

 Anexo 5

Programa de Controle da Doença de Chagas no estado de São Paulo, Brasil: o controle e a vigilância da transmissão vetorial*

Control Program of Chagas disease in São Paulo, Brazil: the control and surveillance of vector transmission

Eduardo Olavo da Rocha e Silva; Vera Lúcia Cortiço Corrêa Rodrigues; Rubens Antonio da Silva; Dalva Marli Valério Wanderley

Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, SP

RESUMO

Discute-se o controle dos transmissores da doença de Chagas, no Estado de São Paulo, e as atividades que levaram à eliminação do *Triatoma infestans*. São destacados os fatores coadjuvantes às ações de controle, particularmente o êxodo rural. A partir de 1965, o combate tomou a forma de uma verdadeira campanha, com fases distintas em função das alterações epidemiológicas, experiência adquirida e pressão dos custos. Após 25 anos de trabalho a campanha foi considerada encerrada, com a eliminação dos focos da espécie do planalto paulista. Porém, em função da possibilidade da reintrodução de *Triatoma infestans* (transporte passivo) e da presença, em diversas localidades, de exemplares de espécies vetoras semidomiciliares (*Triatoma sordida* e *Panstrongylus megistus*) as atividades de controle não foram interrompidas. Em consequência, continuam em andamento as ações de vigilância entomológica.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Chagas. Controle vetorial. Vigilância entomológica. Triatomíneo. *Triatoma infestans*.

* Artigo publicado originalmente na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 44 (Supl.2), 74-84, 2011.



ABSTRACT

The control of the vectors of Chagas' disease in the State of Sao Paulo are discussed, mainly those activities that led to the elimination of *Triatoma infestans*. Secondary factors that helped the control such as rural exodus are also analyzed. The article shows that since 1965 the control became a campaign with different phases due to the epidemiological situation, the acquired knowledge and the entomological surveillance. After 25 years of work, the elimination of all the focus of *Triatoma infestans* was finally reached and the campaign was ended. However, due to the possibility of reintroduction of the vector in rural areas by passive transportation besides the presence of secondary vectors (*Triatoma sordida* and *Panstrongylus megistus*) in several localities, the vector control activities were not interrupted and the surveillance is continuous.

KEYWORDS: Chagas disease. Vectorial control. Entomological surveillance. Triatominae. *Triatoma infestans*.

INTRODUÇÃO

Espécie alóctone, *Triatoma infestans* foi introduzido em terras paulistas, procedente do sul do país, provavelmente no decorrer do século XVIII, através dos tropeiros que percorriam o *Caminho dos Muers*, via esta que se alongava do Rio Grande do Sul até Sorocaba. Sua presença no Estado de São Paulo tomou vulto quando, no início do século passado, ocorreu maciço deslocamento da fronteira agrícola em direção ao oeste, em busca das terras virgens necessárias ao plantio do café.¹ Mas foi somente após a chegada dos europeus que essa dispersão se intensificou acompanhando a penetração

e ocupação populacional, invadindo as habitações nos espaços abertos para atendimento das necessidades do plantio e criação de animais. Por possuir caráter mesotérmico, ou seja, preferência por ambientes áridos ou semiúmidos, *T. infestans* se adaptou bem aos espaços artificialmente abertos no planalto paulista, sobretudo, quando e onde predominavam as casas de pau-a-pique e/ou barro, em péssimas condições de habitabilidade.²

Foi somente no decorrer da década de 1940 que a problemática da doença de Chagas ganhou realmente força para buscar solução satisfatória. No Estado de São Paulo,



o alarme levantado pela publicação de diversos trabalhos científicos,³⁻⁶ mostrando a gravidade da situação então vigente, aliado à vontade política em recuperar a lavoura paulista da ruína financeira, consequente da queda do café no mercado internacional nos anos 30, foram os principais fatores que levaram o Governo e Assembleia estadual a delegar ao Serviço de Profilaxia da Malária (SPM) a responsabilidade de combater a endemia (lei estadual nº 1317 de 04/12/1951).⁷

Tendo em vista seu grau de prioridade no âmbito do próprio serviço de controle das doenças transmitidas por vetores da Secretaria de Estado da Saúde, as ações contra *Triatoma infestans* desenvolveram-se em distintas fases: a) intermitente, durante o período de 1950 a 1959, caracterizada por atividades de controle não abrangentes nem contínuas; b) de trabalho intensificado, entre 1959 a 1964, realizado durante a Campanha de Erradicação da Malária (CEM) em áreas de sobreposição da presença de malária e doença de Chagas, visando o controle das duas endemias; c) a partir de 1964, com o término da fase mais ativa da CEM, ocorreu a atividade denominada *arrastão*, caracterizada pela aplicação de inseticidas (*benzene hexachloride*-BHC 30%) em todas as casas e seus anexos da zona rural; d) de expurgo seletivo, de 1968 a 1972, com pesquisa em casas e anexos, situados em áreas da zona rural; expurgo naquelas onde se evidenciara a presença de triatomíneos,⁷⁻⁹ de acordo com metodologia preconizada por Freitas,¹⁰ e) prioridades, de 1973 a 1983, onde se adotou o conceito de estratificação

epidemiológica (*prioridades*) envolvendo medidas estruturadas com base no risco da transmissão da doença, adequando a periodicidade da pesquisa de triatomíneos aos índices de infestação de cada espécie de destacada importância epidemiológica,⁹ f) consolidação/vigilância entomológica (1984 aos dias atuais) eliminação dos focos residuais de *Triatoma infestans* e implantação da vigilância entomológica para espécies secundárias.

No presente artigo, são apresentadas as ações de controle vetorial empreendidas sobre a principal espécie, *T. infestans* e os resultados atuais da vigilância entomológica instituída, discutindo-se as perspectivas dessa estratégia no estado.

MÉTODOS

São descritos os resultados obtidos no Programa de Controle da Doença de Chagas no Estado de São Paulo, pela Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) e no passado pelas instituições que a antecederam, desde 1950, segundo as fases consideradas. A fonte de dados inclui relatórios internos, sistema de informações, artigos, monografias e teses de técnicos do serviço.

Foi analisada a série histórica de presença de triatomíneos segundo espécie e positividade para tripanossomatídeos, casas e anexos pesquisados e positivos para triatomíneos, distribuição geográfica da principal espécie, *Triatoma infestans*, em anos que constituem marcos nas diversas



fases do programa, destacando-se o recurso destinado à campanha em cada fase, segundo a literatura e convertidos a preços da moeda atual, atualizado segundo Índice Geral de Preços da Fundação Getúlio Vargas. Para o cálculo dos custos das medidas de vigilância entomológica, foram apurados os itens que compõem a atividade de pesquisa e borrifação e calculados, para cada um deles, os valores anuais em moeda brasileira (real-R\$). Para a conversão dos valores em reais para a moeda americana (dólar-US\$) foi utilizado como referência o mês e ano da tomada de preço de cada item, ou seja, maio/2008. Foram considerados os componentes de ordem operacional, tais como: veículos, pulverizadores, insumos estratégicos (inseticida), equipamento de proteção individual (EPI), uniforme, combustível, material para pesquisa entomológica, mostruários e impressos, além de despesas com pessoal/reflexos e diárias. Foram computados os custos de investimento para a estruturação de equipes regionalizadas em 22 setores do estado, com atribuições de operações de campo, educação e supervisão, referentes a veículos e pulverizadores, ao lado das despesas de custeio, como a depreciação no ano (considerando vida útil de 10 anos) e manutenção, somados aos itens acima.

Os custos utilizados com recursos humanos foram calculados a partir do salário atual e os encargos a ele atribuído, considerando-se o rendimento de uma unidade domiciliar/homem/dia para o atendimento de notificação com borrifação e 3 unidades domiciliares/homem/dia

para atendimento de notificação negativa, portanto, sem borrifação. Desta forma, foram considerados para a equipe de campo, composta por um desinsetizador, um encarregado e um motorista a destinação de 30% da jornada anual para este trabalho. Para as equipes de educação, formadas por um visitador sanitário e um motorista, e para as equipes de supervisão formadas por um encarregado e um motorista foram consideradas a dedicação de 25% da jornada de trabalho anual de 210 dias úteis.

