

INQUÉRITOS DOMICILIARES DE PREVALÊNCIA DE PARASITOSSES INTESTINAIS. CUSTOS RELATIVOS DOS RETORNOS SUCESSIVOS¹

José da Rocha Carneiro² e Francisco Ferriolli Filho³

Introdução

Um dos problemas com que mais frequentemente se defrontam os pesquisadores da epidemiologia de doenças parasitárias é a dificuldade de coleta de amostras de material para exame em trabalhos de campo. Às dificuldades usuais, inerentes a qualquer investigação de campo que dependa da colaboração dos sujeitos investigados, acrescentam-se as específicas do método de coleta do material. Ainda que haja boa vontade da população, nem sempre é factível a obtenção de todos os exemplares previstos. Em levantamentos por amostragem, essas dificuldades somam-se à parcela dos chamados erros não devidos à variação casual do processo de aleatorização. Cochran (1) identifica três fontes desses chamados erros não amostrais: 1) falha em medir algumas das unidades da amostra sorteada; 2) erros na mensuração de uma unidade; 3) erros introduzidos na revisão, codificação e tabulação dos resultados.

A primeira dessas fontes de erro é geralmente denominada “não resposta” e, obviamente, inclui as “recusas”. Sua

análise formal, do ponto de vista estatístico, pode encontrar-se no já referido livro de Cochran, que se baseia em trabalho anterior de Deming (2), e outros textos especializados em amostragem. Interessa-nos, sobretudo, no contexto dos erros devidos a não resposta em inquéritos coproscópicos.

Inquéritos coproscópicos

É tradição dos parasitologistas de todas as partes realizar inquéritos coproscópicos em amostras da população. A mais importante escola parasitológica brasileira, a de Samuel Pessoa, foi responsável por inúmeros inquéritos nos quais se plasmou o rigor científico, aliado a um agudo compromisso social de alguns dos mais importantes cientistas brasileiros da atualidade. Sem contar os inquéritos a que respondeu como ré.

Na realização desses inquéritos coproscópicos, alguns problemas operacionais têm que ser superados. Pode parecer à primeira vista, pela natureza do material a examinar, que a população estará ansiosa por mandá-lo aos investigadores, o que não corresponde à realidade. Pelo menos em determinados grupos, é evidente o pouco empenho em enviar o material ao investigador, tradução, talvez, de um desejo latente de proceder de maneira inversa, remetendo o investigador ao material.

O problema tem sido analisado sob a

¹ Apresentado no XVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Ribeirão Preto, 1982.

² Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Medicina Social, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

³ Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia, Ribeirão Preto

rubrica genérica de “recusas”, e todos os investigadores sabem que devem contar com determinada proporção delas (raramente inferior a 5% e, por vezes, atingindo cifras superiores a 20%). A solução que se tem apontado para o problema das “recusas” está nos textos de epidemiologia (3, 4). Um dos procedimentos mais simples consiste em considerar a prevalência estimada como um intervalo e não um ponto. O limite inferior seria aquele obtido considerando todas as recusas como resultados “negativos” para o parasita estudado e o superior, aquele em que as recusas são tidas como resultados “positivos”. Não é, evidentemente, uma maneira muito ortodoxa de obter intervalos de confiança. Associar a esse procedimento as maneiras usuais de determinar intervalos de confiança pode conduzir a amplitudes tão grandes que melhor seria não realizar a investigação, pela absoluta falta de precisão dos estimadores de prevalência obtidos. Uma alternativa de análise é aproveitar os resultados dos chamados “relutantes” (5). Pareceu-nos interessante desenvolver esta última idéia no contexto dos inquéritos coproscópicos, cuja realização geralmente implica diversas tentativas sucessivas de obter o material para exame (“retornos”). Antes de analisar a experiência obtida em quase uma dezena de inquéritos coproscópicos, decidimos analisar, sob o ponto de vista dos custos relativos dos exemplares obtidos, parte daquele realizado, em 1972, na Vila Guatapar, sede de um distrito o mesmo nome do município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Inquérito na Vila Guatapar

O inquérito realizado na Vila Guatapar inseriu-se em duas séries de trabalhos mais amplos. Uma delas corresponde a uma experiência didática levada a efeito pelo Departamento de Parasitologia da

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, que anualmente realizava um inquérito dessa natureza com seus estudantes, como parte do aprendizado prático de técnicas coproscpicas e, mais, como motivo de discussão sobre a epidemiologia das parasitoses intestinais. De outra parte, correspondeu à primeira tentativa de estabelecer um procedimento contínuo de investigao, por entrevista domiciliária, da morbidade espontaneamente referida pela populao (6-9).

