



**Este artigo** está licenciado sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 Unported.

**Você tem direito de:**

**Compartilhar** — copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.

**Adaptar** — remixar, transformar, e criar a partir do material.

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

**De acordo com os termos seguintes:**

**Atribuição** — Você deve dar o **crédito apropriado**, prover um link para a licença e **indicar se mudanças foram feitas**. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de maneira alguma que sugira ao licenciante a apoiar você ou o seu uso.

**NãoComercial** — Você não pode usar o material para **fins comerciais**.

**Compartilhável** — Se você remixar, transformar, ou criar a partir do material, tem de distribuir as suas contribuições sob a **mesma licença** que o original.

**Sem restrições adicionais** — Você não pode aplicar termos jurídicos ou **medidas de caráter tecnológico** que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.



**This article** is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License.

**You are free to:**

**Share** — copy and redistribute the material in any medium or format.

**Adapt** — remix, transform, and build upon the material.

The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

**Under the following terms:**

**Attribution** — You must give **appropriate credit**, provide a link to the license, and **indicate if changes were made**. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.

**NonCommercial** — You may not use the material for **commercial purposes**.

**ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the **same license** as the original.

**No additional restrictions** — You may not apply legal terms or **technological measures** that legally restrict others from doing anything the license permits.

Esta licença está disponível em: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

## **Resultados iniciais da estratégia de tratamento supervisionado da tuberculose na rotina dos serviços de saúde de municípios da região Centro-Oeste e Tocantins**

**Ademir de Albuquerque Gomes**

Secretaria de Saúde do Distrito Federal.

**Edgar Merchán-Hamann**

Núcleo de Estudos em Saúde Pública (NESP) – Departamento de Saúde Coletiva, Universidade de Brasília (UnB) – *Campus UnB*.

**Josué Laguardia**

Departamento de Estudos em Ciência e Tecnologia – Centro de Informações Científicas e Tecnológicas/FIOCRUZ/MS.

### **Resumo**

Introdução: Em 1994, o Ministério de Saúde do Brasil adotou a estratégia de Tratamento de Curta Duração sob Observação Direta (TOD, chamado em inglês DOTS) da tuberculose, para pacientes mais vulneráveis e com maiores probabilidades de abandono de tratamento, em 230 municípios classificados como prioritários. Em 1998, foi realizada a expansão dessa estratégia. Este artigo tem como objetivo a avaliação operacional do TOD em relação ao tratamento auto-administrado em 27 municípios da região Centro-Oeste e do Tocantins no período de 1998 a 2001. Métodos: Foi realizado estudo epidemiológico analítico de coorte que utilizou os dados secundários do registro e acompanhamento dos casos de tuberculose. Foi verificado o desfecho nos livros de registro das unidades de saúde de referência. O diagnóstico, o acompanhamento clínico e laboratorial e os critérios para encerramento do tratamento seguiram as recomendações oficiais do Ministério da Saúde. Resultados: Dos 644 pacientes em tratamento supervisionado, 84,5% tiveram alta por cura, sendo o sucesso do tratamento de 94,7%, enquanto que nos 2.900 pacientes em tratamento auto-administrado, esses percentuais foram de 56,6% e 69,8%, respectivamente. As diferenças foram estatisticamente significativas. Conclusões: Os achados destacam que a estratégia do tratamento supervisionado mostrou-se efetiva em todas as variáveis, principalmente nas de resultado do tratamento. Houve melhora dos indicadores epidemiológicos e

operacionais e também melhora geral do serviço para atendimento ao paciente com tuberculose.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Terapia; Tratamento Supervisionado; Tratamento Diretamente Observado.

**Initial results of Tuberculosis supervised treatment strategy on daily health services of Centro-Oeste and Tocantins municipality**

**Abstract**

Introduction: in 1994, the Brazilian Ministry of Health included as a policy the Directed Observed Treatment Short-Course (DOTS) for tuberculosis treatment. Nonetheless, it was initially addressed to vulnerable patients with more probability of noncompliance in selected municipalities. In 1998, DOTS strategy was expanded. We aim to present results of a health care facility-based evaluation of DOTS vis-à-vis the traditional auto-administered treatment in 27 municipalities of Central-Western region, from 1998 to 2001. Methods: we conducted a cohort study using secondary data of national register and follow-up of tuberculosis cases registered in the control book at reference health centers. Diagnosis, laboratory / clinical follow-up, and criteria for categorization of treatment outcomes followed criteria defined by Brazilian Ministry of Health. Results: of 644 patients who were under DOTS, 84.5% cured and treatment success was 94.7%. There was not failure. Compared to 2,990 patients with self-administrated treatment, the percentages were 56.6% and 69.7%, respectively. Differences were statistically significant. Conclusions: DOTS strategy showed it effectiveness regarding treatment outcome. There were improvements of epidemiological and operational indicators, and also a general improvement in the quality of care provided to tuberculosis patients.

**Keywords:** Tuberculosis; Therapy; DOTS.

## **Resultados iniciales de la estrategia de tratamiento supervisionado de la tuberculosis en la rutina de los servicios de municipios de la región Centro-Oeste y Tocantins**

### **Resumen**

En 1994, el Ministerio de la Salud de Brasil adoptó la estrategia de Tratamiento de Curta Duración sob Observación Directa (TOD, llamado en inglés de DOTS) de la tuberculosis, para enfermos más vulnerables y con mayores probabilidades de abandono del tratamiento, en 230 municipios clasificados como prioritarios. En 1998, fue realizada una expansión de esta estrategia. Este artículo tiene como objetivo la evaluación operacional del TOD en relación al tratamiento auto-administrativo en 27 municipios de la región Centro-Oeste y de Tocantins en el período de 1998 a 2001. Métodos: Fue realizado estudio epidemiológico analítico de cohorte que utilizó los datos secundarios del registro y acompañamiento de casos de tuberculosis. Fue verificado el resultado en los libros de registro de las unidades de salud de referencia. El diagnóstico, el acompañamiento clínico y de laboratorio y los criterios para finalización del tratamiento siguieron las recomendaciones oficiales del Ministerio de la Salud.