Na fase atual, são apresentadas informações referentes à metodologia da vigilância instituída por meio de notificações de triatomíneos espontâneas pela população.

RESULTADOS

Fase intermitente, período de 1950 a 1959

No início das atividades de controle dos transmissores da doença de Chagas, a região endêmica era vista como uma área ampla e contínua, atingindo todo o planalto paulista, compreendendo 219 municípios, dos quais em 147 foi constatada a presença de *T. infestans* infectado por *Trypanosoma cruzi*,⁷⁻⁹ distribuição esta bastante ampliada quando comparada à primeira, realizada em 1916 (Figura 1), com expansão da infestação para o oeste do estado nas décadas de 1920 a 1950.⁷ As operações de campo perfizeram 2.481.494 casas tratadas entre os anos de 1951 a 1959, ou seja, uma média de 275.722 casas/ano, significando uma cobertura/ano de 34,5% da estimativa de 800.000



casas existentes na região endêmica. O não alcance da totalidade das casas e, em certos casos, nem mesmo todas as localidades, deveu-se à limitação orçamentária, à inexistência de mapas (croquis de localidades) e dificuldades no deslocamento (deficiência no transporte). Dado que o então Serviço de Profilaxia da Malária incorporou a ação contra os triatomíneos, e uma vez que havia semelhança técnica entre os métodos de aplicação de DDT e BHC, utilizando o mesmo equipamento, apenas com modificação no bico de aspersão para, ao invés do jato em leque, se obter um jato mais fechado com maior penetração nas frestas das paredes, onde se alojavam os triatomíneos, a preparação do pessoal foi rápida. A comparação das áreas malárica e triatomínica permitia separar regiões onde os trabalhos seriam feitos conjuntamente

ou separados. Nas áreas de superposição, a mesma bomba aspersora aplicava mistura de BHC e DDT capaz de deixar um resíduo na parede de $0,25\text{g}/\text{m}^2$, respeitando a prioridade das áreas onde a malária se apresentava de forma epidêmica. O trabalho foi possível em virtude de o serviço contar com equipes sediadas nas diversas regiões administrativas do estado, cada uma responsável por um determinado número de domicílios, situação que permanece até hoje. Os triatomíneos capturados eram analisados quanto à espécie e infecção natural e amostras de sangue da população residente eram examinadas para avaliação da prevalência. Um dos alvos ou objetivos, na ocasião, era baixar o número de triatomíneos nas casas para diminuir a ocorrência da transmissão, fato este que pode ser constatado. Enquanto a média

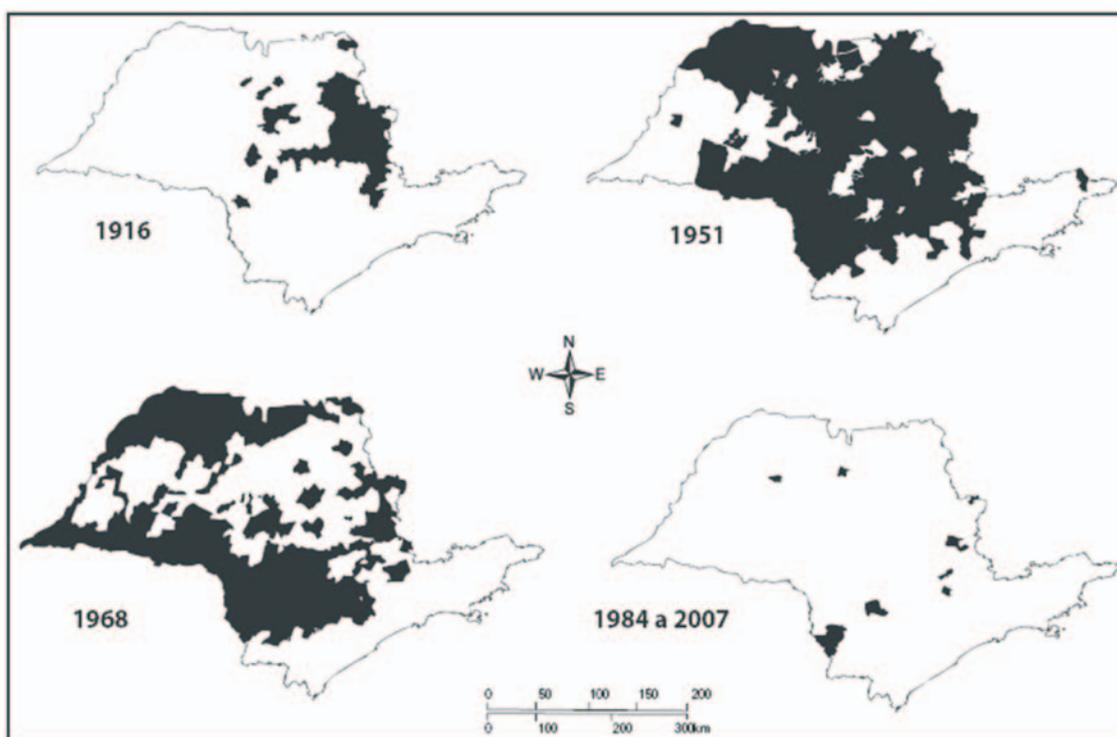


FIGURA 1 - Presença de *Triatoma infestans* em Municípios do Estado de São Paulo.



anual de *T. infestans* capturados para os 5 primeiros anos do período foi de 39.712 exemplares, para os 5 últimos a média obtida foi de 19.040 exemplares.⁷ No entanto, decorridos nove anos de início do controle, a situação continuava grave. O índice de infecção natural mostrava-se elevado e o resultado dos exames sorológicos, a despeito da pouca representatividade das amostras coletadas, embora apresentando decréscimo no período encontrava-se no patamar de 9%.⁷ Em 1959, Corrêa e Ferreira¹¹ examinaram 86.992 exemplares de *T. infestans* e encontraram um índice geral de infecção de 9,4%. A dotação orçamentária anual para esta fase, calculada sobre valores para o período de 1951 a 1954 foi de Cr\$5.382.127,25,^{7,8} ou seja, a preços de hoje, R\$3.149.000,00, ou US\$1.933.000,00.

Fase de trabalho intensificado, entre 1959 a 1964

Inicialmente intermitente, as ações contra *T. infestans* foram incrementadas a partir de 1959 até 1964, durante a Campanha de Erradicação da Malária (CEM), com o trabalho intensificado em áreas de sobreposição da presença da malária e doença de Chagas, visando ao controle das duas endemias, porém a campanha de Chagas sofreu injunções decorrentes da maior prioridade dada à luta contra a malária, ou seja, manteve o *T. infestans* em situação estacionária, permitindo o avanço do *T. sordida*.⁹ Nesse período, o SPM se transformou em Serviço de Erradicação da Malária e Profilaxia da Doença de Chagas (SEMPDC). Inquérito de soroprevalência

para infecção chagásica realizado no início dessa fase apontou 9,3% de positividade na população geral e 6,3% em indivíduos com idades inferiores a 9 anos, indicando transmissão vetorial recente e ativa.¹² Ao mesmo tempo, o aumento do número de exemplares das espécies secundárias *Triatoma sordida* e *Panstrongylus megistus* constituíram motivo de inquietação.⁷⁻⁹

Durante essa fase, foi concluída a etapa mais ativa da Campanha de Erradicação da Malária no Estado, o que trouxe alívio ao orçamento do Serviço além da ampliação do recurso humano para as ações de controle da Doença de Chagas. Nesse período, o programa apresentou média anual das despesas de Cr\$5.542.066,75, calculados para o período de 1961 a 1964,⁸ valor esse que, na moeda brasileira atual, corresponde a R\$2.570.000,00 e US\$1.577.000,00.

Fase do arrastão

Sem dúvida, a experiência adquirida em programação, execução e supervisão das operações de campo pelos técnicos do serviço contribuiu para o desencadeamento de uma ampla ação de ataque efetivo aos vetores, chamado arrastão, aliado ao aporte maior de recursos. No período de 1965 a 1967, foram desinsetizadas todas as casas da área endêmica para eliminar os barbeiros, em ciclos anuais. A desinsetização foi realizada com o emprego do BHC 30%, pó molhável, numa dose média aproximada de 0,5 gramas por metro quadrado de superfície tratada. A borrifação seguia um ritmo mais lento do que o adotado para a malária, para



que a suspensão pudesse penetrar mais fundo nas fendas e rachaduras existentes nas superfícies tratadas.