Como está descrito nos trabalhos acima citados, a Vila Guatapar contava  época com 242 domicílios ocupados, em 237 dos quais (97,9%) foram conseguidas entrevistas. O inquérito coproscópico foi realizado em cerca de um terço destas moradias, escolhidas aleatoriamente num processo de amostragem sistemática.

Materiais e métodos

Em cada casa sorteada, era preenchida ficha descrevendo a moradia, o núcleo familiar, o conforto doméstico e o peridomicílio. Todos os membros dos núcleos familiares sorteados pertenciam à amostra. Um procedimento já experimentado em inquéritos anteriores e cuja eficiência fora demonstrada foi novamente posto em prática: numa primeira visita, após preenchimento dos questionários, as latinhas para coleta de fezes eram identificadas e deixadas aos cuidados de uma pessoa responsável que soubesse ler ou pelo menos conseguisse identificar precisamente cada uma delas. Era então marcado o dia da colheita, em que as latas com material colhido eram colocadas em saquinhos plásticos identificados (um para cada família). Naquelas famílias em que tivesse havido “recusas”, marcava-se um retorno. A experiência anterior já demonstrara que continuar insistindo depois de dois retornos era perda de tempo.

Para o presente estudo, sorteamos

aleatoriamente 32 das famílias pertencentes à amostra do inquérito coproscópico e examinamos os resultados quanto aos custos relativos dos exemplares obtidos em repetidas visitas e sua influência sobre os estimadores da prevalência de áscaris, ancilostomídeos, tricocéfalos e estrongilóides.

Resultados e discussão

Foram necessárias 62 visitas para conseguir um total de 142 exemplares de fezes de 32 famílias compostas de 154 pessoas (tabelas 1 e 2). Esses números dão uma proporção de 7,8% de não respostas, apresentando, porém, variações muito grandes entre diferentes grupos etários. Enquanto entre os mais jovens (abaixo de

10 anos) e os mais velhos (acima de 25) cerca de 80% dos exemplares são obtidos já na primeira visita, apenas 55% são conseguidos no grupo de idade intermediária. Com o suceder das visitas, conseguem-se exemplares de praticamente todas as crianças com menos de 10 anos (apenas 2,5% de não respostas) e de elevada proporção de adultos acima de 25 anos (6,2% de não respostas), enquanto que, no grupo intermediário, o sucesso não é tão grande, chegando-se a 14,3% de não respostas. Esse padrão tem sido característico em nossos levantamentos.

Quanto aos custos, na ausência de registros rigorosos de gastos monetários e tempo consumido, consideramos como equivalentes as visitas para coleta dos exemplares. Não estaremos provavelmente muito distanciados da verdade: custa o mesmo bater à porta, cumprimentar a dona da casa e recolher um saquinho plástico contendo 20 ou apenas uma lata de fezes. Isto posto, o número de visitas e o número de latas conseguidas (tabela 2) poderão dar-nos uma idéia do custo relativo da obtenção de um exemplar de fezes. É evidente que os custos sobem espantosamente com o suceder das visitas: a decisão de parar na terceira visita foi baseada em experiências anteriores, nas quais, mesmo sem determinação desses custos, saltava aos olhos a inutilidade de prosseguir insistindo.

