagem do serviço de enfermagem executado naquelas instituições (vide tabelas I e II). Diminuíram, no entanto, consideravelmente, os gastos com o empreendimento, graças à eliminação de fontes de informação para as quais as entrevistas teriam sido caras, além de muito pouco produtivas.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

1. *Considerações gerais*

O tamanho da amostra foi limitado pelo número de pesquisadores e pelo tempo de que se dispunha para as entrevistas. Inicialmente, ficou decidido que a amostra de hospitais não excederia a quantidade de 300 estabelecimentos. A amostra selecionada achava-se, na realidade, mais próxima da casa dos 200.

Embora aconselhável que os hospitais da amostra compreendessem uma proporção elevada das enfermeiras a serviço desses estabelecimentos, também se considerou essencial contar com uma boa representação de hospitais de todos os grupos de tamanho (baseado no número de leitos). O plano de amostra utilizado representa o equilíbrio entre êsses dois objetivos.

Num país vasto como o Brasil, as despesas

de viagem não podem deixar de constituir fator importante num levantamento de âmbito nacional. O sistema de estratificação utilizado e a aplicação da técnica de amostragem por conglomerado no interior representam iniciativas no sentido da redução da despesa média de viagem por unidade entrevistada.

2. *O extrato de grandes hospitais*

Todos os "grandes" hospitais foram incluídos na amostra, como "grande" compreendendo-se os estabelecimentos das seguintes categorias: gerais, com 500 ou mais leitos; de tuberculose, com 500 ou mais leitos; e de psiquiatria, com 1.000 ou mais leitos. Tomou-se como base a quantidade de leitos indicada pela Campanha Estatística de 1956.

Nenhuma maternidade foi incluída no extrato em questão, visto que na lista não havia estabelecimento dessa espécie com 500 ou mais leitos. Pela tabela III, vê-se que apenas 29 hospitais puderam ser incluídos nessa categoria: 19 gerais, 4 de tuberculose e 6 de psiquiatria. Reunidos, porém, êsses 29 hospitais, embora representando apenas 2% do número total do universo, abrigam 25% dos leitos compreendidos no mesmo.

3. *O extrato de hospitais das "áreas metropolitanas"*

Três cidades do Brasil—Rio de Janeiro, São Paulo e Recife—com os municípios que as circundam, possuem concentrações de hospitais excepcionalmente grandes e ofereceram, assim, oportunidade para a realização de um grande número de entrevistas com pouca ou nenhuma despesa de viagem. Além disso, os hospitais dessas áreas, mesmo excluídos os que se classificam na categoria dos "grandes", costumam possuir quantidade de leitos acima da média geral. Formou-se por isso um segundo extrato, constituído de todos os hospitais do universo do Levantamento, menos os grandes hospitais das três áreas metropolitanas referidas, que assim se especificam:

Área do Rio de Janeiro: Distrito Federal e os municípios de Duque de Caxias, Meriti, Nilópolis,

TABELA III.—O universo e a amostra de hospitais.

Extrato e espécie de hospital	Instituições			Leitos*		
	Número		Porcentagem na amostra	Número		Porcentagem na amostra
	No universo	Na amostra		No universo	Na amostra	
Instituições grandes						
geral	19	19	100,0	17.481	17.481	100,0
maternidades						
tuberculose	4	4	100,0	2.693	2.693	100,0
psiquiatria	6	6	100,0	23.588	23.588	100,0
extrato	29	29	100,0	43.762	43.762	100,0
Áreas metropolitanas						
geral	150	30	20,0	18.518	3.881	21,0
maternidades	21	4	19,0	1.786	237	13,3
tuberculose	23	4	17,4	4.769	1.099	23,0
psiquiatria	42	7	16,7	6.352	1.052	16,6
extrato	236	45	19,1	31.425	6.269	19,9
Resíduo						
geral	995	106	10,7	73.785	9.543	12,9
maternidades	49	8	16,3	2.862	596	20,8
tuberculose	67	6	9,0	9.316	1.044	11,2
psiquiatria	68	11	16,2	12.420	2.275	18,3
extrato	1.179	131	11,1	98.383	13.458	13,7
Todos os extratos						
geral	1.164	155	13,3	109.784	30.905	28,2
maternidades	70	12	17,1	4.648	833	17,9
tuberculose	94	14	14,9	16.778	4.836	28,8
psiquiatria	116	24	20,7	42.360	26.915	63,5
Total	1.444	205	14,2	173.570	63.489	36,6

* Segundo as informações da campanha estatística de 1956 do IBGE.