Devido ao tempo gasto na operação de desinsetização, a atividade de pesquisa e captura de triatomíneos era realizada em apenas uma de cada três casas trabalhadas. Nas casas não selecionadas para pesquisa, após o tratamento, o desinsetizador observava nos cômodos trabalhados a presença de eventuais triatomíneos intoxicados na superfície das paredes tratadas, ou caídos no chão, e os recolhia.

Em que pese a não realização da pesquisa de forma integral, em todas as casas, porém em apenas 30% delas, foram capturados, nos três anos da etapa do arrastão, 279.082 exemplares de *T. infestans*, dos quais 174.534 foram examinados, com um índice de infecção por *T. cruzi* de 2%. Constatou-se também que a distribuição de *T. infestans* já não apresentava a continuidade anotada na década anterior e sim uma distribuição descontínua (mosaico). A nova distribuição da espécie (Figura 1), o elevado custo da operação, a poluição ambiental pelo uso de inseticida e outros fatores aconselhavam uma mudança de estratégia. Desta forma, foi introduzido o método seletivo,¹³ conforme preconizado por Pedreira de Freitas.¹⁰

O custo médio nos três anos do arrastão atingiu a cifra de CR\$69.631.962,66,⁸ ou seja, R\$32.289.000,00 na moeda brasileira atual e US\$19.820.000,00.

Fase de expurgo seletivo, período de 1968 a 1972

Nessa etapa, após uma avaliação da área de distribuição dos triatomíneos, o Serviço de Erradicação da Malária e Profilaxia da Doença de Chagas (SEMPDC) passou a dar prioridade à atividade de pesquisa cuidadosa do vetor em todas as casas e anexos rurais da área endêmica, com a utilização do desalojante (Piriza a 1%), e a realizar expurgo somente nas Unidades Domiciliares (UDs) infestadas. Com relação à extensão do trabalho realizado, no primeiro ano do seletivo, o número de casas pesquisadas foi de 884.812 e de anexos 1.485.299 (Tabela 1). Se for considerado que no período de 1960 a 1970 ocorreu uma redução de 26,9% da população rural e, conseqüentemente, do número de habitações (29,1%) e que pelo censo de 1970 havia 657.787 casas na zona rural (Tabela 2), é de se supor que a área pesquisada abrangeu toda e qualquer habitação rural e periurbana do território paulista, o que permitiu demarcar exatamente a situação da infestação do Estado (Figura 1).

Deve ser considerado que o modelo operacional e logístico utilizado, no decorrer das fases iniciais do controle da doença de Chagas, foi aquele seguido pela Campanha de Erradicação da Malária, adaptado às especificidades do combate a uma nova endemia.

Registre-se que durante esta fase houve reorganização do SEMPDC que se transformou numa Autarquia SUSAM



TABELA 1 - Casas e anexos/peridomicílios pesquisados e positivos em rotina de pesquisa de triatomíneos. Estado de São Paulo, 1968 a 2001.

Fase	Ano	Casas			Anexos/peridomicílios		
		pesquisadas	infestadas	%	pesquisados	infestados	%
Seletivo	1968	804.812	18.556	2,1	1.485.299	34.389	2,3
	1969	733.109	17.143	2,3	1.391.532	36.743	2,6
	1970	639.423	11.585	1,8	1.060.693	32.907	3,1
	1971	656.796	9.478	1,4	1.083.822	35.314	3,3
	1972	572.635	5.828	1,0	1.138.891	24.674	2,2
Prioridades	1973	562.164	3.752	0,7	1.082.932	17.625	1,6
	1974	488.311	2.456	0,5	964.911	15.984	1,7
	1975	457.290	2.187	0,5	918.014	17.051	1,9
	1976	445.916	1.752	0,4	900.047	13.720	1,5
	1977	417.909	1.162	0,3	844.747	9.661	1,1
	1978	459.836	1.076	0,2	888.457	9.079	1,0
	1979	430.782	760	0,2	855.991	6.700	0,8
	1980	437.250	711	0,2	846.317	6.081	0,7
	1981	438.079	808	0,2	888.442	8.860	1,0
	1982	370.070	638	0,2	782.558	7.465	1,0
	1983	366.627	532	0,1	741.897	6.109	0,8
Vigilância	1984	278.686	298	0,1	517.932	3.707	0,7
	1985	237.993	808	0,3	185.542	3.048	2,0
	1986	184.185	650	0,4	142.787	2.720	2,0
	1987	159.186	671	0,2	126.589	2.003	2,0
	1988	74.816	60	0,08	61.692	306	0,5
	1989	60.217	86	0,1	51.880	1.339	3,0
	1990	12.142	95	0,8	10.339	767	7,4
	1991	13.462	124	0,9	12.145	873	7,2
	1992	21.038	206	0,9	18.911	1.394	7,3
	1993	21.931	278	1,2	19.194	1.551	8,1
	1994	19.858	349	1,7	17.833	1.777	9,9
	1995	13.314	235	1,8	12.461	1.615	12,9
	1996	8.349	185	2,2	7.332	973	13,3
	1997	17.314	388	2,2	15.661	1.574	10,0
	1998	12.015	286	2,4	10.732	976	9,1
	1999	12.590	277	2,2	10.480	920	8,8
	2000	9.874	368	3,7	8.781	963	10,9
	2001	8.237	303	3,4	7.371	660	8,9
Total		9.526.216	84.091	0,9	17.112.212	309.528	1,8



TABELA 2 - População rural e domicílios rurais segundo ano censitário no Estado de São Paulo.

Ano	População rural		Domicílios rurais	
	n ^o	% variação	n ^o	% variação
1950	4.330.212		824.396	
1960	4.824.720	11,4	927.787	12,5
1970	3.526.499	-26,9	657.787	-29,1
1980	2.844.334	-19,4	588.103	-10,6
1991	2.275.068	-20,1	559.576	-4,8
2000	2.436.374	7,0	673.699	20,3

(Superintendência do Saneamento Ambiental), responsável pela Campanha de Erradicação da Malária, Controle da Doença de Chagas e da Poluição do Ar. Em 1975, uma nova re-estruturação transferiu as atribuições de controle da poluição do ar para a CETESB e a SUSAM passou a denominar-se SUCEN-Superintendência de Controle de Endemias.

No final da fase, foi constatada uma significativa redução no número de exemplares de *T. infestans* capturados, de 69.229, em 1968, para 6.046 exemplares, em 1972 (Tabela 3). No entanto, a diminuição dos municípios infestados não foi significativa, de 182 municípios, em 1968, para 159, em 1972. De qualquer maneira, ficara claro ser possível eliminar a espécie de determinadas áreas.

Quanto à infestação das casas, foi verificada queda acentuada, com variação segundo regiões do estado, destacando as de Sorocaba, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto com os maiores percentuais, quando comparados com a média do estado, não se observando o mesmo comportamento quando considerada a infestação dos anexos⁷.

No que diz respeito às despesas com o programa, nesta fase, pode-se constatar

um custo médio anual de Cr\$37.084.446,12 a preço de 1978⁸, significando na moeda brasileira atual R\$17.196.000,00 e US\$10.600.000,00.

