

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

**Fundação Oswaldo Cruz**



RICARDO DOS SANTOS SILVA

TÍTULO: ANÁLISE ESPACIAL E DISTRIBUIÇÃO DO ABANDONO DO  
TRATAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.

Rio de Janeiro

2017

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM  
SAÚDE

RICARDO DOS SANTOS SILVA

TÍTULO: ANÁLISE ESPACIAL E DISTRIBUIÇÃO DO ABANDONO DO  
TRATAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, para obtenção do grau de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr Christovam Barcellos

Co-Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra Mônica de Avelar  
F.M. Magalhães

Rio de Janeiro

2017

RICARDO DOS SANTOS SILVA

TÍTULO: ANÁLISE ESPACIAL E DISTRIBUIÇÃO DO ABANDONO DO  
TRATAMENTO DOS CASOS DE TUBERCULOSE NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. CHRISTOVAM BARCELLOS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. MÔNICA SAMPAIO MACHADO

---

Prof. Dr. PAULO ROBERTO BORGES DE SOUZA JUNIOR

## Dedico este trabalho

A minha esposa Lilian Kwiatkoswki dos Santos pelo apoio incondicional e constante incentivo.

As minhas filhas Katharine Souza Lima do Nascimento, Karoline de Souza Lima Santos, Nicole Faustino dos Santos e Stefany Faustino dos Santos que são minhas inspirações para que eu tente ser um exemplo para elas.

Aos meus pais Alexandrino Gomes da Silva e Iracy Vieira dos Santos (*in memoriam*) que vieram de Arco Verde (PE) e Areal (RJ), respectivamente, tentar suas vidas em uma grande metrópole e me colocaram nesse mundo apesar de todas as dificuldades encontradas.

Por fim dedico a Deus, pela honra de poder dedicar ao seu nome tudo que tem feito na minha vida.

## AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado forças para conciliar a sala de aula e o Mestrado. Só Ele sabe o quanto foi difícil e árduo o caminho até aqui.

Ao meu orientador Prof. Dr. Christovam Barcellos por suas orientações, paciência e por ter acreditado em mim.

A minha co-orientadora Profa. Dra Monica por sempre ser atenciosa e por me dar todo o apoio, principalmente com a coleta e tratamento dos dados.

A minha esposa Lilian por ter me apoiado incondicionalmente durante os últimos dois anos.

Ao meu amigo Oséias Martins pelas palavras de estímulo, pelas dúvidas tiradas e por ser um exemplo de profissional, tanto na área de enfermagem, quanto na Área de Ciências Biológicas.

Ao meu amigo Thiago Souto Maior pelo incentivo a cada desafio que eu acumulava. Não posso deixar de destacar seu bom humor que pretendo ter na minha vida, mesmo nas adversidades.

A banca por aceitar o convite.

E por último a todos os meus parentes pelas ausências em festas e confraternizações as quais não pude comparecer e que, sem questionar, entenderam minha falta nos eventos familiares.

“Por isso não tema, pois estou com você; não tenha medo, pois sou o seu Deus. Eu o fortalecerei e o ajudarei; Eu o segurarei com a minha mão direita vitoriosa.”

(Bíblia, Isaías 41:10)

## RESUMO

O abandono no tratamento da Tuberculose no Município do Rio de Janeiro é muito alto. Segundo o boletim epidemiológico de 2015, o Estado do Rio de Janeiro possui uma taxa de incidência de 60,9 casos por 100.000 habitantes registrada no ano de 2014. A média nacional é de 33,5 casos por 100.000 habitantes registradas no mesmo ano. A cidade do Rio de Janeiro tem um percentual de mais de 50% do casos notificados no Estado. Foram analisados os casos de abandono da Tuberculose entre os anos de 2005 e 2014 divididos em dois períodos: o primeiro entre 2005 e 2008; e o segundo entre os anos de 2009 e 2014, quando as Clínicas da Família foram implantadas como estratégia de governo municipal. Nas análises feitas, podemos perceber que a diferença entre sexos não foi modificada ao longo dos anos. No percentual de cura e de óbitos houveram poucas variações ao longo da série analisada. O que mais fica evidenciado nesse estudo é que apesar das Clínicas da Família terem aumentado em número de unidades, o número de notificações dos hospitais não diminuiu. A diminuição do número de notificações ficou evidente entre os Centros Municipais de Saúde. Fica evidenciado também que não houve uma melhora no percentual de abandono de uma forma geral; e que os hospitais, com toda a sua carga complexa de atendimento de diversas doenças, continuam com o menor percentual de abandono entre os diferentes tipos de unidades de saúde. Após georeferenciar os casos por bairros e as unidades de saúde, a análise espacial da doença se torna mais fácil e com isso pode-se dar suporte para os governantes tomarem as ações cabíveis para que o abandono no tratamento diminua, chegando a níveis estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde e até mesmo à erradicação da doença no município.

Palavras Chave: Tuberculose, abandono, análise espacial, Geoprocessamento.

## **ABSTRACT**

The abandonment in the treatment of Tuberculosis in the Municipality of Rio de Janeiro is very high. According to the epidemiological bulletin of 2015, the State of Rio de Janeiro has an incidence rate of 60.9 cases per 100,000 inhabitants registered in 2014. The national average is 33.5 cases per 100,000 inhabitants registered in the same year. The city of Rio de Janeiro has a percentage of more than 50% of the cases reported in the State. Cases of tuberculosis abandonment were analyzed between 2005 and 2014 divided into two periods: the first between 2005 and 2008; And the second between the years of 2009 and 2014, when the Family Clinics were implemented as a strategy of municipal government. In the analysis made, we can see that the difference between sexes has not been modified over the years. In the percentage of cure and death there were few variations throughout the analyzed series. What is more evident in this study is that although the Family Clinics have increased in number of units, the number of notifications of the hospitals did not decrease. The decrease in the number of notifications was evident among the Municipal Health Centers. It is also evidenced that there was no improvement in the percentage of abandonment in a general way; And that hospitals, with all their complex burden of attending to various diseases, continue with the lowest percentage of abandonment among the different types of health units. After georeferencing the cases by neighborhoods and health units, the spatial analysis of the disease becomes easier and with this can be supported for the rulers to take the appropriate actions so that the abandonment in the treatment decreases, reaching the levels established by the World Organization Health and even the eradication of the disease in the municipality.