Niterói, Nova Iguaçu e, no Estado do Rio de Janeiro, Petrópolis.

Área de São Paulo: Os municípios de São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, no Estado de São Paulo.

Área de Recife: Os municípios de Recife, Jaboatão e Olinda, no Estado de Pernambuco.

Vinte por cento de todos os hospitais dêsse extrato foram incluídos na amostra. Utilizou-se a técnica de seleção controlada, a fim de assegurar que de cada município, espécie e categoria pelo número de leitos se selecionasse mais ou menos a mesma proporção de hospitais.

4. O extrato de resíduo

O terceiro e último extrato consistiu de todos os hospitais que não se classificaram como grandes e que não se encontravam nas três áreas metropolitanas: vale dizer, os hospitais das restantes capitais estaduais e do interior. Os hospitais gerais dêsse extrato foram grupados em conglomerados, cada um contendo, aproximadamente, oito hospitais situados no mesmo município ou em municípios vizinhos. Com exceção dos casos de municípios onde havia mais de oito hospitais, todos os hospitais de cada município foram postos no mesmo conglomerado.

A amostra selecionada dêsse extrato foi uma amostra sistemática de dez por cento dos conglomerados que haviam sido formados. A amostra continha, de cada conglomerado selecionado, não somente os hospitais gerais mas também quaisquer maternidades, hospitais de tuberculose e de psiquiatria que por acaso se achassem localizados nos mesmos municípios. (Todos os municípios que não possuíam hospitais gerais mas que comportavam um ou mais hospitais especializados foram designados para fazer parte de um dos conglomerados *antes* da seleção da amostra. Dessa maneira, todos os hospitais especializados tiveram assegurada uma oportunidade de seleção. A mesma técnica foi utilizada para os centros de saúde também selecionados dêsse extrato.) Assim, obtivemos uma amostra contendo quase exatamente dez por cento dos hospitais gerais do extrato e aproximadamente dez por cento dos hospitais especializados.

5. A amostra dos centros de saúde

A coleta de dados sobre serviços de enfermagem em centros de saúde constituiu fase separada do estudo, e as necessidades dessa fase não influenciaram o plano de amostragem para os hospitais. Todavia, verificou-se que a amostra de hospitais poderia ser também utilizada, em parte, para os centros de saúde. Isso foi feito da seguinte maneira:

a. Uma vez que deviam visitar tôdas as capitais estaduais, os investigadores entrevistaram também todos os centros de saúde dos municípios correspondentes.

b. Foram entrevistados todos os centros de saúde dos municípios das três áreas metropolitanas.

c. Obtiveram-se dados diretamente do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) para uma amostra de dez por cento de seus centros de saúde e algumas informações para o conjunto de todos os centros de saúde do SESP.

d. O centro de saúde de Araraquara, no Estado de São Paulo, foi entrevistado, devido às suas características peculiares.

e. Obteve-se amostra aleatória para todos os centros de saúde *não* incluídos em qualquer das categorias acima, entrevistando-se todos os que se

achavam localizados em municípios selecionados do extrato do resíduo da amostra de hospitais. Como observado anteriormente, qualquer município com um centro de saúde e sem hospital geral foi adicionado a um dos conglomerados formados *antes* da seleção da amostra de hospitais. Dêsse modo, todos os centros de saúde tiveram oportunidade de ser selecionados.

AVALIAÇÃO DA AMOSTRA

As tabelas III e IV mostram as situações das duas amostras, em relação com os universos dos quais foram extraídas. Observe-se que a amostra de hospitais, embora compreendendo somente 14% do número total de hospitais, possui 37% dos leitos dêsses hospitais. Isso foi realizado por meio da utilização de uma fração de amostragem mais elevada nos extratos dos grandes hospitais e das três áreas metropolitanas. O fato é particularmente notável com relação aos hospitais de psiquiatria que possuíam mais da metade de seus leitos nas seis instituições que contavam com mais de mil leitos cada uma.