Fase de prioridades, período de 1973 a 1983

A partir de 1973, adotou-se o conceito de estratificação epidemiológica (*prioridades*) envolvendo medidas estruturadas, adequando-se as exigências de redução das despesas e a periodicidade da pesquisa de triatomíneos aos índices de infestação de cada espécie de destacada importância epidemiológica. Além de *Triatoma infestans*, as espécies que serviram de base para as avaliações foram *Triatoma sordida* e *Panstrongylus megistus*. Em municípios com a presença do *Triatoma infestans* (Prioridade 1), pesquisas de todas as casas e anexos foram realizadas anualmente, com revisão de focos, isto é, nova pesquisa nas casas e anexos borrifados, 60 a 120 dias após a borrifação. Aqueles com presença de *T. sordida* e *P. megistus* (Prioridade 2), seriam trabalhados a cada dois anos, enquanto que, nos municípios sem grandes problemas de invasão de outras espécies (Prioridade 3), a rigor, em fase de vigilância entomológica, as atividades de pesquisa programada seriam suspensas. Na prática, esses municípios em Prioridade 3 permaneceram pesquisados



com periodicidade trienal. A situação de cada município era avaliada anualmente. Caso fosse viável uma mudança de prioridade, a documentação do município em questão era encaminhada para uma Comissão de Avaliação designada especialmente para realizar essa tarefa. Com base nos dados encaminhados, era autorizada ou não a mudança solicitada⁹. Nesta fase, foram sendo instalados sistemas de recebimento de notificações encaminhadas pela população e o pronto atendimento.

O acompanhamento dos indicadores entomológicos para o período demonstrou diminuição do número de casas pesquisadas e infestadas por triatomíneos (Tabela 1), assim como do encontro de exemplares de *T. infestans*, *P. megistus* e *T. sordida*. O sucesso do controle dos transmissores da doença por meio químico foi aliado ao gradativo esvaziamento demográfico rural (Tabela 2), à demolição de habitações de má qualidade e à melhora do nível econômico da população do meio rural.^{8,9} O encontro dos últimos exemplares de *T. infestans* infectados por *T. cruzi* no estado ocorreram no ano de 1978 (Tabela 3) em 4 municípios da região de Sorocaba. Nesse ano, o número de municípios com *T. infestans* apresentava um decréscimo de 51,6% em relação a 1973, ano do início da fase das prioridades.⁷

A Campanha destinada a eliminar os focos de *T. infestans* teve como objetivo acabar com as colônias deste triatomíneo no planalto paulista e foi sendo consolidada aos poucos, exigindo diferentes etapas ou táticas

de trabalho que ocuparam um longo tempo (25 anos) para chegar à meta final. Porém, isto somente se tornou possível devido a uma somatória de fatores de difícil ponderação, mas de fácil indicação: aloctonia e hábito domiciliar da espécie (fatores endógenos); êxodo rural e demolição das casas com precárias condições de habitabilidade (fatores populacionais); desmatamento, de importância na redução das espécies secundárias (fator físico); experiência dos responsáveis pela campanha (fator técnico) e dotação orçamentária e pessoal habilitado suficiente (fatores econômicos).^{8,9}

Esta fase teve um custo médio anual de Cr\$47.969.966,00 a preço de 1978,⁸ ou seja, R\$22.000.000,00 na moeda brasileira atual e US\$13.502.000,00.

Fase de consolidação/vigilância entomológica (1984 aos dias atuais)

No início desse período, a avaliação do programa demonstrava que a transmissão natural por triatomíneos domiciliados estava interrompida; a presença de *T. infestans* estava restrita a focos residuais isolados, sem tendência de crescimento da infestação; *Triatoma sordida* presente em área geográfica extensa, porém com baixos índices de infecção por *T. cruzi* e com tendência de decréscimo; *Panstrongylus megistus* distribuído em área mais restrita que *T. sordida*, porém apresentando focos com elevado número de exemplares infectados colonizando, preferencialmente, anexos e casas desabitadas.



TABELA 3 - Triatomíneos coletados, examinados e positivos, segundo espécie. Estado de São Paulo, 1968 a 2007.

Fase	Ano	<i>Triatoma infestans</i>				<i>Triatoma sordida</i>				<i>Panstrongylus megistus</i>			
		coletados	examinados	positivos	%	coletados	examinados	positivos	%	coletados	examinados	positivos	%
Seleetivo	1968	69.229	51.744	2.020	3,9	114.118	65.161	202	0,4	10.582	8.075	54	0,7
	1969	48.126	40.172	904	2,3	88.880	46.514	305	0,7	9.535	8.122	16	0,2
	1970	26.641	19.678	309	1,6	63.225	41.905	419	1,0	6.281	4.305	68	1,6
	1971	12.374	10.656	311	2,9	55.459	36.604	562	1,5	3.390	2.852	31	1,1
	1972	6.046	5.133	90	1,8	46.206	35.228	432	1,2	5.247	4.632	293	6,3
Prioridades	1973	4.081	3.249	39	1,2	37.579	27.331	209	0,8	5.839	4.655	259	5,6
	1974	2.313	1.906	14	0,7	33.285	26.406	187	0,7	9.052	6.224	331	5,3
	1975	713	575	3	0,5	34.277	26.745	183	0,7	4.069	3.534	349	9,9
	1976	540	444	1	0,2	28.284	21.917	77	0,4	4.662	4.192	191	4,6
	1977	370	297	0	0,0	19.551	16.165	81	0,5	3.992	3.251	262	8,1
	1978	1.227	1.123	5	0,4	19.048	15.005	41	0,3	3.518	3.034	313	10,3
	1979	104	89	0	0,0	14.862	12.973	16	0,1	4.734	3.695	222	6,0
	1980	32	30	0	0,0	16.230	14.133	5	0,0	2.782	2.370	613	25,9
	1981	46	46	0	0,0	15.523	15.523	14	0,1	1.976	1.976	195	9,9
	1982	83	83	0	0,0	20.880	20.880	42	0,2	2.726	2.726	131	4,8
	1983	25	25	0	0,0	15.966	15.966	46	0,3	4.345	4.345	609	15,9
Vigilância	1984	142	140	0	0,0	16.118	9.697	34	0,4	2.931	2.418	47	1,9
	1985	2	2	0	0,0	20.719	17.165	63	0,4	4.298	3.913	353	9,0
	1986	1	1	0	0,0	14.698	12.297	61	0,5	2.410	1.900	104	5,5
	1987	1	1	0	0,0	12.297	10.547	137	1,3	3.290	2.948	194	6,6
	1988	10	10	0	0,0	7.911	7.114	78	1,1	1.920	1.611	280	17,4
	1989	39	39	0	0,0	9.772	9.253	57	0,6	2.063	1.842	134	7,3
	1990	1	1	0	0,0	7.013	6.133	19	0,3	1.643	1.572	137	8,7
	1991	0	0	0	0,0	6.169	5.544	19	0,3	1.519	1.351	51	3,8
	1992	0	0	0	0,0	8.742	7.654	19	0,2	2.253	1.982	43	2,2
	1993	0	0	0	0,0	8.280	7.490	64	0,9	1.428	1.129	133	11,8
	1994	1	1	0	0,0	9.810	8.476	47	0,6	1.514	1.453	238	16,4
	1995	0	0	0	0,0	6.874	6.236	39	0,6	503	403	32	7,9
	1996	0	0	0	0,0	8.712	7.971	34	0,4	659	545	47	8,6
	1997	0	0	0	0,0	11.569	10.634	106	1,0	845	803	21	2,6
	1998	2	2	0	0,0	6.358	5.174	22	0,4	512	416	7	1,7
	1999	106	35	0	0,0	5.845	4.229	32	0,8	635	510	9	1,8
	2000	0	0	0	0,0	8.172	7.265	34	0,5	122	93	6	6,5
2001	0	0	0	0,0	7.332	6.469	18	0,3	371	326	34	10,4	
2002	0	0	0	0,0	7.401	6.760	12	0,2	538	456	61	13,4	
2003	0	0	0	0,0	5.227	4.709	16	0,3	450	430	25	5,8	
2004	0	0	0	0,0	7.494	7.121	14	0,2	807	724	49	6,8	
2005	0	0	0	0,0	14.564	13.993	23	0,2	839	735	52	7,1	
2006	0	0	0	0,0	9.031	8.547	22	0,3	715	598	86	14,4	
2007	0	0	0	0,0	6.238	5.922	11	0,2	439	409	44	10,7	
Total		172.255	135.482	3.696	2,7	849.719	634.936	3.882	0,6	115.434	96.555	6.204	6,4