Keywords: Tuberculosis, abandonment, spatial analysis, Geoprocessing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Taxa de incidência de TB no Brasil entre os anos de 2005 e 2014.....	Pág. 15
Ilustração 2 – Banco de dados fornecido pela SMS da cidade do Rio de Janeiro.....	Pág. 20
Gráfico 1 – Percentual de abandono da TB no município do Rio de Janeiro entre 2005 e 2014.....	Pág. 25
Gráfico 2 – Número de Casos de TB entre os anos de 2005 e 2014 por sexo no município do Rio de Janeiro.....	Pág. 26
Gráfico 3 – Percentual de óbitos de TB na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014.....	Pág. 27
Gráfico 4 – Percentual de cura de TB na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014.....	Pág. 27
Mapa1 – Casos de TB entre os anos de 2005 e 2008 no município do Rio de Janeiro....	Pág. 29
Mapa 2 – Casos de TB entre os anos de 2009 e 2014 no município do Rio de Janeiro...	Pág. 29
Gráfico 5 – Quantidade de Unidades de saúde que notificaram a TB por número de atendimentos.....	Pág. 32
Gráfico 6 – Percentual de prontuários do SINAN sem fechamento entre os anos de 2005 e 2014.....	Pág. 35

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Casos confirmados de TB por UF de notificação e Ano Notificação.....	Pág. 16
Tabela 2 - Casos confirmados por Município de notificação e Ano Notificação.....	Pág. 24
Tabela 3 – Abandono no Estado e no Município do Rio de Janeiro entre 2005 e 2008...	Pág. 25
Tabela 4 – Abandono por tipo de unidade de saúde.....	Pág. 30
Tabela 5 – Lista das Unidades de Saúde com notificações maiores que 1.000 notificações entre 2005 e 2008.....	Pág. 31
Tabela 6 – Lista das Unidades de Saúde com notificações maiores que 1.000 notificações entre 2009 e 2014.....	Pág. 31
Tabela 7 - Percentual de não fechamento do tratamento de TB entre os anos de 2005 e 2014.....	Pág. 34

## LISTA DE SIGLAS

BCG	Bacillus Calmette-Guérin
CEP	Comissão de Ética em Pesquisa
CF	Clínica da Família
CMS	Centro Municipal de Saúde
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnologia em Saúde
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LIS	Laboratório de
M.tb	Mycobacterium tuberculosis
ODMs	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial da Saúde
SI	Sistemas de Informação
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SIOPS	Sistema de Orçamento Público em Saúde
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
TB	Tuberculose

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1	<b>A TUBERCULOSE</b> .....	13
1.2	<b>PANORAMA DA TUBERCULOSE NO BRASIL</b> .....	14
1.3	<b>TRANSFORMAÇÕES DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO NO COMBATE ÀS DOENÇAS</b> .....	17
1.4	<b>A INFORMAÇÃO EM SAÚDE</b> .....	19
2	<b>OBJETIVOS</b> .....	20
2.1	<b>OBJETIVO GERAL</b> .....	20
2.2	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	20
3	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	21
3.1	<b>FONTE DE DADOS</b> .....	22
3.2	<b>METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS</b> .....	22
4	<b>RESULTADOS</b> .....	22
4.1	<b>PANORAMA DA TUBERCULOSE NO ESTADO E NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO</b> .....	23
4.2	<b>O ABANDONO DO TRATAMENTO COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA</b> .....	23
4.3	<b>ANÁLISE DO ABANDONO NO RIO DE JANEIRO – EVOLUÇÃO AO LONGO DOS ÚLTIMOS ANOS</b> .....	25
4.4	<b>DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ABANDONO- O LOCAL DE RESIDÊNCIA TEM INFLUÊNCIA? MELHOROU NOS ÚLTIMOS ANOS?</b> .....	28
4.5	<b>AS UNIDADES DE SAÚDE E O ABANDONO. O TIPO DE UNIDADE TEM INFLUÊNCIA? A LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES TEM INFLUÊNCIA?</b> .....	30
5	<b>DISCUSSÃO E CONCLUSÃO</b> .....	33
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	37
	<b>ANEXOS</b> .....	40

## 1 – INTRODUÇÃO.

A Geografia pode ser muito útil para analisar e ajudar no planejamento de políticas públicas em saúde, principalmente pelo seu pensamento e prática espacial.

É objeto de preocupação hoje conhecer cada dia mais o ambiente natural de sobrevivência do homem, bem como entender o comportamento das sociedades humanas, suas relações com a natureza e suas relações socioeconômicas e culturais. Portanto é interessante aprender como cada sociedade humana se estrutura e organiza o espaço físico-territorial em face das imposições do meio natural, de um lado, e em face da capacidade técnica, do poder econômico e dos valores socioculturais, de outro. (ROSS, 2001)

No atual cenário da luta contra a Tuberculose (TB), um dos aspectos mais desafiadores é o abandono do tratamento, pois repercute no aumento dos índices de mortalidade, incidência e multidrogarresistência. Os fatores geralmente são múltiplos, porém de modo geral, as causas do abandono estão associadas à doença (não aceitando o diagnóstico e/ou revoltado com o diagnóstico); à modalidade do tratamento empregado (onde o paciente sente náuseas, vômitos, presença de febre atribuída ao tratamento, entre outras); agravos associados ao alcoolismo e consumo de drogas; e à operacionalização dos serviços de saúde. (Sá L.D. et al, 2007)

Para considerar abandono, o paciente tem que deixar de comparecer à unidade de saúde por mais de trinta dias consecutivos, após a data agendada para seu retorno. (Manual Técnico Nr 6, MS, 2002)

O Brasil, por ser um país com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio e por todo o seu arranjo espacial urbano desigual e com fortes segregações, ainda configura-se entre um dos 22 países responsáveis por 80% dos casos de TB no mundo no ano de 2015. (WHO, Global Tuberculosis Report, 2015).

As maiores melhorias foram detectadas a partir de 2000, o ano em que os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) foram estabelecidos. As metas dos ODMs estabeleciam a queda e reversão da taxa de incidência de TB até 2015. O objetivo foi alcançado globalmente e em 16 dos 22 países de alta carga, que, juntos, somam 80% dos casos, tiveram redução. Mundialmente, a incidência de TB caiu 1,5% ao ano desde 2000, com uma redução total de 18%. O Brasil cumpriu os três objetivos para 2015, que era o de diminuir pela metade a incidência, prevalência e mortalidade da TB no grupo dos 22 países que são responsáveis por 80% dos casos de TB no mundo. (WHO, Global Tuberculosis Report, 2015).