Conclusiones: Los resultados destacan que la estrategia del tratamiento se reveló eficaz en todas las variables, principalmente en las del resultado del tratamiento. Hubo mejora de los indicadores epidemiológicos y operacionales y también mejoría general del servicio para atendimento al enfermo con tuberculosis.

**Palabras claves:** Tuberculosis; Terapia; Tratamiento Supervisionado; Tratamiento Directamente Observado.

## **Resultados iniciais da estratégia de tratamento supervisionado da tuberculose na rotina dos serviços de saúde de municípios da região Centro-Oeste e do Tocantins**

### **Introdução**

No Brasil, estima-se que existam mais de 50 milhões de pessoas infectadas pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MS, 1999) e que ocorram anualmente, no país, cerca de 100 mil casos novos de tuberculose (MS, 2002a). Em 2005, foram notificados ao Ministério da Saúde 78.115 novos casos de tuberculose de todas as formas e 42.554 casos novos de tuberculose pulmonar positiva à baciloscopia, o que corresponde a coeficientes de incidência de 42,4 e 22,7 casos por 100.000 habitantes, respectivamente (MS, 2006). A situação desses casos decorridos nove meses do início do tratamento

mostrou que 35.864 (45,9%) obtiveram alta por cura, 4.395 (5,6%) abandonaram o tratamento, 3.624 (4,6%) foram a óbito, 5.552 (7,1%) foram transferidos, 2.088 (2,7%) continuavam em tratamento e 26.592 (34%) não dispunham dessa informação (MS, 2006). Nesse mesmo ano, a região Centro-Oeste notificou 3.483 novos casos de todas as formas e 1.956 casos de tuberculose pulmonar baciloscopia positiva, resultando em coeficientes de incidência de 24,3 e 13,6 por 100.000 habitantes, respectivamente (MS, 2006). No 9º mês após o início do tratamento desses casos, 2.026 (58,2%) curaram-se, 186 (5,3%) abandonaram o tratamento, 200 (5,7%) foram a óbito, 294 (8,4%) foram transferidos, 133 (3,9%) continuavam em tratamento e em 644 (18,5%) a informação sobre a situação do tratamento estava ausente. Embora os dados da notificação mostrem percentuais relativamente baixos de abandono, a ausência significativa de informação sobre a situação de encerramento dos casos e os relatos dos profissionais de saúde acerca das dificuldades para garantir a adesão do paciente ao tratamento sugerem que os dados sobre abandono poderiam estar subestimados.

Durante a 51ª Assembléia Mundial da Saúde (OMS, 1998), a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou que os países com números elevados de casos de tuberculose adotassem a estratégia do Tratamento de Curta Duração sob Observação Direta (TOD, chamado em inglês DOTS) como parte integrante da atenção primária de saúde. Em 2001, dos 210 países que notificaram casos de tuberculose à OMS, 151 (71%) haviam implementado a estratégia TOD, o que correspondia a uma cobertura de 29% de todos os casos estimados de tuberculose e de 32% dos casos estimados de tuberculose da forma pulmonar positiva (WHO, 2003a). No relatório da OMS para o controle global da tuberculose, de 2003, o resultado global do tratamento com a estratégia TOD dos casos novos de tuberculose da forma pulmonar positiva mostrou um percentual de cura de 74% e de sucesso do tratamento de 82%. Para aqueles não

incluídos na estratégia DOTS, o percentual de cura foi de 49%, e o de sucesso do tratamento, de 67%, respectivamente (WHO, 2003a).

Na estratégia TOD, composta de cinco elementos considerados essenciais, destacam-se o compromisso político com as atividades de controle da tuberculose, a descoberta dos casos entre os indivíduos com sintomas respiratórios, utilizando-se a baciloscopia, a supervisão da tomada da medicação, o fornecimento regular e gratuito de todos os medicamentos específicos e um sistema normatizado de registro e acompanhamento dos casos que permita avaliar o resultado do tratamento de cada paciente (OPS, 1999). Embora todos esses elementos sejam importantes, destaca-se o papel da supervisão do tratamento, especialmente na sua fase intensiva como um fator positivo para o sucesso da estratégia TOD (Murray, 1999).

No Brasil e em outros países houve experiências prévias de supervisão direta do tratamento mediante visitas domiciliares. Porém, somente em 1994, o Plano Emergencial para o Controle da Tuberculose (PECT), do Ministério da Saúde, que priorizou 230 municípios responsáveis pela notificação de 80% dos casos de tuberculose no país (MS, 2002b), contemplou a implantação do TOD, mas este era dirigido especialmente a pacientes mais vulneráveis, que teriam maior probabilidade de abandono – mendigos, pessoas portadoras de alcoolismo, dependência química e doença mental, presidiários, entre outros – (MS, 1999). Porém, frente à persistência dos altos coeficientes de abandono do tratamento, do baixo percentual de cura e de detecção de casos, em 1998, o Ministério da Saúde incluiu no Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) a expansão da cobertura do tratamento supervisionado, por meio de repasse de recursos para os municípios sob forma de bônus (RUFFINO-NETTO, 2001). Tanto o Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose em Municípios Prioritários da Atenção Básica quanto no Plano Nacional de

Mobilização e Intensificação das Ações para o Controle da Tuberculose, lançados respectivamente em 2000 e 2001, enfatizavam a importância da implantação do tratamento supervisionado no país.