O Programa passou a ter como objetivo geral manter a interrupção da transmissão natural da doença de Chagas, como objetivos específicos: investigar a sororreatividade em populações humanas sujeitas ao contato com triatomíneos infectados, encaminhando para atendimento no sistema de saúde os

portadores da infecção chagásica; identificar e combater focos domiciliares¹⁴ contribuindo para a redução das fontes de infecção. Foram propostas ações relacionadas com o controle da infestação da Unidade Domiciliar (UD) por triatomíneos (programação de pesquisa de rotina em todas as UD de



localidades infestadas; recebimento e atendimento imediato de notificações feitas pela população e tratamento com inseticida da UD com presença de focos de triatomíneos).¹⁵ Novos critérios foram estabelecidos para a classificação das prioridades, baseados nos resultados obtidos nos três últimos anos. As localidades com *T. infestans*, consideradas *Prioridade 1*, continuaram com ciclo anual de trabalho. Aquelas em que as pesquisas de rotina detectaram a presença de *T. sordida* ou *P. megistus*, com percentagem de infestação maior do que 5% para o intradomicílio e/ou 10% para o peridomicílio, foram consideradas *Prioridade 2*, com ciclo de tratamento bienal. As demais localidades foram enquadradas na *Prioridade 3*, com ciclo de trabalho quadrienal. A proposta buscava racionalizar custos e operações de campo e aprimorar o trabalho, concentrando as ações de pesquisa em poucas localidades ainda com *T. infestans*, ou com índices de infestação maiores pelas outras duas espécies, dando-se especial atenção às notificações de focos.¹⁶ A infestação residual por *T. infestans* era um fato concreto, uma vez que 29 localidades, todas situadas na região de Sorocaba, compunham a área de *Prioridade 1*. Este número representava 0,5% do total das 839.807 localidades que formavam a área endêmica paulista. Avaliação referente ao período de 1984 a 1989 indicou alterações na proposta de vigilância.¹⁶ Índices de infestação maiores que zero foram observados em 24% das localidades da antiga área endêmica, restritas a uma pequena área do estado. Quanto aos triatomíneos, houve predomínio de *T. sordida* (84,4%) com índices de infecção

por *T. cruzi* de 1%, seguido de *P. megistus* (17,5%), com 9% de infectados e *T. infestans*, com 0,1% do total dos coletados, distribuído de forma isolada e dispersa, sem infecção por *T. cruzi*, perfazendo 195 exemplares. Ficou comprovada a participação da população na vigilância entomológica, sendo constatado que 78% dos exemplares de triatomíneos coletados no intradomicílio procederam de notificação, enquanto 92% dos focos peridomiciliares foram detectados nas pesquisas realizadas por equipes da SUCEN. O BHC, que até então vinha sendo utilizado no controle, foi substituído pela deltametrina (piretroide sintético), utilizada na formulação de suspensão concentrada a 5% e, posteriormente, por alphacipermetrina 250mg/m² com indicação de revisão de avaliação do controle químico após 60 a 90 dias da borrifação.

Antes do final do período, as últimas localidades infestadas por *T. infestans* haviam deixado de ser classificadas como P1 e, em consequência, a campanha contra o principal vetor da doença de Chagas, no Estado de São Paulo, chegava ao fim.^{9,16}

Nova reformulação no Programa de Controle foi implantada em 1990, agora sem a presença de infestação por *T. infestans*, as localidades passaram a ter a seguinte classificação: *Prioridade 1*: localidades com índice de infestação intradomiciliar maior ou igual a 5% e/ou peridomiciliar maior ou igual a 10% (pesquisa bienal); *Prioridade 2*: localidades com índice de infestação intradomiciliar menor do que 5% e peridomiciliar menor do que 10% (pesquisa



bienal em uma amostra de localidades) e *Prioridade 3*: localidades com índice zero de infestação, portanto, com suspensão da pesquisa de triatomíneos), confirmando o que havia sido preconizado por Rocha e Silva e cols.⁸

Na década de 90, foi detectada a presença de *T. infestans* no Estado de São Paulo em três episódios (Figura 1) e (Tabela 3) sendo dois deles com exemplares isolados, em 1990 e 1994, transportados passivamente, oriundos de outros estados e o último, em 1999, com 108 exemplares localizados em ninhos de pássaros, foco este debelado, sem repercussões para a população local.¹⁷ A eliminação de *Triatoma infestans* no Estado de São Paulo foi fato marcante, tendo sido pioneiro no controle desta espécie no Brasil.⁹

Atualmente, dentre as espécies coletadas com maior frequência e densidade, destacam-se *T. sordida* e *Rhodnius neglectus* dispersos na região do planalto paulista; *P. megistus*, encontrado nas regiões de Mata Atlântica e na Encosta Ocidental da Mantiqueira, em municípios que fazem divisa com o Estado de Minas Gerais e *T. tibiamaculata*, encontrado na região do litoral paulista, área de Mata Atlântica. No período de 1990 a 2001, foram capturados 93.142 exemplares de triatomíneos, dentre os quais 83,9% pertencentes à espécie *T. sordida*. A distribuição das espécies nos 645 municípios existentes no estado indica a presença de *T. sordida* em 48,5% dos municípios; *R. neglectus* em 43,2%; *P. megistus* em 35% e *T. tibiamaculata* em 3,1% deles. Quanto à infecção natural destas espécies, *P. megistus* permanece com os

maiores índices de infecção, a partir da década de 1980, com valores no patamar de 10%; *T. sordida* em patamares inferiores a 1% e *R. neglectus* com valores próximos a 1%. A sorologia empregada para verificação de infecção chagásica tem detectado indivíduos positivos com aquisição em períodos anteriores à interrupção da transmissão vetorial no estado, portanto indivíduos com idades superiores a 35 anos, ou provenientes de outros Estados no Brasil onde a transmissão foi interrompida mais tardiamente.^{18,19}

A partir do ano de 2003 o Programa suspendeu definitivamente a busca ativa de triatomíneos por parte da SUCEN, restringindo a vigilância à notificação de triatomíneos pela população.²⁰ A vigilância tem como norma incentivar notificações de insetos suspeitos, feitas pela população e recebê-las por intermédio das Unidades Básicas de Saúde, das Escolas ou diretamente dos Serviços Regionais da SUCEN. O encaminhamento de triatomíneos desencadeia uma pesquisa integral na casa notificante, com direcionamento para os locais de abrigo de animais utilizados como fonte alimentar pelos triatomíneos, uma atividade designada *atendimento à notificação*, dentro de um prazo máximo de 60 dias, a contar do recebimento. Independentemente do resultado deste atendimento, e sempre que as condições o permitem, são pesquisados integralmente os domicílios situados dentro de raio de 100 metros ao redor da moradia notificante. Nos domicílios em que foram encontrados triatomíneos, é realizado controle químico



por meio de inseticidas da classe dos piretroides, sendo programada uma revisão deste controle químico, 60 a 90 dias após sua execução. Os triatomíneos coletados têm sido identificados e examinados quanto à positividade para tripanosomatídeos e por meio de reação de precipitação é identificada a origem do sangue ingerido, independentemente do local onde se deu a captura do inseto: domicílio ou peridomicílio. A prova é feita com a utilização de antissoros humano, marsupial, roedor, canídeo, felídeo e de aves. Exames sorológicos de moradores de unidades domiciliares com presença de colônias intradomiciliares de triatomíneos infectados por *T. cruzi* são realizados, utilizando-se as técnicas de imunofluorescência indireta (RIFI) e imunoenensaio enzimático (ELISA). Em domicílios com identificação de soropositivos, é realizada a investigação epidemiológica familiar com especial atenção àqueles nascidos no Estado de São Paulo, com idades iguais ou inferiores a 35 anos.¹⁹

O componente educativo passou a ter um peso importante para a sustentabilidade da vigilância entomológica e tem levado em consideração as premissas estabelecidas pelo Sistema Único de Saúde sobre as competências das três esferas de governo nas ações de epidemiologia e controle de doenças (Portaria 3252).

As atividades de vigilância e controle vetorial, assessoria técnica e capacitação dos recursos humanos permaneceram sob responsabilidade do estado, com utilização da rede de ensino e de saúde municipais para

o desenvolvimento das ações educativas e de orientação à população, além da recepção dos insetos suspeitos.