No âmbito da saúde, o estudo de variações das distribuições espaciais de incidência de eventos tem sido importante para investigar e sugerir hipóteses de causalidade. Particularmente, os estudos de agravos em saúde como o da TB no município do Rio de Janeiro se enriquecem com esse tipo de descrição, podendo fornecer informações fundamentais para a compreensão, previsão, prevenção e monitoramento de doenças e avaliação do impacto de intervenções em saúde de uma população. (Czeresina, D.; Ribeiro, A. M. Cad. Saúde Pública, 2004)

Assim, o processo dinâmico de integração de dados e construção de mapas, estabelece uma forma de visualização que serve como instrumento de análise de riscos para saúde pública, como por exemplo: a localização dos eventos no tempo e no espaço, o monitoramento e controle de determinado evento da saúde, a identificação de áreas geográficas e grupos de população com maiores necessidades, a avaliação do impacto das intervenções de saúde; e a estimativa de áreas de risco entre a população. (Neto, V. C. et al, 2014)

### 1.1 – A TUBERCULOSE

A TB é uma doença infecciosa de evolução crônica, cujo agente etiológico é o *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb), descoberto por Robert Kock, em 1882. O gênero *Mycobacterium* é o único da família *Mycobacteriaceae*, uma transição entre as eubactérias e os actinomicetos, é constituído por bacilos retos ou ligeiramente curvos, com dimensões que variam entre 0,2 $\mu$  e 0,6  $\mu$  por 1 $\mu$  e 10 $\mu$ , imóveis e não formadores de esporos ou cápsulas. O crescimento é variável, podendo ser rápido (cerca de 3h) nas paredes das cavidades pulmonares, ou lento (em torno de 18 a 20h) em lesões fechadas e intracelulares. É resistente à descoloração em alcoóis e ácidos, característica que se deve ao alto teor de lipídios presentes em sua membrana e evidenciando na baciloscopia pelo método de Ziel-Neelsen.

As vias aéreas são a principal porta de entrada para o M.tb. Por ser aeróbio estrito, o bacilo infecta principalmente os pulmões, onde encontra condições favoráveis de oxigênio para sua multiplicação, e a ligação do órgão com o meio externo favorece a sua transmissão. Os bacilos eliminados pela tosse, especialmente de lesões cavitárias, sobrevivem por algum tempo fora do organismo e contagiam novos hospedeiros.

Partículas maiores tendem a se depositar no chão e se misturam com a poeira, enquanto as menores levitam no ar. Das que levitam, nem todas são contagiantes, apenas as

que se ressecam e alcançam um tamanho de 5 $\mu$  a 10 $\mu$  apresentam características aerodinâmicas semelhantes às dos gases. Essas partículas, com um ou dois bacilos viáveis, alcançam os alvéolos pulmonares, onde os germes se implantam. As maiores, com grumos de bacilos, depositam-se no trajeto da árvore brônquica e são carregadas pelo sistema mucociliar e eliminadas pelo sistema digestivo. O tempo de exposição para uma infecção foi calculada entre 100h e 200h, dependendo das características do foco transmissor e do contato, bem como das suas relações. A doença pulmonar cavitária, a quantidade e o vigor da tosse e a maior ou menor quantidade de exsudação catarral interferem na comunicabilidade. Um maior tempo de convivência, de intimidade e de proximidade entre o foco e o contato favorece a transmissão. Ambientes restritos e exposição demorada ou constante com o bacilo, como prisões e ambientes de atenção à saúde, apresentam riscos maiores de contágio. Infecção e doença são mais frequentes entre os contatos de baixa idade, os idosos, os portadores de doenças imunossupressoras, além dos tuberculino-negativos. A presença de hipersensibilidade a uma infecção anterior ou pela vacinação *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG), utilizada para a prevenção da TB, intradérmica não impede a infecção, mas a torna limitada ao local de entrada. Assim, a vacinação tem um efeito protetor das formas extrapulmonares, principalmente a meningoencefalite, de alta mortalidade nas crianças. (CONDE et al, 2011)

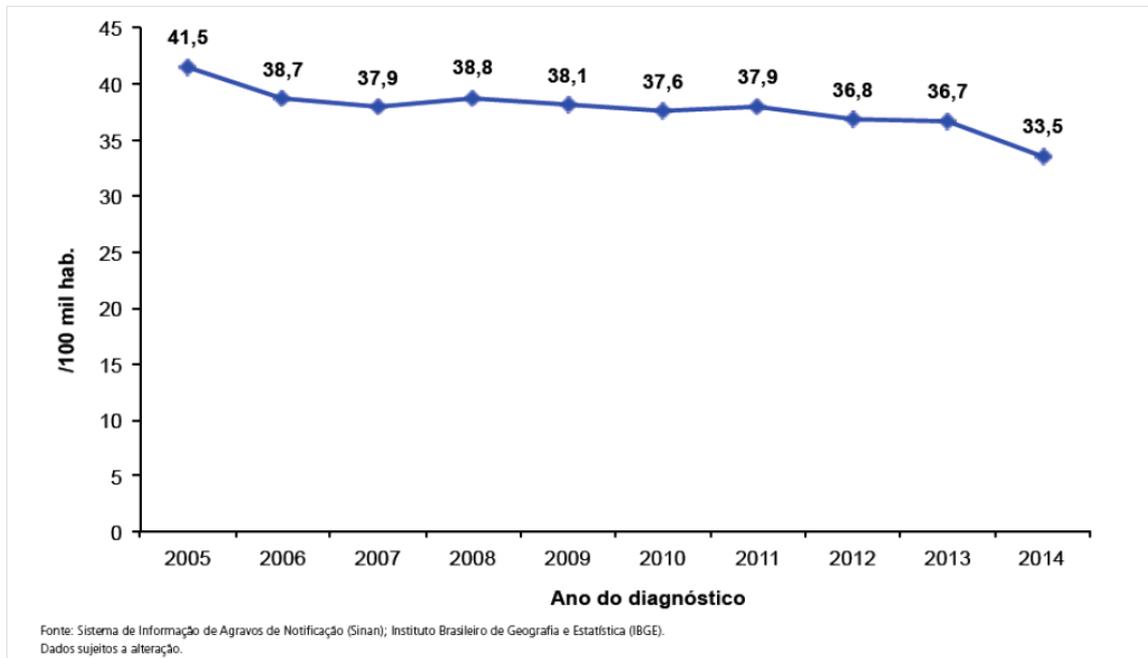
## 1.2 - PANORAMA DA TUBERCULOSE NO BRASIL