Podemos ter uma visão mais realista do problema considerando os custos acumulados por exemplar com o suceder das visitas. Mais importante do que saber que o custo de uma lata obtida na segunda visita é 2,56 vezes maior que o de outra obtida na primeira (tabela 2) é saber quanto custa a mais por unidade (lata) a insistência na segunda ou mesmo na terceira visitas. Adotando os custos relativos indicados na tabela 2 e combinando-os com a percentagem da amostra inicialmente prevista (N) conseguida em cada visita (obtido da tabela 1), chega-se aos custos,

TABELA 1—Distribuição etária da amostra, número de exemplares de fezes obtidos em cada visita e recusas, por grupo etário.

Visita	Exemplares obtidos			Total
	Idade (anos)	Idade (anos)	Idade (anos)	
	De 0-9 anos	De 10-24 anos	De 25 e + anos	
Primeira	33	27	52	112
Segunda	5	13	8	26
Terceira	1	2	1	4
Total	39	42	61	142
Recusas	1	7	4	12
Pessoas na amostra	40	49	65	154

TABELA 2—Resultados das visitas, indicadores de desempenho e custos relativos dos exemplares conseguidos.

Número de ordem	Visitas	Latas obtidas	Latas/ visita	Visitas/ lata	Custo relativo
Primeira	32	112	3,50	0,29	100
Segunda	19	26	1,37	0,73	256
Terceira	11	4	0,36	2,75	963
Total	62	142	2,29	0,44	153

unitários após a primeira, a segunda e a terceira visitas (tabela 3). A insistência custa 29,43% mais por lata numa segunda visita e 56,31% mais numa terceira. Esses estimadores do custo da insistência em retornos são mais realistas do que os da tabela 2. Convém lembrar que, além de onerar os levantamentos, a insistência em retornos retarda a obtenção dos seus resultados finais (1).

Outro aspecto interessante a considerar é o dos resultados obtidos no cálculo da prevalência com a sucessão dos retornos

(tabela 4). Em nenhum dos helmintos considerados a prevalência se altera substancialmente com a sucessão das visitas, *i.e.*, com o aumento do número de exemplares de fezes examinados. Utilizando a maneira usual de interpretar as não respondidas, calculamos os limites inferior e superior das prevalências com a sucessão das visitas (tabela 5). Embora as prevalências (tabela 4) não sofram grandes alterações, é evidente que os intervalos de possíveis valores têm suas amplitudes sensivelmente reduzidas à medida que aumenta o nú-

TABELA 3—Custo por exemplar obtido, segundo o número de visitas.

Visita(i)	Custo relativo	Na ia visita		Até ia visita		Custo por lata
		Latas	Custo	Latas	Custo	
Primeira	100,0	0,73 N	73,00 N	0,73 N	73,00 N	100,00
Segunda	255,8	0,17 N	43,49 N	0,90 N	116,49 N	129,43
Terceira	962,5	0,03 N	28,88 N	0,93 N	145,37 N	156,31

N = tamanho da amostra.

TABELA 4—Número acumulado de exemplares obtidos em visitas sucessivas, resultados positivos e prevalências para diversos helmintos.

Visitas	Número de exemplares (acumulado)	Exames positivos (acumulado)							
		Áscaris		Ancilostomídeos		Tricocéfalos		Estrongilóides	
		N	Prevalência %	N	Prevalência %	N	Prevalência %	N	Prevalência %
Primeira	112	16	14,3	34	30,4	16	14,3	16	14,3
Segunda	138	19	13,8	42	30,4	18	13,0	22	15,9
Terceira	142	20	14,1	43	30,3	18	12,7	22	15,9

TABELA 5—Exemplares examinados, recusas e limites da prevalência, segundo o número de visitas.

Visita	Número de exemplares (acumulado)	Recusas	Limites da prevalencia							
			Áscaris		Ancilostomídeos		Tricocéfalos		Estrongilóides	
			Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior
Primeira	112	42	10,4	37,7	22,1	49,4	10,4	37,7	10,4	37,7
Segunda	138	16	12,3	22,7	27,3	37,7	11,7	22,1	14,3	24,7
Terceira	142	12	13,0	20,8	27,9	35,7	11,7	19,5	14,3	22,1

mero de visitas. Seria útil analisar a questão em termos de erros padrão dos estimadores, obtidos em função de uma determinada política de gastos, definida pelo número máximo de visitas à mesma residência e pelo montante dos recursos financeiros. Nesta análise, não podemos deixar de lado a heterogeneidade da população: a prevalência total é dada pela proporção com que participa cada grupo etário por suas probabilidades de serem examinados e pelas prevalências encontradas.