Os resultados obtidos nos últimos 20 anos demonstram boa cobertura do programa constatando-se média de 2.350 notificações/ano, com valores variando de 788 a 4342. O atendimento a essas notificações, representado pelas pesquisas realizadas nos domicílios notificantes, revelou o encontro de foco em 26,7% (Tabela 4) As regiões noroeste e sul são aquelas com maior concentração de notificações, em distribuição realizada segundo gradiente por município nos últimos 4 anos (Figura 2)

O cálculo do custo atual do Programa considera os dados da Tabela 4 no que diz respeito ao número de imóveis trabalhados em pesquisa e borrifação. A Tabela 5 apresenta o custo dos diversos itens que compõem a atividade, considerando-se para as atividades de campo os rendimentos médios para atendimento com pesquisa negativa e com pesquisa positiva, ou seja, acompanhada de borrifação.

Os valores apresentados representam uma das faces do atendimento uma vez que sua qualidade, ou seja, o cuidado no trabalho, a atenção e os esclarecimentos prestados ao notificante são valores a considerar, embora de difícil mensuração.

Em síntese, os valores investidos nas diversas fases do Programa revalidam os resultados discutidos anteriormente, como pode ser observado na Tabela 6. De fato, as



ações nas primeiras duas fases tiveram uma disponibilização discreta de recursos, quando comparado ao salto do investimento na fase do arrastão, quando foram absorvidos os recursos excedentes da Campanha

de Erradicação da Malária, cuja situação se apresentava bastante avançada, com ausência de transmissão em grandes áreas do estado, recém saídas da chamada fase de ataque. Também se observa a redução

TABELA 4 - Notificações de triatomíneos atendidas e resultado dos atendimentos. Estado de São Paulo, 1984 a 2007.

Ano	Notificações atendidas	Resultado dos atendimentos			
		positivos		negativos	
		n ^o	%	n ^o	%
1984	2.958	291	9,8	2.667	90,2
1985	4.342	1.111	25,6	3.231	74,4
1986	4.245	1.149	27,1	3.096	72,9
1987	3.824	954	25,0	2.870	75,0
1988	3.612	1.004	27,8	2.608	72,2
1989	3.447	1.165	33,8	2.282	66,2
1990	2.868	710	24,7	2.158	75,3
1991	2.567	616	24,0	1.951	76,0
1992	2.536	728	28,7	1.808	71,3
1993	2.071	497	24,0	1.574	76,0
1994	2.298	722	31,4	1.576	68,6
1995	1.575	783	49,7	792	50,3
1996	1.892	642	33,9	1.250	66,1
1997	2.067	497	24,0	1.570	76,0
1998	1.352	360	26,6	992	73,4
1999	1.221	307	24,2	914	74,8
2000	1.318	310	23,5	1.008	76,5
2001	1.375	383	27,8	992	72,2
2002	788	221	28,1	567	71,9
2003	1.209	311	25,8	898	74,2
2004	1.490	492	33,0	998	66,9
2005	3.441	923	26,8	2.518	73,2
2006	2.250	496	22,0	1.754	78,0
2007	1.663	403	24,2	1.260	75,8
Total	56.409	15.075	26,7	41.334	73,3

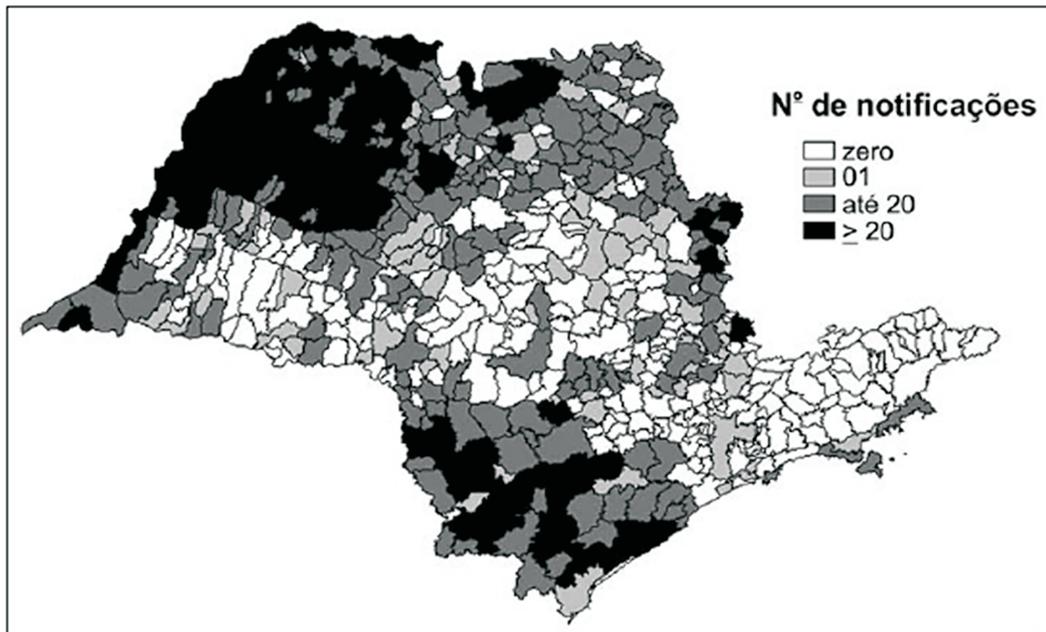


FIGURA 2 - Distribuição das notificações de triatomíneos, no Estado de São Paulo, 2004 a 2007.

TABELA 5 - Dimensionamento do custo anual para as atividades de vigilância entomológica da doença de Chagas, no Estado de São Paulo.

Itens	Investimento	Custeio	Total	US\$
I. Pessoal e reflexos		914.851,12	914.851,12	561.258,36
II. Diárias de campo		171.219,84	171.219,84	105.042,85
III. Equipamentos	10.032,00	880,43	10.912,43	6.694,74
IV. EPIs		34.320,00	34.320,00	21.055,21
V. Uniforme		1.500,00	1.500,00	920,25
VI. Transporte	544.500,00	6.580,43	551.080,43	338.086,15
VII. Insumos		4.284,00	4.284,00	2.628,22
VIII. Material de campo*		5.000,00	5.000,00	3.067,48
Total	554.532,00	1.138.635,82	1.693.167,82	1.038.753,26

*inclui material de pesquisa entomológica, impressos e mostruário.



TABELA 6 - Custo do Programa de Controle da doença de Chagas, no Estado de São Paulo segundo fases.

Fase	Período	Custo	R\$ a preço 2008 ^d	US\$ ^e
Intermitente	1953 a 1958	CR\$5.382.127,25 ^a	3.149.000,00	1.933.000,00
Trabalho intensificado	1959 a 1964	CR\$5.542.066,75 ^b	2.570.000,00	1.577.000,00
Arrastão	1965 a 1967	Cr\$69.631.962,66 ^b	32.289.000,00	19.820.000,00
Seletivo	1968 a 1972	Cr\$37.084.446,12 ^b	17.196.000,00	10.600.000,00
Prioridades	1973 a 1983	Cr\$47.969.966,00 ^b	22.000.000,00	13.502.000,00
Vigilância entomológica	1984 aos dias atuais	R\$1.693.167,82 ^c	1.693.167,82	1.038.753,26

^aDotação orçamentária a preço de 1951 (Buralli, 1985).

^bDespesas de custeio realizadas a preço de 1978 (Rocha e Silva et al, 1979).

^cDespesas de custeio realizadas a preço de 2008.

^dÍndice Geral de Preços DI-FGV. Valores arredondados.

^eCotação US\$ em 30/05/2008

Fonte: www.bcb.gov.br

do custo para 50% quando da implantação do método seletivo, que permitiu o controle definitivo das áreas remanescentes de transmissão pelo *T. infestans*, com cobertura integral da área endêmica com borrição precedida da pesquisa positiva. O mesmo pode ser constatado para a fase de prioridades, que embora preconizado um espaçamento nas pesquisas devido à classificação dos municípios, na prática, dada a existência de saldo operacional, muitos municípios seguiram com pesquisa anual. O custo da vigilância aqui apresentado considerou apenas os atendimentos às notificações. Embora no período de 1984 a 2001 tenham sido levadas a cabo pesquisas programadas em localidades, direcionadas para áreas de maior infestação, julgou-se oportuno demonstrar o custo da vigilância na ausência de busca ativa. Registra-se que enquanto no final da década de 1970 os custos com Chagas representavam cerca de 50% do total de despesas correntes da Autarquia, em 1995 este percentual fica restrito a 3%.