O Brasil tinha uma taxa de 41,5 casos de TB por cada 100 mil hab. no ano de 2005 e em 2014 essa taxa chegou a 33,5 casos de TB por cada 100 mil habitantes. Dos 27 estados brasileiros, o Rio de Janeiro está em 2º lugar em relação à taxa de incidência, sendo registrada no ano de 2014 uma taxa de 60,9 casos de tuberculose por 100 mil habitantes. O que chama a atenção, pois mesmo estados mais populosos como São Paulo, que registrou no mesmo ano a taxa de 36,9 por 100 mil hab., não têm essa taxa tão elevada quanto o Estado do Rio de Janeiro. Em primeiro lugar, em relação à taxa de incidência, está o estado do Amazonas, com 68,4 casos para 100 mil habitantes. (BRASIL, boletim epidemiológico N° 9 vol. 45, 2015)

Apesar da redução do coeficiente da incidência de TB, o Brasil tem muitos desafios para conseguir reduzir o número absoluto de casos. A cada ano o Brasil registra cerca de 73 mil novos casos. Outro problema é que entre os estados brasileiros encontramos uma situação heterogênea e variada. No ano de 2014, por exemplo, o coeficiente variou entre 11,0 a 68,4 / 100 mil hab., nos estados de Goiás e Amazonas, respectivamente. (BRASIL, boletim epidemiológico N° 9 vol. 45, 2015)

No gráfico demonstrado na ilustração nº 1, vemos a variação do coeficiente de incidência de TB no Brasil no período entre os anos de 2005 e 2014, mostrando a melhora da taxa ao longo do tempo, atingindo a meta de redução sugerida pela OMS no ano de 2000 através das (ODMs).

Ilustração 1 – Gráfico com a taxa de incidência de TB no Brasil entre os anos de 2005 e 2014



Fonte: Boletim Epidemiológico volume 46, nº 9, 2015.

Em relação aos casos de TB por estados, o Estado do Rio de Janeiro é o segundo maior notificador em casos absolutos de TB ao SINAN, conforme a tabela 1.

Como podemos perceber na tabela 1, apesar do Estado do Amazonas ter a maior taxa de incidência brasileira, o Rio de Janeiro tem cinco vezes mais casos absolutos de TB notificados. O Rio de Janeiro é o segundo maior estado em números absolutos de casos, ficando apenas atrás do estado de São Paulo. O número absoluto de casos naturalmente é maior tendo em vista a região sudeste ser a mais habitada da federação. Porém a taxa de incidência é uma referência para medir a TB no país. Todo o tratamento é feito com o fornecimento de medicamento pelo governo após o preenchimento das fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

## TB - Casos confirmados notificados no (SINAN) - Brasil

Casos confirmados por UF de notificação e Ano Notificação

Ano Notificação: 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

UF de notificação: AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, MG, PA, PB, PR, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, RR, SC, SP, SE, TO.

Período:2005-2014

UF	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
RO	633	534	545	574	672	575	687	663	685	689	6257
AC	329	408	318	326	365	341	392	409	391	437	3716
AM	2498	2511	2704	2851	2626	2763	2705	2758	3054	3131	27601
RR	155	146	131	155	139	140	163	128	156	141	1454
PA	3992	3890	3764	3834	4131	4105	4351	3889	4105	3950	40011
AP	268	268	285	267	258	220	256	250	218	212	2502
TO	263	268	223	216	221	220	221	169	188	191	2180
MA	3179	2991	2750	2437	2487	2416	2516	2086	2298	2076	25236
PI	1564	1439	1166	1150	1142	1001	1026	877	886	803	11054
CE	4695	4291	4112	4588	4736	4327	4390	4111	4043	3864	43157
RN	1343	1293	1109	1226	1249	1104	1237	1130	1257	1187	12135
PB	1473	1161	1208	1355	1369	1329	1418	1344	1441	1332	13430
PE	5359	5045	4734	5030	5041	5244	5360	5387	5442	5450	52092
AL	1483	1413	1311	1368	1489	1343	1368	1261	1292	1263	13591
SE	827	773	629	712	735	632	665	607	710	791	7081
BA	7950	7478	6917	6700	7009	6474	6412	5697	5677	5662	65976
MG	5955	5676	5480	5417	5072	4592	4656	4240	4213	4240	49541
ES	1462	1368	1434	1550	1449	1486	1445	1437	1378	1307	14316
RJ	15268	14549	13982	14520	14571	14302	14400	13533	13331	12958	141414
SP	17746	18422	17502	18462	17721	18336	19145	18927	19680	19820	185761
PR	3365	3159	3094	3026	2934	2820	2752	2490	2613	2549	28802
SC	1835	1920	1870	2027	2092	2085	2175	2189	2252	2232	20677
RS	5644	5458	5579	5915	6353	6337	6418	6171	6310	6407	60592
MS	1080	924	955	1031	1056	928	1043	1054	1087	996	10154
MT	1350	1326	1149	1267	1187	1365	1351	1522	1871	1823	14211
GO	1104	1037	974	964	1009	1012	986	1017	1068	994	10165
DF	619	632	637	515	464	415	493	517	462	528	5282
Total	91439	88380	84562	87483	87577	85912	88031	83863	86108	85033	868388

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Tabela 1 - Casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

### 1.3 – TRANSFORMAÇÕES DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO NO COMBATE ÀS DOENÇAS

O Rio de Janeiro colonial, fundado por Estácio de Sá em 1565 junto ao morro Cara de Cão, desempenhava um importante papel, por sua posição estratégica, como sentinela da entrada da Baía de Guanabara numa época de lutas contra invasores franceses.

A partir de 1567, a cidade foi transferida para o morro do castelo. Ao contrário dos espanhóis, que em geral preferiam as planícies, os portugueses escolhiam sítios escarpados para a implantação de suas cidades, tradição que já era adotada pelos romanos e mulçumanos em Portugal, firmando uma tradição de localização de cidade em elevações fortificadas.

Desse ponto central, partem vias radicais, em geral de traçado irregular, com a cidade crescendo em círculos concêntricos. Logicamente toda essa dinâmica era estrategista tendo em vista a defesa da cidade.