Resumo

Em levantamentos de prevalência de parasitoses intestinais por amostragem domiciliária, raramente se logra colaboração plena, sendo necessárias repetidas visitas aos domicílios para coleta dos exemplares a examinar. Esse fato encarece o levantamento, como o demonstram os resultados parciais de um inquérito copros-

cópico realizado na Vila Guatapar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, em 1972. Adotou-se como critério operacional realizar um máximo de tres visitas para colheita dos exemplares de fezes. Em 32 famílias investigadas, constituídas por 154 pessoas, a proporção global de insucessos ("recusas") foi de 7,8%, variando substancialmente com a idade das pessoas. A obtenção de 112 exemplares de fezes nas 32 primeiras visitas, 26 em 19 segundas visitas e 4 exemplares em 11 terceiras visitas resultam num custo relativo de 100 para a primeira visita, 256 para a segunda e 963 para a terceira. Calculando o custo médio por exemplar obtido, chegam-se a 100 para a primeira visita, 129 para a segunda e 156 para a terceira. A análise das prevalências calculadas para verminoses, em função dos exemplares obtidos nas sucessivas visitas, mostram apenas pequenas alteraoes, porém os intervalos de confiana reduzem-se progressivamente. ■

REFERÊNCIAS

1. Cochran, W. G. *Sampling Techniques*. 3 ed. New York, John Wiley & Sons, 1977.
2. Deming, W. E. On a probability mechanism to attain an economic balance between the resultant error of response and the bias of nonresponse. *JASA* 48:743-772, 1953.
3. Macmahon, B. e Pugh, T. F. *Epidemiology: Principles and Methods*. Boston, Little, Brown & Co., 1970.
4. Lillienfield, A. M. *Foundations of Epidemiology*. New York, Oxford University Press, 1976.
5. Adami, H. O. e Vegelius, J. A method for estimating bias introduced into epidemiological investigations by those who refuse to participate. *Ann Clin Res* 10:38-42, 1978.
6. Carvalheiro, J. R. Levantamento de condioes de saúde por entrevistas domiciliárias. Ribeirão Preto. Tese de Livre Docência. Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1975.
7. Carvalheiro, J. R. Investigação epidemiológica e entrevistas domiciliárias. *Rev Saude Publica* (São Paulo) 15:543-550, 1981.
8. Carvalheiro, J. R., Ferriolli, F. F., Fávero, M. e Vassimon, S. G. Levantamento de condioes de saúde por entrevistas domiciliárias. III. Vila Guatapar: metodologia, características da família e seu domicílio. *Medicina* (Ribeirão Preto) 15 (1 e 2):13-25, 1982.
9. Carvalheiro, J. R. e Sanches, O. Amostragem domiciliar contínua em estudos epidemiológicos e no ensino. *Rev Saude Publica* (São Paulo) 13:195-202, 1979.

Encuestas domiciliarias de prevalencia de parasitosis infantil. Costos relativos de los retornos sucesivos (Resumen)

En relevamientos de prevalencia de parasitosis intestinales por muestras domiciliarias, rara vez se logra colaboración plena y son necesarias repetidas visitas a los domicilios para recolectar los ejemplares que se van a examinar. Este hecho encarece el relevamiento como lo demuestran los resultados parciales de una encuesta coproscópica revisada en la Vila Guatapar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, en 1972. Se adoptó como criterio operativo realizar un máximo de tres visitas para recolección de los ejemplares de heces. En 32 familias investigadas integradas por 154 personas una proporción global de fracasos (rechazos) fue de 7,8% variando sustancialmente con la

edad de las personas. La obtención de 112 ejemplares de heces en las 32 primeras visitas, 26 en 19 segundas visitas y 4 ejemplares en las 11 terceras visitas resultan un costo relativo de 100 para la primera visita, 256 para la segunda y 963 para la tercera. Calculando el costo medio por ejemplar obtenido, se llegó a 100 para la primera visita, 129 para la segunda y 156 para la tercera. El análisis de prevalencia calculada para verminosis, en función de los ejemplares obtenidos en las sucesivas visitas, mostró apenas pequeñas alteraciones no significativas, por eso los intervalos de confianza se reducen progresivamente.