DISCUSSÃO

As ações de controle vetorial desenvolvidas em São Paulo, com ênfase no *Triatoma infestans* lograram êxito no sentido de interromper a transmissão do *Trypanosoma cruzi* ao homem e foram devidamente documentadas pelos tropicalistas no final da década de 1970 e início dos anos de 1980.^{1,7,9,15,21} No contexto da doença, o processo migratório foi importante elemento para a dispersão da mesma, demonstrando um relacionamento com o tipo de colonização que ocorreu no interior paulista, interligados à expansão da fronteira agrícola, com o povoamento das áreas florestadas, virgens ou com população escassa.^{1,7} Até o final da década de 30, a cafeicultura subordinou-se a uma série de processos sociais, enquanto fator de estabilidade econômica, política e social. A expansão da doença e do seu principal vetor para as dimensões que atingiu o Estado de São Paulo teve seus limites definidos no



espaço e no tempo, dentro de um processo social, que não ocorre nos dias atuais.⁷ As análises da época, dos indicadores entomológicos e sorológicos conduziam ao consenso sobre o marco do controle em São Paulo. No entanto, tais análises indicavam, ao lado do excelente trabalho de fôlego conduzido pela Secretaria de Saúde de São Paulo, a contribuição concomitante do desenvolvimento econômico e social, ocorrido durante todos os longos anos da luta antivetorial, como a ocupação do espaço rural, o aumento da renda *per capita* no meio rural, a melhoria da habitação, a elevação do nível de escolaridade da população e o êxodo rural. As atividades de controle do vetor foram determinadas por injunções políticas, econômicas e técnico-científicas, atreladas ao desenvolvimento verificado na zona rural paulista. O peso relativo de cada um desses fatores foi destacado como de difícil avaliação, porém compunham um sistema de relações que contribuiu para o desaparecimento da endemia.¹

Durante a década de 50, o ciclo da terra virgem em São Paulo cessou, interrompendo um processo de desbravamento. As frentes pioneiras se deslocaram para os Estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e Goiás. A taxa de urbanização sofreu uma aceleração do ritmo e de intensidade, resultado da crescente industrialização nucleada na Cidade de São Paulo e seu entorno, associada à crescente capitalização do campo e progressiva mecanização. Estes fatores culminaram em um importante decréscimo no número de domicílios rurais, refletindo diretamente no número de exemplares de triatomíneos

coletados e infectados, resultado da não disponibilidade de ecótopos e de fonte de infecção. Ao final dos anos 1960, falava-se em interrupção da transmissão natural da doença de Chagas.^{1,7}

O Programa de Controle da Doença de Chagas encontra-se hoje numa fase avançada, mantendo-se a vigilância entomológica. As informações mais importantes são: – o encontro esporádico de exemplares de *Triatoma infestans* capturados, vindos de transporte passivo, e o não encontro de positividade para *Trypanosoma cruzi* nos mesmos; – a predominância da espécie *Triatoma sordida*, comprovadamente com baixa capacidade de transmissão, preferência alimentar por sangue de aves e baixa positividade para *T. cruzi*; – ocorrência de *Panstrongylus megistus*, espécie com maior capacidade de domiciliação, em áreas restritas do estado e – o encontro de sororreagentes para *T. cruzi* com idade superior a 35 anos. Atualmente, têm sido pouco expressivos os sinais de domiciliação das espécies secundárias, de acordo com os dados disponíveis.

A eliminação do *T. infestans* promoveu um olhar sobre as espécies secundárias. Os estudos clássicos realizados por Forattini e cols com a participação do Centro de Pesquisa em Doença de Chagas da SUCEN em Mogi Guaçu, na década de 1970, na série *Aspectos Ecológicos da Tripanossomíase Americana*, são, até hoje, de fundamental importância para compreensão dos mecanismos comportamentais das espécies, contribuindo enormemente para direcionamento e



normatização das estratégias de controle. Aliás, desde 1960 este Centro vem desenvolvendo pesquisas na área de controle dos triatomíneos, cujos resultados colaboram com as atividades do programa.

Encerrada com sucesso a campanha contra *T. infestans*, principal transmissor da doença de Chagas no estado, as atividades de controle não terminaram. Seu prosseguimento se justifica:

- a) pela possível reintrodução de *T. infestans*, por transporte passivo e consequente necessidade da vigilância; b) pela continuação das atividades de controle dirigidas à presença, nas UD's dos exemplares de *T. sordida* ou *P. megistus*, espécies ditas secundárias; c) pela invasão das UD's por exemplares de outras espécies de triatomíneos, tais como: *Rhodnius neglectus*, no planalto, e *Triatoma tibiamaculata* e *P. megistus*, no litoral; d) pelo atendimento às notificações de triatomíneos e estímulo à continuidade dessa prática, de grande utilidade na vigilância.

Incentivos às atividades de vigilância entomológica são de grande valor na medida em que a mesma avança e outros problemas epidemiológicos passam a exigir maior atenção. Os Programas de Saúde da Família e do Agente Comunitário de Saúde, particularmente no meio rural de áreas sensíveis ao problema, devem incluir ações que sensibilizem os moradores para a possível presença dos triatomíneos nas

UD's e nos procedimentos de captura e encaminhamento dos exemplares para a unidade sanitária mais próxima. O mesmo deverá ocorrer no processo educativo junto às escolas.²²

Em novembro de 1995, estive no Brasil uma Comissão Internacional de Avaliação, patrocinada pela Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), que emitiu, entre outros, o seguinte parecer: *o T. infestans foi eliminado do Estado de São Paulo*.⁹ Os dados mais recentes publicados pela SUCEN ratificam o parecer acima e confirmam a inexistência da veiculação do *T. cruzi* ao homem através dos triatomíneos nas moradias do Estado de São Paulo.¹⁹ De fato, todos os indicadores entomológicos e sorológicos evidenciam que a transmissão foi interrompida há mais de 30 anos. A maioria dos casos sororreagentes detectados pelo Programa de Controle na década de 1990 estava associada à aquisição da infecção em áreas sabidamente endêmicas para Doença de Chagas no Estado, até fins dos anos de 1960, ou fora deste estado, onde o controle da transmissão tardou a ocorrer.¹⁸

Há confirmação da persistência de *Triatoma sordida*, principalmente no peridomicílio com baixos índices de infecção natural. Os resultados corroboram com o fato de que não ocorre veiculação do *T. cruzi* ao homem por triatomíneos domiciliados, ou seja, a transmissão através das fezes dos triatomíneos que ao picarem os vertebrados, defecam após o repasto eliminando formas infectantes. Outra evidência que confirma o exposto acima está baseada na realização do inquérito de soroprevalência, que ocorreu



em todo o país, dirigido a crianças do grupo etário de 0 a 5 anos. No Estado de São Paulo, após processadas aproximadamente 4.725 amostras, originárias de diferentes áreas, abrangendo 238 municípios, não foi confirmado nenhum caso. No entanto, estes resultados não interromperão os investimentos na vigilância entomológica da doença aplicada pela SUCEN e a vigilância epidemiológica terá papel fundamental no controle da mesma com vistas à rápida detecção de surtos episódicos que possam ocorrer.