Além de experiências restritas a alguns serviços de saúde, a implantação de maior porte da estratégia do tratamento supervisionado (TOD) no Brasil ocorreu no ano de 1998, em uma área-piloto formada por 27 municípios dos estados da região Centro-Oeste, incluindo o estado do Tocantins, considerados prioritários para a tuberculose. O objetivo deste artigo é mostrar os resultados da avaliação da implantação da estratégia do tratamento supervisionado na região Centro-Oeste.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo analítico de coorte que utilizou os dados secundários do registro e o acompanhamento dos casos de tuberculose. Os pacientes incluídos nesse estudo deveriam ser casos novos de tuberculose pulmonar confirmada por baciloscopia positiva, ter idade maior ou igual a 15 anos e ser notificados da doença no período de 1998 a 2000. A restrição à forma pulmonar com baciloscopia positiva deve-se à sua importância como fonte de infecção. A definição para caso novo de tuberculose pulmonar positiva seguiu a mesma recomendação estabelecida nas normas nacionais para o controle da tuberculose, do Ministério da Saúde (MS, 2002c). Foram excluídos do estudo os casos com diagnóstico de tuberculose pulmonar confirmada somente por meio da cultura de escarro ou com baciloscopia negativa no diagnóstico, os casos de tuberculose extrapulmonar, as recidivas após cura e os casos de retorno após abandono de tratamento, assim como os casos de tuberculose de qualquer forma clínica em indivíduos com idade menor que 15 anos.

Os casos selecionados foram diagnosticados e acompanhados nos municípios de Cuiabá, Várzea Grande, Cáceres, Rondonópolis e Barra do Garça, do estado de Mato Grosso; Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Dourados, Ponta Porã e Três Lagoas, do estado de Mato Grosso do Sul; Goiânia, Aparecida de Goiânia, Anápolis, Itumbiara, Jataí, Rio Verde e Crixás, do estado de Goiás; Araguaína, Porto Nacional, Gurupi e Palmas, do estado de Tocantins. No Distrito Federal, foram selecionados os casos residentes na Asa Sul e Asa Norte de Brasília e nas cidades-satélites de Gama, São Sebastião, Planaltina e Ceilândia. Esses municípios e regiões juntos e o Distrito Federal notificam aproximadamente 75% dos casos de tuberculose de toda a região Centro-Oeste. A seleção dos 27 municípios pertencentes aos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e a escolha do Distrito Federal baseou-se nos critérios para seleção dos municípios incluídos no Plano Emergencial para o Controle da Tuberculose (PECT) de 1996.

O acompanhamento clínico e laboratorial, os critérios para encerramento do tratamento e a conduta quanto ao controle dos comunicantes e demais ações seguiram as recomendações da Área Técnica de Pneumologia Sanitária (ATPS), da Secretaria de Vigilância e Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS), destinadas aos serviços de saúde que desenvolvem ações do Programa de Controle da Tuberculose (PCT) no país (MS, 2002c). Adotou-se o mesmo esquema de tratamento recomendado pelo Ministério da Saúde para os casos novos de tuberculose de todas as formas, pulmonar e extrapulmonar (MS, 2002c). Nos dois primeiros meses do tratamento supervisionado, isto é, na primeira fase, a supervisão da tomada da medicação foi realizada de segunda a sexta-feira (OMS, 1997). O paciente recebeu a medicação e orientações para tomá-la em seu domicílio nos sábados e domingos, seguindo as regras do serviço de saúde. Nos quatro meses restantes, que compreendem a segunda fase do tratamento, a supervisão da



tomada da medicação foi feita pelo menos uma vez por semana. O paciente poderia escolher se o tratamento supervisionado seria feito no próprio serviço de saúde ou no seu domicílio, por um agente comunitário de saúde. A participação de um líder comunitário ou de um membro da família nessa atividade não foi a mais recomendada. Não se adotou a prática de assinatura de “contratos” de compromisso de comparecimento regular ao serviço para os pacientes que, após esclarecimento da equipe de saúde, concordaram em fazer o tratamento de forma supervisionada.

Para os pacientes que, mesmo após a orientação e esclarecimento das equipes de saúde a respeito da estratégia, optaram pelo tratamento auto-administrado, foi-lhes assegurado o fornecimento regular das drogas tuberculostáticas, seguindo-se integralmente todas as recomendações da ATPS/SVS/MS para os pacientes em tratamento auto-administrado. A recomendação da ATPS/SVS/MS para o tratamento supervisionado é que a supervisão da tomada da medicação seja feita com pelo menos três observações semanais nos dois primeiros meses e uma observação por semana até final (MS, 2002c).