Household surveys of the prevalence of intestinal parasitoses. Relative costs of successive return visits (Summary)

In household sample surveys to determine the prevalence of intestinal parasitoses full collaboration is rarely achieved, and households have to be visited repeatedly to collect specimens for examination. This raises the cost of the survey, as shown by the partial results of a coprologic survey conducted at Vila Guatapar, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil, in 1972. It was taken as a working rule to make not more than three visits to collect fecal specimens. In 32 surveyed families aggregating 154 persons, refusals came to 7,8% and varied substantially with the age of the individual.

The 112 fecal specimens obtained in 32 first visits, 26 in 19 second visits and 4 in 11 third visits yielded relative costs of 100 for the first visit, 256 for the second and 963 for the third. This gives an average cost per specimen obtained of 100 for the first visit, 129 for the second and 156 for the third. The prevalence of verminoses calculated on the basis of the specimens obtained in second and third visits diverged only slightly from that calculated on the basis of those obtained in single visits. For this reason, the confidence intervals in the data diminish progressively.

Enquêtes à domicile sur la prévalence des parasitoses intestinales. Coûts relatifs de visites successives (Résumé)

Dans les études par échantillonnage effectues à domicile pour déterminer la prévalence des parasitoses intestinales, on obtient rarement une pleine collaboration, et il faut effectuer des visites rptes aux mêmes ménages pour recueillir les spécimens à examiner. Ces

visites font monter le coût de l'enquête, comme le montrent les résultats partiels d'une enquête coproscopique ralise  Vila Guatapar, Ribeiro Preto, São Paulo, Brésil, en 1972. On a fixé pour règle de travail de ne pas effectuer plus de trois visites pour recueillir des

spécimens de selles. Sur 32 familles interrogées, représentant 154 personnes, le taux de refus a atteint 7,8%, et était très différent selon l'âge de l'individu. Les 112 spécimens de selles recueillis au cours des 32 premières visites, les 26 spécimens recueillis auprès des 19 familles visitées pour la deuxième fois et les 4 spécimens recueillis auprès des 11 familles visitées pour la troisième fois ont porté le coût relatif de 100 pour la première visite à 256 pour la deuxième et à 963 pour la troisième.

Cela donne un coût moyen par spécimen obtenu de 100 pour la première visite, 129 pour la seconde et 156 pour la troisième. La prévalence de verminoses calculée sur la base des spécimens obtenus lors des deuxième et troisième visites ne s'écartait que légèrement de celle calculée sur la base des échantillons obtenus en une seule visite; c'est pour cela que les intervalles de confiance diminuent de façon progressive.

SEMINARIO SOBRE DENGUE HEMORRAGICO

En San Juan, Puerto Rico, del 14 al 16 de junio de 1985 se llevará a cabo el Primer Seminario Internacional sobre Dengue Hemorrágico en las Américas, patrocinado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Departamento de Educación de Puerto Rico y los Centros para el Control de Enfermedades. El propósito del Seminario es crear conciencia en la comunidad médica y en los funcionarios de salud de la amenaza permanente que representa el dengue hemorrágico epidémico, y ponerlos en contacto con los métodos actuales de diagnóstico y tratamiento; también se hará hincapié en la necesidad de tomar medidas de prevención y control. Las conferencias programadas se referirán al diagnóstico clínico y tratamiento, patofisiología, vacunas, patogénesis, vigilancia, prevención y control de la enfermedad. Las personas interesadas en obtener mayor información pueden dirigirse a: D. J. Gubler, San Juan Laboratories, CDC. GPO Box 4532, San Juan, PR 00936.