A partir do final do século XVI, com o declínio do perigo imediato de invasores, a cidade começa a se expandir para a várzea, procurando um acesso mais fácil para o litoral. Esse processo de ocupação das várzeas foi sempre definido pelas características geográficas do local uma vez que esses locais eram cercados por mar, montanhas e extensos brejos e alagadiços.

A posição do Morro do Castelo como centro da cidade foi se diluindo ao longo dos séculos XVII e XVIII com a progressiva perda de seus significados político, militar, econômico, social e religioso. Restando ao Morro do Castelo apenas a função residencial, transformando-se em moradia degradada, com cortiços, estalagens e casas de cômodos, culminando em 1922 sua demolição.

No fim do séc. XIX instalou-se uma grave crise de moradia, com altos preços e escassez, tanto que em 1869 havia 642 cortiços e em 1888 esse número passou a ser de 1.331.(Pereira, 1998).

Os cortiços apresentavam piores condições higiênicas do que as estalagens. Os quartos eram menos arejados, mais baixos e escuros, havendo também uma maior promiscuidade entre a sua população.

Mesmo com o fechamento de muitos cortiços e estalagens na virada do séc. XX proliferavam as casas de cômodos. Os próprios sanitaristas da época reconheciam que nessas casas de cômodo espalhadas por toda a área central eram ainda piores as condições de salubridade. Esgotavam-se os recursos dos serviços de higiene, pois não tinha como impedir

que os pobres lá se abrigassem e que os proprietários especulassem com essa rica e inesgotável fonte de renda.

Já nessa época a Tuberculose era citada nos relatos das comissões de melhoramentos da cidade. Nesses relatos enfatizava-se a importância das intervenções para a abertura de ruas e avenidas que privilegiassem a circulação do ar vindo da Baía de Guanabara e que a tuberculose era a causa de inúmeras mortes e de gastos muito grandes no tratamento por cada indivíduo.

Na reforma urbana do Rio de Janeiro no início do século XX, a cidade já dispunha de uma infraestrutura de serviços como água, esgoto, iluminação, transporte coletivo, característicos de uma metrópole moderna, mas o seu funcionamento era precário e com sua capacidade de oferta vencida pelo crescimento contínuo da demanda.

“Muito mais grave do que a poeira para o usuário da cidade em ruínas foi a perda das referências espaciais, atingindo diretamente não apenas a sua memória afetiva, mas também o próprio reconhecimento de sua identidade”. (Pereira, 1998)

No programa de saneamento instaurado nessa mesma época, a prioridade da vacinação era o combate à Febre Amarela. A abertura das avenidas, aproveitando a brisa do mar e da Baía de Guanabara ao trazer uma melhor circulação de ar, era já eficaz para a diminuição drástica do número de casos de tuberculose, uma vez que não existia nenhum tipo de tratamento.

Oswaldo Cruz, então Ministro da Saúde, nesta mesma época arquitetou iniciar um plano de combate à Tuberculose baseado nas causas da doença, e ao qual chamou de determinantes e predisponentes (CONDE et Al, 2011).

Segundo seu plano, habitações e locais de trabalho insalubres, alimentação deficiente, predisposições hereditárias, alcoolismo, esgotamento físico e moral, entre outros fatores, favoreciam a transmissão da doença. A estratégia de Oswaldo Cruz era combater o bacilo e fortalecer as defesas orgânicas. O plano falhou porque o estado não priorizava o combate à Tuberculose, e parece que até hoje os olhos do Estado não estão atentos e essa epidemia.

O investimento não deveria ser apenas em doses de vacinas, mas deveria ser um conjunto de coisas para a melhoria de vida do cidadão como, por exemplo, uma alimentação melhor e condições de moradia mais dignas, o que tornou o projeto inviável tendo em vista a quantidade de verba que teria que ser gasta para tal implantação.

O investimento foi direcionado para a construção de casas de repouso, pois o tratamento por meio dos ares de montanha, da alimentação e do repouso, chamado de higienodietético, estava sendo divulgado por outros países (CONDE et al, 2011).

#### 1.4 – A INFORMAÇÃO NA SAÚDE

O processo de gestão do setor saúde exige a tomada de decisões de alta responsabilidade e relevância social para a poluição. As informações podem funcionar como um meio para diminuir o grau de incerteza sobre determinada situação de saúde, apoiando o processo de tomada de decisões dos agentes públicos. (FERREIRA, 1999).

Os Sistemas de Informação (SI) são cada vez mais usados nas organizações e essa realidade também está inserida nos serviços de saúde. Os SI constituem de um recurso estratégico, no que diz respeito às ações tanto nas tomadas de decisão clínicas por parte dos profissionais de saúde, como governamentais pensando nas políticas de saúde pública (MOTA, PEREIRA, SOUSA, 2014).

Assim sendo, mesmo considerando que existem problemas referentes à cobertura dos sistemas, à qualidade dos dados e à ausência de variáveis importantes para as análises e/ou construção de indicadores em saúde, esses bancos de dados representam fontes importantes que podem ser utilizadas rotineiramente em estudos epidemiológicos, na vigilância em saúde, na pesquisa e na avaliação de programas e serviços de saúde. (MORENO et al 2009).

No Brasil, a notificação de casos de TB é obrigatória e realizada por meio de fichas do SINAN, conforme documento do anexo A, padronizadas a partir das unidades básicas de saúde para as Secretarias Estaduais, que as consolidam. O Ministério da Saúde agrupa essas informações e as disponibilizam no site do Ministério da Saúde. Apesar de suas limitações na comparabilidade e na qualidade entre os estados e municípios do país, esse sistema encontra-se consolidado desde 1981, o que possibilita análises mais confiáveis desde então. (CONDE, FITMAN, LIMA 2011)

Nas fichas do SINAN avaliadas, quando não há um fechamento do tratamento, os campos (SITUA\_ENCE) e (DT\_ENCERRA) ficam em branco. Neles deveriam constar o código de encerramento, conforme a ficha de acompanhamento do anexo B; e a data em que o paciente teve alta, respectivamente, conforme a ilustração 2 do banco de dados fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) da cidade do Rio de Janeiro.