Os indicadores epidemiológicos de desfecho ou de resultado do tratamento aqui utilizados, como “cura”, “completou o tratamento”, “abandono”, “óbito”, “transferência” e “falência”, correspondem aos indicadores recomendados pela ATPS/SVS/MS (MS, 2002c). O sucesso do tratamento, uma recomendação da OMS e adotado neste estudo, resulta da soma dos pacientes que receberam alta por cura e os que completaram o tratamento, expressos como porcentagem do número de casos registrados na coorte (WHO, 2003b). De acordo com os critérios estabelecidos pela OMS, pela International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) e pelo Ministério da Saúde (MS), considerou-se como curado o paciente que, inicialmente, apresentou baciloscopia positiva no diagnóstico e que durante o

tratamento teve, no mínimo, duas baciloscopias negativas, sendo uma na fase de acompanhamento e outra no final, em torno do quinto e do sexto mês. A alta por “completou o tratamento” foi dada com base em critérios clínicos e radiológicos, quando o paciente não realizou a baciloscopia por ausência de expectoração e teve alta com base na evolução clínica e nos exames complementares, assim como para os casos de tuberculose pulmonar inicialmente negativos e os casos de tuberculose extrapulmonar. Os demais critérios para encerramento do tratamento nas unidades de saúde encontram-se descritos nas normas nacionais para o controle da tuberculose (MS, 2002c). Para fins de análise, os serviços foram classificados em dois tipos – baixa complexidade: postos e centros de saúde que não dispunham de médico tisiopneumologista, laboratório no local para a realização da baciloscopia e/ou serviço de radiologia; e alta complexidade: centros de saúde de referência para tuberculose que possuíam maior infra-estrutura.

Os dados para análise do impacto do tratamento supervisionado comparado ao tratamento auto-administrado foram obtidos do Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose, recomendado pela ATPS/SVS/MS como instrumento que possibilita a avaliação da efetividade do tratamento da tuberculose em nível local (MS, 1999). Os dados foram analisados e consolidados trimestralmente durante supervisões periódicas por técnicos da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), do MS, das secretarias estaduais e municipais de saúde e do PCT dos 27 municípios priorizados no estudo. Em todas essas avaliações, foi fundamental a participação dos profissionais envolvidos nas ações do PCT desses municípios.

Em uma primeira etapa, todos os casos de tuberculose dos anos de 1998 a 2001 registrados no Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose foram revistos manualmente para a verificação de possíveis inconsistências. Algumas

vezes, foram solicitados à unidade de saúde notificante os esclarecimentos quanto à idade do paciente, sexo, data de início e término do tratamento, assim como a forma clínica da doença. Após esse processo manual de seleção, foram digitadas 10.094 fichas no Programa Epi Info versão 6.0 para posterior análise no SPSS 10.0.

Concluída a fase de digitação, procedeu-se à eliminação das duplicidades de registros e daqueles pacientes que iniciaram tratamento em 1997 e 2002, que resultou em 7.882 fichas de casos de tuberculose de todas as formas. Desse total, 4.085 eram tuberculose pulmonar positiva, dos quais 3.544 eram casos novos de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva no diagnóstico com idade maior ou igual a 15 anos e uso do Esquema I de tratamento. Quanto ao critério de diagnóstico, dos 3.544 casos, 3.408 (96,2%) atendem aos critérios de definição de casos de tuberculose pulmonar positiva do Ministério da Saúde, e 136 (3,8%) foram assim considerados quando apresentaram apenas uma baciloscopia de diagnóstico positiva, sem a realização da cultura, ou exame radiológico do tórax com imagem sugestiva de tuberculose, segundo os critérios do Ministério da Saúde (MS, 2002c).

A análise das diferenças entre as proporções encontradas para os diversos indicadores, como realização das baciloscopias, sua negatificação durante o controle do tratamento e para os indicadores de resultado, foi realizada utilizando o Teste Chi<sup>2</sup> Mantel-Haenszel. Foram estimados os riscos relativos (RR) e respectivos intervalos de confiança de 95%. O nível de significância considerado foi de  $p < 0,05$ .

Com o objetivo de verificar a possível influência de outras variáveis nos indicadores de resultado, foi realizada uma análise multivariada por meio de um modelo linear generalizado binomial, incluindo-se como variáveis independentes a realização da baciloscopia de controle no segundo, no quarto e no sexto mês, a complexidade do serviço, a realização do teste HIV, o sexo e a idade dos pacientes. Esse método foi

aplicado em dois momentos: inicialmente, tomando como variável de desfecho a cura; posteriormente, em que a variável de desfecho foi o sucesso do tratamento. Foi utilizada a função *glm* (*general linear model*) do programa estatístico R de domínio público. As variáveis foram adicionadas seqüencialmente, seguidas das interações de cada uma delas com a variável de resultado (cura ou desfecho). O modelo final selecionado incluiu as variáveis que produziam maior decréscimo do desvio residual, isto é, variáveis que explicam, em maior grau, os desfechos em conjunto com o tipo de tratamento, considerando os valores **p** do teste de Wald e da estatística  $\text{Chi}^2$  dos coeficientes estimados. A adequação do modelo (qualidade do ajuste) foi avaliada tomando-se como critério o grau de significância (valor **p**) da estatística  $\text{Chi}^2$  do teste de Hosmer-Lemeshow para rejeição da hipótese nula, isto é, que o modelo é adequado.

Vale ressaltar que na implantação da estratégia do tratamento supervisionado, foram mantidas as rotinas diárias dos serviços da rede básica de saúde, incluindo as equipes do Programa de Saúde da Família (PSF) e do Agente Comunitário de Saúde (PACS). Todo o processo de sensibilização, implantação e implementação dessa estratégia foi realizado por técnicos da OPAS no Brasil, em estreita parceria com o Ministério da Saúde e as secretarias estaduais e municipais de saúde que participaram do estudo. Houve uma preocupação constante quanto às possíveis limitações na implantação dessa estratégia em decorrência de determinadas situações políticas, sociais, de recursos humanos e da própria organização e estrutura dos serviços de saúde. O fornecimento de cesta básica ao final de cada mês de tratamento, lanche a cada ida ao serviço e vale-transporte (PINHO & NOGUEIRA, 2001) esteve a critério de cada serviço ou do próprio gestor municipal, dependendo dos recursos existentes. Mesmo sabendo da importância desses incentivos quando destinados principalmente a pacientes em situação de vulnerabilidade, optou-se por não condicionar a implantação da

estratégia à sua distribuição, a fim de garantir a sustentabilidade futura da estratégia TOD no país.