No atual contexto do controle da transmissão da doença de Chagas, no Estado de São Paulo, a detecção da forma aguda da doença deve tornar-se cada vez mais rara, e o mecanismo de transmissão deve ser exaustivamente investigado, como aconteceu com o caso confirmado na Baixada Santista em 1995, em que o paciente foi a óbito, com história de excursão em ambiente silvestre localizado entre os municípios de Itanhaém e Peruíbe, região de Mata Atlântica, no Vale do Ribeira, com pernoite em domicílios livres da presença de triatomíneos²³ e o recente caso de óbito em criança que teve a doença confirmada por necropsia no município de Itaporanga, Região de Botucatu, em cuja residência não foi constatada a presença de foco de triatomíneos.²⁴

Uma vez que o agente etiológico, protozoário flagelado, possui como reservatórios, além do homem, mamíferos silvestres e domiciliados que coabitam ou estão próximos do homem, em condições socioepidemiológicas que permitem a

infecção humana, acidentes poderão ocorrer no manuseio desses animais, ou mesmo a ingestão de carne mal cozida, fato este já constatado em São Paulo.^{25,26}

O modelo de vigilância desenvolvido que envolve a participação popular e os serviços locais de saúde e educação, permitem garantir sustentabilidade das ações, assegurando a detecção dos triatomíneos e monitorando situações que envolvam risco. Devem, ainda, ser implementadas ações que busquem orientar a população para a adequada modificação do ambiente peridomiciliar com vistas a dificultar o estabelecimento de colônias desses insetos, principalmente em áreas ocupadas por população originária de áreas urbanas que se instalam em ambiente rural. Fato este registrado pelo IBGE que na última década mostrou um acréscimo no número de domicílios rurais, devido à oportunidade de emprego em projetos turísticos, como pesqueiros e hotéis-fazenda, entre outros, sem conhecimento da epidemiologia da doença de Chagas.

Nesse contexto, cada vez mais as ações de educação em saúde devem nortear os princípios do Sistema Único de Saúde de universalização, descentralização, integralidade e participação da comunidade, centrada na promoção da qualidade de vida. A proposta de vigilância instituída contribui para a melhor estruturação da SUCEN, como órgão de pesquisa, consolidando-a como referência na normatização e investigação operacional de métodos de controle de vetores de importância em saúde pública.



Nesse novo contexto, é esperado que as estratégias de vigilância epidemiológica, adotadas pela SUCEN, mantenham resguardados os excelentes resultados até então alcançados.

REFERÊNCIAS

1. Silva LJ. A Evolução da doença de Chagas no Estado de São Paulo. [Tese de Doutorado] São Paulo, SP: Editora HUCITEC;1999. [Links]
2. Fonseca JAB, Passalacqua CSP, Lima AR, Oliveira AP, Lacerda JHM. Índices de infecção de triatomíneos no Estado de São Paulo. Arq Hig Saúde Públ 1952; 17:133-136. [Links]
3. Carini A. Considerações sobre a moléstia de Chagas. Palestra realizada no Instituto Biológico em 8 de março de 1940. Arq Biol 1940; 22:77-84. [Links]
4. Pessoa SB, Lima F, Santos JA. Sobre encontro de mais de sete casos de moléstia de Chagas no município de Itaporanga (Estado de São Paulo). Rev Médica 1942; 26:11-20. [Links]
5. Pessoa SB, Villela F. Primeiro caso de moléstia de Chagas (aguda) no município de Araçatuba, Estado de São Paulo. Rev Paulista de Medicina 1943; 22:240.[Links]
6. Pessoa SB, Coutinho JO. Forma aguda da moléstia de Chagas no município de Assis (Estado de São Paulo). Rev Clin São Paulo 1949; 25:89-90. [Links]
7. Buralli GM. Estudo do controle dos triatomíneos domiciliados no Estado de São Paulo. [dissertação]. São Paulo, SP: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo,1985. [Links]
8. Silva EOR, Guarita OF, Ishihata GK. Doença de Chagas: atividades de controle dos transmissores no Estado de São Paulo. Rev Bras Malariol D Trop 1979; 31:99-119. [Links]
9. EOR, Wanderley DMV, Rodrigues VLCC. *Triatoma infestans*: importância, controle e eliminação da espécie no Estado de São Paulo, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop 1998; 31:73-88. [Links]
10. Freitas JLP. Importância do expurgo seletivo para a profilaxia da moléstia de Chagas pelo combate aos triatomíneos. Arq Hig Saude Públ 1963; 28:212-272. [Links]
11. Corrêa RR, Ferreira AO. Distribuição geográfica, habitats e infecção do *T. sordida* no Estado de São Paulo. Rev Inst Med Trop São Paulo 1959; 1: 207-213. [Links]
12. Coutinho JO. Contribuição ao estudo da epidemiologia da doença de Chagas. Arq Hig Saude Publ 27:317-333, 1962. [Links]
13. Silva EOR, Dias Jr J, Guarita OF . Suspensão do rociado no combate ao *Triatoma infestans* em área do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publ 1969; 3:173-8. [Links]
14. Silva, EOR, Andrade JCR, Rodrigues, VLCC. Investigação de Foco, uma das atividades das campanhas de controle dos transmissores da Tripanossomíase Americana. Rev Saude Publ 1978; 12:425-431.[Links]
15. Souza AG, Wanderley DMV, Buralli GM, Andrade JCR. Consolidation of the control of Chagas' Vectors in the state of São Paulo. Mem Inst Oswaldo Cruz 1984; 79:125-132. [Links]
16. Wanderley DMV. Perspectivas de controle da doença de Chagas no Estado de São Paulo. [Tese de doutorado], São Paulo, SP: Faculdade de Saúde Pública, USP, 1994. [Links]



17. Leite OF, Alves MJCP, Souza SSL, Mayo RC, Andrade VR, Souza CE, Rangel O, Oliveira SS, Lima VLC, Rdrigues VLCC, Carvalho ME, Casanova C, Wanderley DMV. *Triatoma infestans* em área de vigilância para doença de Chagas, Estado de São Paulo, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop 2001; 34:437-43. [Links]
18. Carvalho ME, Silva RA, Rodrigues VLCC, Oliveira CD. Programa de Controle da Doença de Chagas no Estado de São Paulo: sorologia de moradores como parte de investigação de unidades domiciliares com presença de triatomíneos vetores na década de 1990. Cad Saude Publica 2002; 18:1695-1703. [Links]
19. Wanderley, DMV, Silva RA, Carvalho ME, Barbosa GL. Doença de Chagas: a vigilância entomológica no Estado de São Paulo. Bol Epid Paul 2007; 4:10-14. [Links]
20. Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo (SES). Relatório do Grupo de Trabalho, Revisão do Programa de Controle da Doença de Chagas, São Paulo. São Paulo: Superintendência de Controle de Endemias; 2002. [Links]
21. Caldas Jr AL. Epidemiologia e controle da doença de Chagas. Relação com a estrutura agrária na Região de Sorocaba, SP. [dissertação] São Paulo, SP: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1980. [Links]
22. Silva RA, Wanderley DMV, Domingos MF, Yasumaro S, Scandar SAS, Pauliquévis-Junior C, Sampaio SMP, Takaku L, Rodrigues VLCC. Doença de Chagas: notificação de triatomíneos no Estado de São Paulo na década de 1990. Rev Soc Bras Med Trop 2006; 39: 488-494. [Links]
23. Ciaravolo RMC, Domingos MF, Wanderley DMV, Gerbi LJ, Chieffi PP, Peres BA, Umezawa Es. Autochthonous acute Chagas' disease in São Paulo State, Brazil: Epidemiological Aspects. Rev Inst Med Trop São Paulo 1997; 39: 171-174. [Links]
24. Wanderley DMV, Tatto E, Yassuda MAS, Carvalgho ME, Leite RM, Santos SO, Diaz SY, Rodrigues VLCC. Caso agudo de doença de Chagas no Estado de São Paulo. Investigação Preliminar. XXII Reunião de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas e X Reunião de Pesquisa em Leishmanioses, Programas e Resumos; 2006. [Links]
25. Forattini OP, Rocha e Silva EO, Barata JMS, Boainain.E. Nota sobre caso autóctone de tripanossomíase americana no Litoral Sul do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publ São Paulo 1980; 14:143-149. [Links]
26. Forattini OP, Rocha e Silva EO, Barata JMS, Boainain E. Nota sobre novo caso autóctone de tripanossomíase americana no Litoral Sul do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Saude Publ 15:350-352. [Links]

Correspondência/Correspondence to:

Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN
Dalva Marli Valério Wanderley
Rua Paula Souza 166, 01027-000. São Paulo. SP.
Telefax: 55 11 3311-1127
e-mail: dalva@sucen.sp.gov.br