The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled 'dados\_2009\_2014'. The spreadsheet contains a table with the following columns: CQ, CR, CZ, DA, DBDC, DD, DE, DF, DGD, DID, DIDD, DII, DIII, DIIII, DS, D'D, D'U, D'V, DW. The rows list patient information, including neighborhood names (e.g., BAIRRO2, CASCADURA, VIDIGAL, COPACABANA, LEME, TIJUCA, PACIENCIA, MADUREIRA, BRAS DE PINA, BONSUCESSO, GLORIA, SENADOR VASCONCELOS, SANTA CRUZ, MAGALHAES BASTOS, TAQUARA, PRAIA SECA, BARRA DA TIJUCA, ROCHA MIRANDA, BANGU, PENHA, VIGARIO GERAL, JACAREPAGUA, JARDIM AMERICA, BOTAFOGO) and dates. A red arrow points to the cell containing '07/08/2009' in the 'DT\_ENCERRA' column for row 13. A red circle highlights the cell containing '01/08/2009' in the 'DT\_ENCERRA' column for row 14.

Ilustração 2 – Banco de dados fornecido pela SMS da cidade do Rio de Janeiro.

## 2 – OBJETIVOS

### 2.1 – OBJETIVO GERAL

Avaliar a distribuição espacial do abandono do tratamento dos pacientes com tuberculose na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014 diagnosticados e notificados através das fichas do SINAN e analisados a partir do banco de dados da SMS.

### 2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar a distribuição espacial por bairros de residência dos pacientes notificados com TB através da análise das fichas do SINAN fornecidas pela SMS da cidade do Rio de Janeiro, divididas entre os dois períodos (2005-2008 e 2009-2014).

Verificar a distribuição das unidades de saúde nos dois períodos do estudo.

Verificar o percentual de abandono do tratamento por unidade de saúde.

Verificar a distribuição espacial das unidades de saúde antes e depois do ano de 2009 dentro do período dos últimos dez anos de notificação consolidada.

Verificar a evolução do percentual de abandono durante os últimos dez anos de dados válidos e consolidados na cidade do Rio de Janeiro.

Verificar o percentual de abandono por categoria de unidade de saúde.

Verificar os gráficos de evolução de outros indicadores. Os indicadores selecionados para essa última análise são o percentual de não preenchimento de prontuários com o desfecho do paciente (cura, abandono, óbito e etc), distribuição por sexo (masculino e feminino), percentual de cura, percentual de óbitos e o número de unidades classificadas pelo número de atendimentos realizados nos dois períodos (2005-2008 e 2009-2014).

### 3 – MATERIAIS E MÉTODOS

Para esse estudo foram utilizados os dados das fichas do SINAN consolidados em banco de dados da SMS entre os anos de 2008 e 2014.

Georreferenciar o bairro de residência dos pacientes que abandonaram o tratamento de TB na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014. Através das fichas do SINAN foram extraídos os bairros de residência dos pacientes com TB e todos os casos foram georreferenciados por unidade de saúde. Não houve nenhum tipo de identificação pessoal do paciente, somente o bairro onde o paciente reside foi utilizado para gerar um mapa de área (bairros) dos pacientes diagnosticados que abandonaram o tratamento e o percentual do abandono por unidade de saúde.

Verificar o percentual de abandono do tratamento por unidade de saúde. Para isso as unidades foram classificadas em quatro grandes grupos. O primeiro referente às Clínicas da Família (CF). O segundo referente aos hospitais públicos de emergência localizados na cidade do Rio de Janeiro. O terceiro refere-se aos Centros Municipais de Saúde (CMS), como postos e policlínicas municipais. Já o quarto e último grupo é o das unidades de saúde nomeadas de “outras”, nas quais se incluem as unidades que não se enquadram nas três primeiras categorias, como clínicas particulares, laboratórios particulares e etc.

Foram confeccionados mapas que utilizaram duas variáveis. A primeira refere-se ao número absoluto de pacientes diagnosticados com Tb na cidade do Rio de Janeiro que tiveram como desfecho o abandono. Já a segunda mostra o percentual de abandono por unidade de saúde que preencheram as fichas do SINAN divididos em dois períodos. O primeiro entre os anos de 2005 e 2008, o segundo entre os anos de 2009 e 2014.

Ao adicionar ao mapa uma camada com as unidades de saúde existentes no município do Rio de Janeiro, poderemos visualizar com mais clareza a variação do número de unidades notificadoras e o percentual de abandono por unidade de saúde.

Foi analisado o banco de dados do SINAN-TB.

Para a confecção dos mapas foi usado o Software ArcGis 10.4 do laboratório de Informação em Saúde (LIS) do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnologia em Saúde (ICICT) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

### 3.1 – FONTE DE DADOS

Todos os dados foram extraídos das fichas de notificação do SINAN, conforme autorização da Comissão de Ética e Pesquisa (CEP) conforme parecer nº 1.885.086, CAAE: 62570916.1.0000.5241, aprovado em 04 de janeiro de 2017.

### 3.2 – METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Os períodos foram divididos em dois momentos. Entre 2005 e 2008; e entre 2009 e 2014. Os períodos são justificados pelo início da implementação das clínicas da família como política pública de saúde, a partir de 2009.

A metodologia utilizada será o geoprocessamento dos casos notificados de TB por bairros. Também será empregado o uso do geoprocessamento na localização das unidades de saúde e o percentual de abandono por unidade.

## 4 – RESULTADOS

Os resultados dessa análise foram obtidos através das tabelas, mapas e gráficos desenvolvidos pelo autor, visando dar maior visibilidade aos eventos de TB no município do RJ. Encontramos um aumento muito grande do percentual de abandono. Apesar de o número de unidades de saúde que notificam a TB ter aumentado de um período de estudo para o outro, o número de casos notificados por unidade de saúde diminuiu. Ou seja, existem mais unidades de saúde notificando um número menor de casos por unidades como esperado pela maior distribuição das unidades de saúde. O que seria uma melhora em termos de abandono, pois cada unidade está com um número pequeno de pacientes para acompanhar, porém um menor número de pacientes não resultou em baixa dos percentuais de abandono. O percentual de abandono está muito alto, maior do que o recomendado pela Organização Municipal de

Saúde (OMS) e em todos os grupos de unidades de atendimento criados para fins desse estudo aumentam, conforme veremos a seguir.