## **RESULTADOS**

A amostra do estudo foi constituída por 3.544 casos novos de tuberculose pulmonar positiva em pacientes com idade maior ou igual a 15 anos que utilizaram o Esquema I (2RHZ/4RH). A tabela 1 mostra que os casos eram predominantemente do sexo masculino, foram atendidos em serviços de baixa complexidade, tiveram o diagnóstico radiológico confirmado, mas não realizaram o exame para o HIV realizado durante o tratamento.

Dos 644 casos em tratamento supervisionado, 62,9% foram do sexo masculino e 37,1% do sexo feminino, enquanto que no tratamento auto-administrado, dos 2.900 casos, 62,3% foram do sexo masculino e 37,7% do sexo feminino. A idade variou de 15 a 97 anos (média = 39,1; desvio padrão = 16,1; mediana = 36,0). Quanto ao nível de complexidade, 511 (79,3%) pacientes em tratamento supervisionado e 1.757 (60,6%) em tratamento auto-administrado foram atendidos em serviços de baixa complexidade, mostrando uma diferença estatisticamente significativa ( $\chi^2$  MH = 80,48;  $p < 0,05$ ).

Na análise do resultado do exame radiológico de tórax no momento do diagnóstico, 86,8% dos casos em tratamento supervisionado e 90,0% dos casos em tratamento auto-administrado apresentavam imagem radiológica sugestiva de tuberculose. Com relação ao teste sorológico anti-HIV, 79,7% dos pacientes em tratamento supervisionado e 81,6% dos pacientes em tratamento auto-administrado não tiveram o teste realizado no momento do diagnóstico de tuberculose.

Em média, os 3.554 pacientes tiveram duas baciloscopias realizadas para acompanhamento do tratamento (desvio padrão = 1,73; mediana = 3,0) (Tabela 2).

Nessa tabela, observa-se um percentual geral de negatificação da baciloscopia no segundo, no quarto e no sexto mês em torno de 50%. Quanto à realização da baciloscopia de acompanhamento segundo a forma de tratamento, 5,1% dos casos em tratamento supervisionado não tinham realizado nenhuma baciloscopia de acompanhamento, enquanto que esse percentual sobe para 23,3% entre os casos em tratamento auto-administrado.

Dos 644 casos em tratamento supervisionado, 51 (7,9%) tinham realizado uma baciloscopia de acompanhamento, 375 (58,2%) entre duas e três e 185 (28,7%) mais de três baciloscopias. Em contraste, dos 2.900 casos em tratamento auto-administrado, 345 (11,9%) tinham realizado uma baciloscopia de acompanhamento, 1.181 (40,7%) de duas a três, e 699 (24,1%), mais de três baciloscopias.

Com relação à realização da cultura do escarro no diagnóstico de tuberculose pulmonar, dos 3.544 pacientes, 165 (4,7%) apresentaram resultado positivo, em 53 (1,5%) o resultado foi negativo e 3.326 (93,8%) não tinham realizado o exame. Dos 644 pacientes em tratamento supervisionado, 47 (7,3%) apresentaram resultado positivo, em 20 (3,1%) o resultado foi negativo e em 577 (89,6%) a cultura do escarro não tinha sido realizada. Dos 2.900 pacientes em tratamento auto-administrado, 118 (4,1%) apresentaram resultado positivo, em 33 (1,1%) o resultado foi negativo e 2.749 (94,8%) não haviam realizado o exame.

Quanto ao resultado do tratamento, dos 644 pacientes em tratamento supervisionado, 84,5% tiveram alta por cura, 10,2% completaram o tratamento, 1,6% abandonaram o tratamento, 1,6% foram a óbito e 2,2% foram transferidos. Não foram registrados casos de falência do tratamento e o sucesso do tratamento foi de 94,7%, superior aos resultados encontrados por Zalesky (1999). Para os 2.900 pacientes em tratamento auto-administrado, 56,6% tiveram alta por cura, 13,2% completaram o

tratamento, 12,3% abandonaram o tratamento, 4,6% foram a óbito, 12,4% foram transferidos e 0,9% tiveram falência do tratamento. O sucesso do tratamento foi de 69,8%. Todas as diferenças nas proporções foram estatisticamente significantes.

Quanto à realização da baciloscopia de acompanhamento do tratamento, os pacientes em tratamento supervisionado tiveram maiores proporções de realização desse exame em comparação aos pacientes em tratamento auto-administrado. As diferenças observadas foram estatisticamente significantes (Tabela 4).

Quando comparada a negatificação da baciloscopia de acompanhamento entre pacientes em tratamento supervisionado e pacientes em tratamento auto-administrado, não houve diferenças significativas nas proporções, quando calculadas em relação aos pacientes que realizaram o exame (Tabela 5). Quando os cálculos dessas proporções, porém, foram realizados tomando como denominador o total de pacientes de cada grupo, houve diferença estatisticamente significante.