Verificamos que a amostra do extrato da área metropolitana foi de quase exatamente 20%, tanto quanto ao número de instituições quanto ao de leitos, enquanto que no extrato do resíduo a amostra excedeu sua esperança matemática de 10%, especialmente no caso dos leitos em que 13,7% do total foram incluídos na amostra. Diferenças dessa espécie podem ser esperadas quando uma amostra pequena de conglomerados se uti-

TABELA IV.—O universo e a amostra de Centros de Saúde.

Especificação	Número		Porcentagem na amostra
	No universo	Na amostra	
SESP	145	15	10,3
Outros			
Capitais dos Estados	60	60	100,0
Áreas metropolitanas*	5	5	100,0
Araraquara	1	1	100,0
Resíduo	154	21	13,6
Total	365	102	27,9

* Exceto as capitais dos Estados.

liza. O efeito das mesmas sobre os resultados pode ser reduzido ao mínimo pela utilização de estimativas de razão.

COLETA DE DADOS

A maioria das entrevistas foi realizada pelas três pesquisadoras do Centro. Três agentes locais fizeram as entrevistas nos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e o pessoal do SESP e da ICA (Ponto IV) fez algumas das entrevistas no Nordeste.

Visitaram-se todas as capitais estaduais, onde as pesquisadoras coletaram os dados de todos os departamentos de saúde, centros de saúde e hospitais da amostra. Da mesma forma se procedeu para com os doze conglomerados de municípios do interior (o 13º conglomerado era o Município de Salvador, capital da Bahia), nos mesmos se entrevistando todos os hospitais e centros de saúde do universo do Levantamento.

As três pesquisadoras e as três agentes locais trabalharam um total de cerca de 520 dias no campo (inclusive considerável tempo consumido em viagem), nesse período preenchendo questionários para 193 hospitais,

82 centros de saúde, 33 departamentos de saúde estaduais (alguns Estados têm mais de uma entidade dessa natureza) e 7 agências federais: 315 instituições no total, chegando-se à média, num cálculo aproximado, de 4 questionários por semana para cada pesquisadora.

Tal como ocorre na maioria dos levantamentos dessa espécie, não foram obtidas entrevistas completas para todas as unidades da amostra. Dos hospitais que se incluem nesse caso, uma parte estava colocada, por uma ou outra razão, fora do âmbito do Levantamento.

A tabela V apresenta um resumo dos resultados da coleta. Observa-se que foi muito pequena a proporção de hospitais incluídos no âmbito do Levantamento para os quais não se obtiveram entrevistas completas: somente 4 em 189, isto é, pouco mais de 2%.

Todos os 16 hospitais fora do âmbito do Levantamento eram gerais, a maioria com menos de 25 leitos para pacientes, na ocasião. Verificou-se que dois dos hospitais da amostra compreendiam, na realidade, uma única instituição; e que outro, anotado na lista como geral, era hospital de tuberculosos.

TABELA V.—Resultados da coleta.

Situação	Espécie de hospital							
	Geral		Maternidade		Tuberculose		Psiquiatria	
	No.	Leitos ^a	No.	Leitos ^a	No.	Leitos ^a	No.	Leitos ^a
Dentro do âmbito do levantamento								
entrevistas realizadas	137	29.448	11	799	14	4.836	23	26.850
entrevistas não realizadas	2	394	1	34			1	65
Total	139	29.842	12	833	14	4.836	24	26.915
Percentagem do total das entrevistas realizadas	98,6	^b	91,7	^b	100,0	^b	95,8	^b
Fora do âmbito								
menos de 25 leitos	10	644						
não operando como hospital	4	348						
com atividades encerradas	2	71						
Total	16	1.063						

^a De acordo com o cadastro.

^b Não é aplicável.

MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO

A maioria dos números apresentados como resultados do levantamento de hospitais são estimativas simples, sem tendenciosidade, isto é, estimativas feitas pela multiplicação dos valores da amostra de cada extrato pelo inverso da fração de amostragem utilizada no extrato. Assim, os valores dos hospitais grandes foram incluídos nas estimativas com o pêso 1, os valores da amostra para o extrato das áreas metropolitanas receberam o pêso 5 e aos valores da amostra para o extrato de resíduo atribuiu-se o pêso 10.