#### 4.1 – PANORAMA DA TUBERCULOSE NO ESTADO E NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

O Estado do Rio de Janeiro é composto por 92 municípios. Segundo o CENSO de 2010 a população do Estado era de 15.989.929 e a estimativa para 2016 foi de 16.635.996 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Dos 92 municípios existentes no Estado do Rio de Janeiro, a capital é a maior notificadora de TB no estado, conforme a tabela 3.

TUBERCULOSE - Casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Brasil											
Casos confirmados por Município de notificação e Ano Notificação											
Ano Notificação: 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014											
UF de notificação: Rio de Janeiro											
Município	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Rio de Janeiro	8272	7768	7606	7863	7999	7746	8003	7784	7315	7186	77542
Total Estado	15268	14594	13982	14520	14571	14302	14400	13533	13331	12958	141414
Percentual	54%	53%	54%	54%	55%	54%	56%	58%	55%	55%	55%

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Tabela 2 - Casos confirmados de TB notificados no SINAN no município do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014 – Brasil

Como podemos verificar na tabela 3, o número de casos de TB no município foi bastante alta ao longo da série. Responsável por mais da metade de todos os casos de TB registrados em todos os anos analisados.

#### 4.2 – O ABANDONO DO TRATAMENTO COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

No município do Rio de Janeiro o número de unidades de atendimento que diagnosticaram a TB era de 168 unidades no período entre 2005-2008 e aumentou para 383 no período de 2009-2014. O número de atendimentos entre os anos 2005 e 2009 foram de 27.163 casos notificados de pacientes com TB, tendo um percentual de abandono de 15%. Já entre os

anos de 2009 e 2014 o número de atendimentos foi de 42.764 casos, com o percentual de abandono de 16%. Conforme demonstrado na tabela 4.

	2005-2008	2009-2014
Total de casos	27163	42764
Total Abandono	4074	6659
Percentual de abandono	15%	16%
Fonte: Dados das fichas do SINAN fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde da cidade do Rio de Janeiro		
Nota: Dados trabalhados pelo autor		

Tabela 4 – Número de casos de notificação por período, abandono e percentual de abandono.

Importantes dificuldades para a obtenção do sucesso terapêutico sobre a tuberculose estão relacionadas com problemas operacionais dos serviços de saúde. O modo como a equipe de saúde se organiza para desenvolver o seu trabalho é determinante para promover a adesão da pessoa doente ao tratamento, conduzindo o paciente a alta por cura.

Observando os principais fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose, identificamos neste estudo que a maioria deles reflete no aumento do percentual de abandono nas unidades de saúde das CF. Uma das causas pode ser que o paciente pode abandonar o tratamento tendo em vista não está sendo acompanhado pelo serviço de saúde conforme verificamos nos percentuais de abandono no município. As estratégias de controle da tuberculose e formas de prevenir o abandono terapêutico são diversificadas. Cabe aos profissionais da atenção básica de saúde desenvolver o cuidado centrado no trabalho em equipe e com base nas necessidades das pessoas e das famílias assistidas. O acompanhamento dos casos de TB pelos profissionais das CF deve estar fundamentado no resgate da humanização do cuidado, no qual o profissional de saúde realiza escuta solidária, identificando as necessidades manifestadas pelos doentes, e com eles define as melhores estratégias de ação, na perspectiva de ser o tratamento da tuberculose um processo de corresponsabilização.

Para que o tratamento da tuberculose tenha êxito é necessário que haja uma partilha de compromissos envolvendo o serviço de saúde e o doente, através da criação de pactos que contemplem as necessidades de ambas as partes, e não que se cumpra apenas o prazo de retorno de 30 dias estabelecidos pelo Manual Técnico para o controle da TB apenas para fazer o preenchimento das fichas do SINAN.

### 4.3 – ANÁLISE DO ABANDONO DA TB NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO – EVOLUÇÃO AO LONGO DOS ÚLTIMOS ANOS

A cidade do Rio de Janeiro é responsável por mais de 50% dos casos de abandono no Estado. Conforme a tabela 5 ao longo do período entre 2005 e 2014 o percentual de abandono durante todo o período estudado ficou acima de 50%.

Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Abandono no Município RJ	985	1076	1079	1118	1430	1305	1139	1063	1048	898
Abandono no Estado do RJ	1962	2023	2030	1952	2388	2151	1920	1929	2036	1784
Percentual de Abandono do Município no Estado RJ.	50%	53%	53%	57%	60%	61%	59%	55%	51%	50%

Fonte: DATASUS  
Nota: Dados trabalhados pelo autor

Tabela 3 – Abandono no Estado e no Município do Rio de Janeiro entre 2005 e 2008.

Como podemos verificar no Gráfico 2, o percentual de abandono no município pouco variou. Em 2005 era de 14% e ao longo dos anos ele variou pouco. No ano de 2009 o percentual chegou a 18%, sendo o pior percentual da série. No ano final de 2014 o percentual de abandono fechou em 13%.

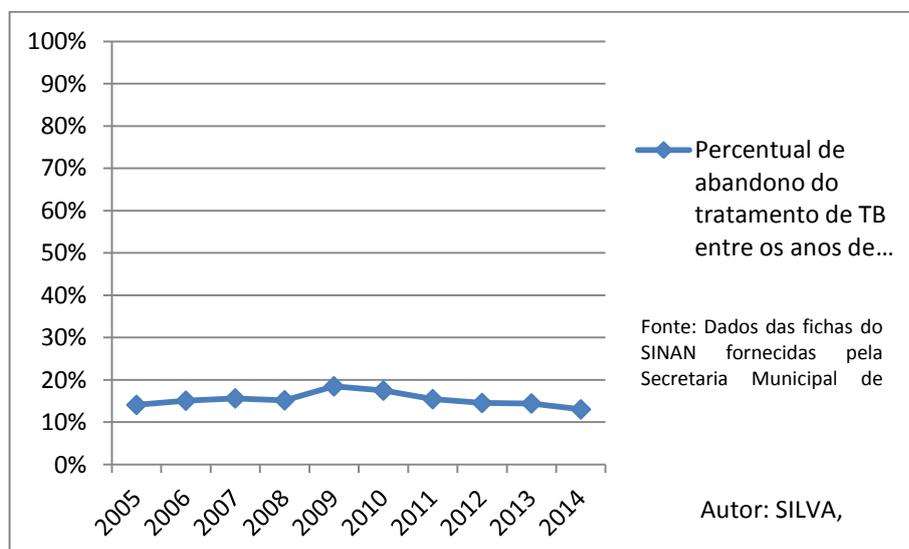


Gráfico 1 – Percentual de abandono da TB no município do Rio de Janeiro entre 2005 e 2014.