A probabilidade de cura foi ligeiramente maior para indivíduos do sexo feminino, e tal diferença foi estatisticamente significativa (RR = 1,08; IC 95% = 1,02-1,13; p = 0,006). Em contraste, a probabilidade de completar o tratamento foi semelhante para ambos os sexos (RR = 1,12; IC 95% = 0,94-1,33; p = 0,22). Em relação à idade, a probabilidade de cura foi ligeiramente maior para indivíduos com menos de 40 anos, mas essa diferença não foi significativa do ponto de vista estatístico (RR = 1,02; IC 95% = 0,97-1,08; p = 0,44). Um efeito semelhante foi observado em relação à probabilidade de ter completado o tratamento quando comparadas as duas faixas etárias descritas acima (RR = 1,08; IC 95% = 0,91-1,29; p = 0,39). Quanto à complexidade do serviço, indivíduos tratados em serviços de maior complexidade tiveram proporções de cura significativamente maiores do que aqueles tratados em unidades básicas de saúde (RR = 1,09; IC 95% = 1,03-1,15; p = 0,002). A probabilidade de ter completado o

tratamento não se mostrou associada com significância estatística à complexidade da unidade (RR = 1,17; IC 95% = 0,97-1,41; p = 0,09).

A análise das variáveis independentes quanto a sua capacidade de explicar a variação da variável cura, além da forma de tratamento, em um modelo linear generalizado binomial, mostrou maior força de redução do desvio residual da realização da baciloscopia no sexto mês ( $p < 2,2 \times 10^{-16}$ ). Outras variáveis que mostraram força de redução desse desvio foram as realizações da baciloscopia no segundo e no quarto mês ( $p < 2,2 \times 10^{-16}$ ) e, em menor grau, quanto a sexo ( $p = 0,006$ ), complexidade do serviço ( $p = 0,002$ ) e idade ( $p = 0,01$ ).

Uma análise semelhante, utilizando o mesmo modelo, foi utilizada para verificar a influência de variáveis independentes no sucesso terapêutico, além da forma de tratamento. As variáveis que mostraram força na redução do resíduo foram as mesmas, seguindo seqüência idêntica: realização da baciloscopia no sexto mês ( $p < 2 \times 10^{-16}$ ), no quarto mês ( $p = 1,01 \times 10^{-13}$ ), no segundo mês ( $p = 5,3 \times 10^{-7}$ ), quanto a sexo ( $p = 0,003$ ), idade ( $p = 0,003$ ) e grau de complexidade do serviço ( $p = 0,047$ ).

## **DISCUSSÃO E CONCLUSÃO**

O maior número de participantes do estudo foi atendido no estado de Mato Grosso e o menor número no Tocantins, o que é compatível com o número de unidades de saúde. Os serviços considerados de baixa complexidade, incluídos principalmente os centros de saúde, foram responsáveis por 64,0% do atendimento geral dos pacientes com tuberculose, embora em 36,0% dos casos os pacientes fossem atendidos em hospitais e/ou serviços de referência.

Para os pacientes em tratamento supervisionado, 79,3% foram atendidos nos serviços da rede básica de saúde, ao passo que para os pacientes em tratamento auto-



administrado esse percentual foi de 60,6%, mostrando diferença estatisticamente significativa. No total de casos do estudo, houve um predomínio da doença em pacientes do sexo masculino, não havendo diferença entre tratamento supervisionado e auto-administrado. A idade variou de 15 a 97 anos, com média de 39,1. O resultado do exame radiológico de tórax realizado no momento do diagnóstico mostrou que 89,4% apresentavam imagem radiológica sugestiva de tuberculose. É importante informar que o exame radiológico é auxiliar no diagnóstico de tuberculose, justificando-se sua utilização nos casos suspeitos. O exame radiológico permite a seleção de portadores de imagens sugestivas de tuberculose, sendo indispensável submeter essas pessoas a exame bacteriológico. Não é aceitável, exceto em crianças, o diagnóstico de tuberculose pulmonar sem a investigação do agente causal por meio da baciloscopia de escarro. O exame radiológico em pacientes com baciloscopia positiva tem como função principal a exclusão de doença pulmonar associada que necessite de tratamento concomitante, além de permitir a avaliação da evolução radiológica do paciente (MS, 2002d). Quanto à realização do teste sorológico anti-HIV no momento do diagnóstico de tuberculose, 81,3% dos pacientes não tinham realizado esse exame. A realização do teste HIV nos pacientes com diagnóstico de tuberculose é fundamental na orientação quanto ao esquema de tratamento e acompanhamento do doente.

No total dos pacientes do estudo, 93,8% não realizaram a cultura de escarro concomitante com a baciloscopia no momento do diagnóstico. Segundo as normas do Ministério da Saúde, a cultura é indicada para pacientes suspeitos de tuberculose pulmonar persistentemente negativo ao exame direto de escarro e para o diagnóstico de formas extrapulmonares (MS, 2002c).

Quanto ao resultado do tratamento, os pacientes submetidos à estratégia do tratamento supervisionado obtiveram percentuais de cura e de sucesso do tratamento

superiores aos de pacientes tratados de forma auto-administrada. Esses percentuais são também superiores aos publicados pelo relatório da OMS, de 2003, referentes aos dados notificados em 2000 (WHO, 2003a). O resultado do tratamento aqui apresentado é semelhante ao encontrado por Pinho & Nogueira (2001) e Muniz & Villa (2002). Pesquisas efetuadas na mesma época do estudo aqui apresentado (Gazetta *et al.*, 2007) e posteriormente a ele (Soares *et al.*, 2006) corroboraram os dados. Um estudo apontou ainda para uma maior efetividade quando o TOD é realizado na própria comunidade em relação ao tratamento supervisionado realizado no posto / centro de saúde (Cavalcante *et al.*, 2007).

Os dados sobre a negatificação dos exames de baciloscopia ao longo do acompanhamento também mostraram maior efetividade do TOD quando comparado com o auto-administrado. Tais dados foram semelhantes aos obtidos por Soares e colaboradores (2006).