Nas apurações, fêz-se um ajuste com relação aos quatro hospitais sôbre os quais não se preencheram questionários. Para tal, selecionou-se, em cada caso, o hospital da amostra cujas características (espécie, localização geográfica, número de leitos, etc.) mais se aproximassem das do congêneres naquela situação e computaram-se duas vêzes os seus valores, antes da ponderação regular. Quando o estabelecimento preenchia os questionários mas deixava em branco determinado item, fazia-se um ajuste em cada grupo (espécie de hospital e extrato) afetado, pelo cálculo da seguinte razão:

$$\frac{\text{leitos de todos os hospitais do sub-grupo}}{\text{leitos em hospitais informantes do item em questão}}$$

Em seguida, multiplicava-se o total dos hospitais informantes do sub-grupo por êsse fator.

Há vários tipos de estimativa de razão que poderiam ter sido utilizados para elevar a precisão das estimativas relativas aos hospitais. Infelizmente, o tempo foi escasso para os cálculos mais complexos que tais fórmulas exigem. As estimativas de razão feitas para alguns dos principais itens estão apresentadas na Tabela VI. Para quase todos os itens, essas estimativas são consideravelmente menores do que as estimativas sem tendenciosidade, o que não é muito de admirar se nos lembramos que a amostra no extrato do resíduo continha hospitais com um número

total de leitos bastante maior do que o valor esperado de 10 %, de acôrdo com o cadastro (Vide tabela III). A estimativa de razão leva êsse fato em consideração e faz um ajuste compensador.

Ao interpretarmos os resultados concernentes aos hospitais, portanto, devemos lembrar-nos de que as estimativas de totais tendem a ser elevadas. Entretanto, as estimativas de proporções e percentagens, bem como outras razões em que tanto o numerador quanto o denominador derivam da amostra, não terão essa característica e merecem maior confiança que os números absolutos.

Nas apurações dos dados dos centros de saúde, utilizou-se uma estimativa de razão. Em lugar de se multiplicarem por 10, o que teria fornecido uma estimativa simples, sem tendenciosidade, os totais da amostra do extrato de resíduo o foram por 7,4, razão do número total de centros de saúde do extrato, dividida pelo número da amostra. Assim, a estimativa do número total de centros foi igualada ao total conhecido, e a precisão dos outros itens estimados indiscutivelmente aumentou.

OBSERVAÇÕES SÔBRE O NÚMERO
TOTAL DE LEITOS

De interêsse especial é a estimativa de razão total de leitos apresentada na tabela VI. Observamos, em primeiro lugar, que é menor do que o valor correspondente do cadastro:

Total de leitos no universo do levantamento, de acôrdo com o cadastro	173.570
Estimativa baseada no Levantamento	160.307
Diferença	13.263

Essa diferença é o resultado de dois fatores: 1) Mudanças no número de leitos entre 31 de dezembro de 1955 (data de referência do cadastro) e o período do Levantamento (meiados de 1957); 2) Erros do cadastro, tais como informação errônea do número de leitos ou inclusão errônea de uma instituição que não funcionava, realmente, como hospital.

TABLA VI.—*Estimativas de razão do número de hospitais e de leitos, por espécie de hospital.*

Espécie de hospital	No. de hospitais		No. de Leitos	
	De acôrdo com o cadastro	De acôrdo com o levantamento	De acôrdo com o cadastro	De acôrdo com o levantamento
Geral	1.164	1.007	109.784	94.986
Maternidade	70	70	4.648	4.589
Tuberculose	94	95	16.778	18.836
Psiquiatria	116	116	42.360	41.896
Total	1.444	1.288	173.570	160.307

$$x'' = \sum x_i' \frac{Y_i}{y_i}$$

x_i' = total da amostra do extrato

y_i' = total da amostra do item correlato

Y_i = total do extrato dêste item

Uma vez que mudanças reais do número de leitos são mais freqüentes para mais que para menos, torna-se provável que o cadastro de 1955 haja exagerado em cêrca de 10% o número de leitos disponíveis em hospital. Uma estimativa aproximada do total de leitos hospitalares no Brasil à época do Levantamento oferece os seguintes números:

Universo do levantamento	160.300
Menos de 25 leitos	8.300
Áreas excluídas	1.000
Espécies de hospitais excluídos	29.300
Total	198.900

Com base na estimativa da população do Brasil àquela época, êsse total dá uma média, para o país, de um leito de hospital para cada 310 pessoas.