Neste estudo, a estratégia do tratamento supervisionado mostrou-se mais efetiva em todas as variáveis, principalmente as que envolvem a conclusão do tratamento. Houve uma melhora nos indicadores epidemiológicos da tuberculose, tornando factível sua implantação na rotina diária dos serviços da rede básica de saúde. O trabalho foi completamente realizado nas condições operacionais rotineiras. Portanto, é concebível que os resultados sejam replicados em outros âmbitos análogos ao do presente estudo. O único fator agregado foi um componente de supervisão trimestral, como forma de acompanhamento do desempenho das ações do PCT.

Sendo perfeitamente factível, torna-se necessário um trabalho coordenado entre o PCT dos estados e municípios, as coordenações estaduais e municipais de laboratórios e os respectivos Programas de Saúde da Família e do Agente Comunitário de Saúde, para a descentralização das ações do PCT. Assim será possível levar o serviço para mais

perto da residência do paciente, tornando viável e otimizando a implantação da estratégia do tratamento supervisionado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cavalvante, SC., Soares, EC., Pacheco, AG., Caisson, RE., Durovni, B. & DOTS Expansion Team. 2007. Community DOT for tuberculosis in a Brazilian favela: comparison with a clinic model. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 11(5):544-549.

Gazetta, C.E., Vendramini, S.H., Ruffino-Netto, A., Oliveira, M.R. & Villa, T.C. 2007. Descriptive study of the implementation and impact of the directly observed treatment, short-course strategy in the São José do Rio Preto municipal tuberculosis control program (1998-2003). *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33(2):192-198.

MS (Ministério da Saúde), 1999. *Plano Nacional de Controle da Tuberculose/PNCT*. Brasília: Programa Nacional de Controle da Tuberculose, Ministério da Saúde.

MS (Ministério da Saúde), 2002a. *Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço*. 5. ed. p.11. Rio de Janeiro: Centro de Referência Professor Hélio Fraga, Ministério da Saúde.

MS (Ministério da Saúde), 2002b. Juntos na Luta Contra a Tuberculose. *Boletim de Pneumologia Sanitária*, 10 (2):9.

MS (Ministério da Saúde), 2002c. *Manual Técnico para o Controle da Tuberculose*. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde, Ministério da Saúde. (Cadernos de Atenção Básica, 6).

MS (Ministério da Saúde), 2006. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Disponível na URL: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/> Acesso em 11/12/06.

MS (Ministério da Saúde), 2002d. *Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde.

MS (Ministério da Saúde), 2003. *Informações sobre notificações do SINAN/TB 1998-2001*. Brasília: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Área Técnica de Pneumologia Sanitária, Ministério da Saúde.

MUNIZ, J.N. & VILLA, T.C.S., 2002. O impacto epidemiológico do tratamento supervisionado no controle da tuberculose em Ribeirão Preto 1998-2000. *Boletim de Pneumologia Sanitária*, 10 (1):49-54.

MURRAY, J. F. Ed., 1999. Dots and drug resistance: a silver lining to a darkening cloud. *The International Journal Tuberculosis and Lung Disease*, 3 (1):1-3.

OMS (Organización Mundial de la Salud), 1997. *Tratamiento de la Tuberculosis: directrices para los programas nacionales*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

OMS (Organización Mundial de la Salud), 1998. WHA51.13 – Tuberculosis. In: *51 Asamblea Mundial de la Salud: resoluciones y decisiones, anexos*. p.13-14. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

OPS (Organización Panamericana de la Salud), 1999. *Qué es DOTS/TAES?*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.

OPS (Organización Panamericana de la Salud), 2003. *Tuberculosis*, 6 (1):1-6.

PINHO, J.L., NOGUEIRA, P.A., 2001. Tratamento supervisionado em tuberculose no município de Taboão da Serra, São Paulo 1998-1999. *Boletim de Pneumologia Sanitária*, 9(1):13-18.

RUFINO-NETTO, A., 2001. Programa de Controle da Tuberculose no Brasil: situação atual e novas perspectivas. *Informe Epidemiológico do SUS*, 10(3):129-138.

Soares, E.C., Pacheco, AG., Mello, F.C., Durovni, B. Chaisson, R.E. & Cavalcante, SC. 2006. Improvements in treatment success rates with directly observed therapy in Rio e Janeiro City. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 10(6):690-695.

WHO (World Health Organization), 2003a. *Global Tuberculosis Control: surveillance, planning, financing*. Geneva: World Health Organization.

WHO (World Health Organization), 2003b. 3. ed. *Treatment of Tuberculosis: guidelines for national programmes*. Geneva: World Health Organization.

Zalesky, R.; Abdullajev, F.; Khechinasshveli, G.; Safarian, M.; Madaras, T.; Grzemska, M.; Englund, E.; Dittmann, S.; Raviglione, M., 1999. Tuberculosis control in the Caucasus: successes and constraints in DOTS implementation. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 3(5):394-401.

**Tabela 1**

**Distribuição dos pacientes com tuberculose pulmonar e baciloscopia positiva no diagnóstico, com idade maior ou igual a 15 anos, em uso do Esquema I (2RHZ/4RH). Região Centro-Oeste e Tocantins, 1998-2001.**

<b>Variável</b>	<b>Número</b>	<b>Proporção</b>
<b>Estado</b>		
DF	613	17,3
GO	655	18,5
MS	1.002	28,3
MT	1.121	31,6
TO	153	4,3
<b>Total</b>	<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
<b>Complexidade</b>		
Baixa	2.268	64,0
Alta	1.276	36,0
<b>Total</b>	<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	2.211	62,4
Feminino	1.333	37,6
<b>Total</b>	<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
<b>RX Tórax no diagnóstico</b>		
Suspeito	3.168	89,4
Normal	19	0,5
Não realizado	344	9,7
Outras pneumopatias	13	0,4
<b>Total</b>	<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
<b>Realização Teste HIV</b>		
Positivo	128	3,6
Negativo	536	15,1
Não realizado	2.880	81,3
<b>Total</b>	<b>3.540</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose – MS.

**Tabela 2**

**Realização da baciloscopia de acompanhamento do tratamento.  
Municípios prioritários da região Centro-Oeste e Tocantins, 1998-2001.**

		<b>Número</b>	<b>Proporção</b>
Número de baciloscopias realizadas	Nenhuma	708	20,0
	1	396	11,3
	2	489	13,8
	3	1.067	30,1
	4	427	12,0
	5	271	7,6
	6	186	5,2
<b>Total</b>		<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
Baciloscopia 2º mês	Negativa	2.044	57,7
	Positiva	189	5,3
	Não realizada	1.311	37,0
<b>Total</b>		<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
Baciloscopia 4º mês	Negativa	1.870	52,8
	Positiva	44	1,2
	Não realizada	1.630	46,0
<b>Total</b>		<b>3.544</b>	<b>100,0</b>
Baciloscopia 6º mês	Negativa	1.914	54,0
	Positiva	21	0,6
	Não realizada	1.609	45,4
<b>Total</b>		<b>3.544</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose – MS.

**Tabela 3**

**Resultados do tratamento, segundo a estratégia supervisionada (TOD) e auto-administrada (TAA). Municípios prioritários da região Centro-Oeste, incluindo Tocantins, 1998-2001.**

	Nº	(%)	RR (IC 95%)	Valor p*
<b>Cura</b>				
TOD	544	84,5	1,49 (1,43 – 1,52)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	1.641	56,6		
<b>Completo tratamento</b>				
TOD	66	10,2	0,77 (0,60 – 0,99)	0,039
TAA	384	13,2		
<b>Abandono</b>				
TOD	10	1,6	0,13 (0,07 – 0,24)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	356	12,3		
<b>Óbito</b>				
TOD	10	1,6	0,34 (0,18 – 0,64)	0,00036
TAA	134	4,6		
<b>Transferência</b>				
TOD	14	2,2	0,18 (0,10 – 0,30)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	359	12,4		
<b>Sucesso do Tratamento</b>				
TOD	610	94,7	1,36 (1,32 – 1,40)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	2.025	69,8		

Fonte: Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose – MS.

\* Teste  $\chi^2$  Mantel-Haenszel

**Tabela 4**

**Realização da baciloscopia de acompanhamento segundo a forma de tratamento, supervisionado (TOD) ou auto-administrado (TAA). Municípios prioritários da região Centro-Oeste, incluindo Tocantins, 1998-2001.**

	<b>Nº</b>	<b>(%)</b>	<b>RR (IC 95%)</b>	<b>Valor p*</b>
Baciloscopia no 2º mês				
TOD	501	(77,8)	1,3 (1,24 – 1,37)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	1.732	(59,7)		
Baciloscopia no 4º mês				
TOD	440	(68,3)	1,34 (1,26 – 1,43)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	1.474	(50,8)		
Baciloscopia no 6º mês				
TOD	480	(74,5)	1,48 (1,4 – 1,57)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	1.455	(50,2)		
Baciloscopia no 5º ou 6º mês				
TOD	505	(78,4)	1,41 (1,34 – 1,45)	$<1 \times 10^{-7}$
TAA	1.613	(55,6)		

Fonte: Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose – MS.

\* Teste  $\chi^2$  Mantel-Haenszel



**Tabela 5**

**Negativação de baciloscopia de acompanhamento segundo a forma de tratamento, supervisionada (TOD) e auto-administrada (TAA). Municípios prioritários da região Centro-Oeste, incluindo Tocantins, 1998-2001.**

	Nº	(%)	RR (IC 95%)	Valor p**
Baciloscopia no 2º mês (R)*				
TOD	456	(91,1)	0,99 (0,96 – 1,02)	0,63
TAA	1.588	(91,7)		
Baciloscopia no 2º mês (T)*				
TOD	456	(70,8)	1,29 (1,22 – 1,37)	$p < 1 \times 10^{-7}$
TAA	1.588	(54,7)		
Baciloscopia no 4º mês (R)				
TOD	435	(98,8)	1,02 (1,00 – 1,03)	0,063
TAA	1.435	(97,3)		
Baciloscopia no 4º mês (T)				
TOD	435	(67,5)	1,36 (1,28 – 1,46)	$< 1 \times 10^{-7}$
TAA	1.435	(49,5)		
Baciloscopia no 6º mês (R)				
TOD	477	(99,4)	1,01 (1,00 – 1,02)	0,26
TAA	1.437	(98,8)		
Baciloscopia no 6º mês (T)				
TOD	477	(74,1)	1,50 (1,41 – 1,59)	$< 1 \times 10^{-7}$
TAA	1.437	(49,5)		

Fonte: Livro de Registro e Controle de Tratamento dos Casos de Tuberculose – MS.

\* (R) = Coeficiente de incidência de negativação, calculado em relação àqueles que realizam a baciloscopia de acompanhamento.

\* (T) = Coeficiente de incidência de negativação, em relação ao total de pacientes.

\*\* Teste  $\chi^2$  Mantel-Haenszel