Como podemos verificar no gráfico 2, os homens são os maiores portadores do bacilo da M.tb em uma proporção duas vezes a carga de pacientes diagnosticados em relação as mulheres. Durante a série entre os anos de 2005 e 2014 não houve nenhuma mudança considerável em relação a esse quadro.

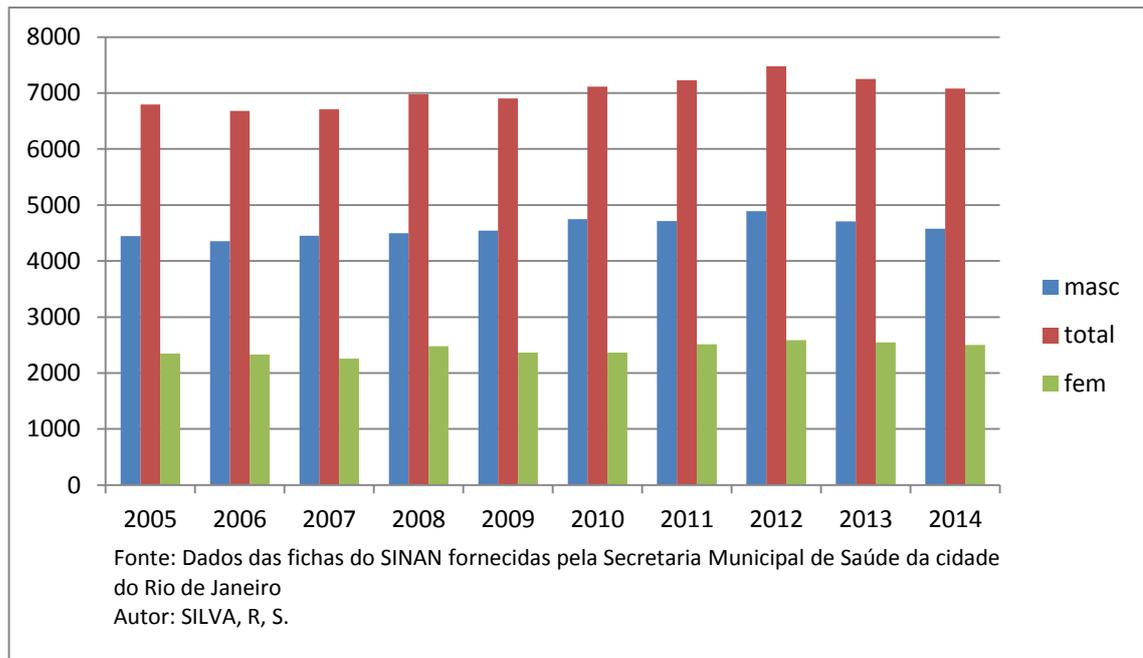


Gráfico 2 – Número de Casos de TB entre os anos de 2005 e 2014 por sexo no município do Rio de Janeiro.

Em relação aos óbitos na cidade do Rio de Janeiro, os percentuais se mostram estáveis entre 2006 e 2013, porém com duas observações importantes. A primeira é que no ano de 2005 o percentual de abandono registrou apenas 1% dos pacientes diagnosticados e com tratamento iniciado no mesmo ano. Um percentual muito baixo em relação à média histórica do período, podendo ser causada por algum problema no lançamento ou no preenchimento das fichas do SINAN. A segunda observação está relacionada ao ano de 2014, onde o percentual de abandono registrou 7%. Essa preocupação é justificada pela série ter, a partir de 2009, uma curva de crescimento até o ano de 2014, último ano de análise do estudo, conforme demonstrado no gráfico 4.

A cura da TB no município do Rio de Janeiro está estabilizada durante todo o período estudado. Entre 2005 e 2014 os percentuais de cura mostraram-se entre 56%, dado alcançado no ano de 2008, e 61% no ano de 2014. Uma pequena variação que não mostra avanços nos casos estudados. Conforme o gráfico 5, podemos observar que houveram pequenas pioras

nesse percentual nos anos de 2007, 2008 e 2010. Porém todos os demais anos da série os percentuais mantiveram-se em 61%.

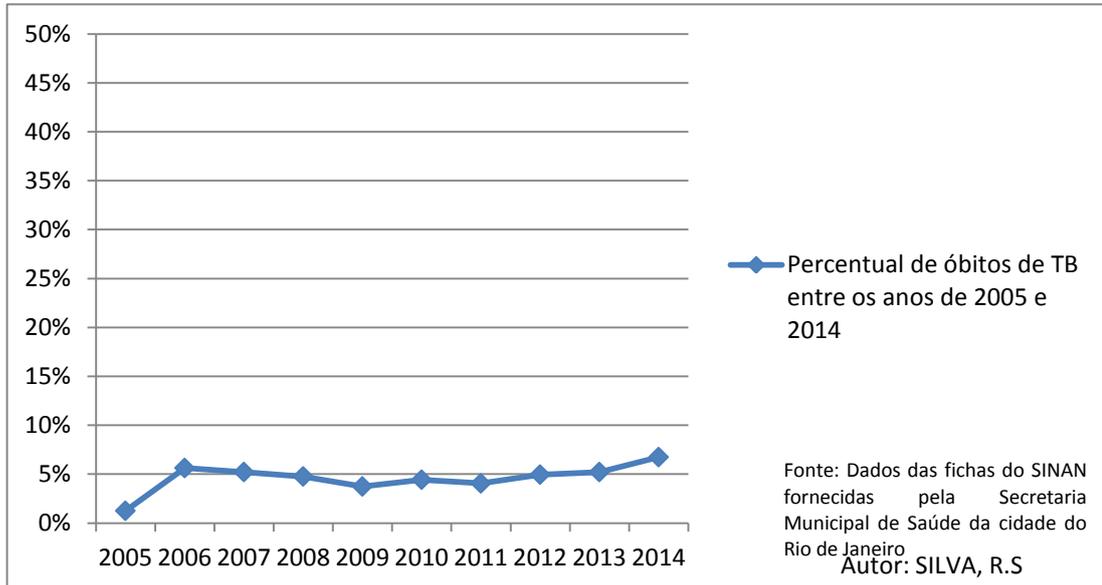


Gráfico 3 – Percentual de óbitos de TB na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014.

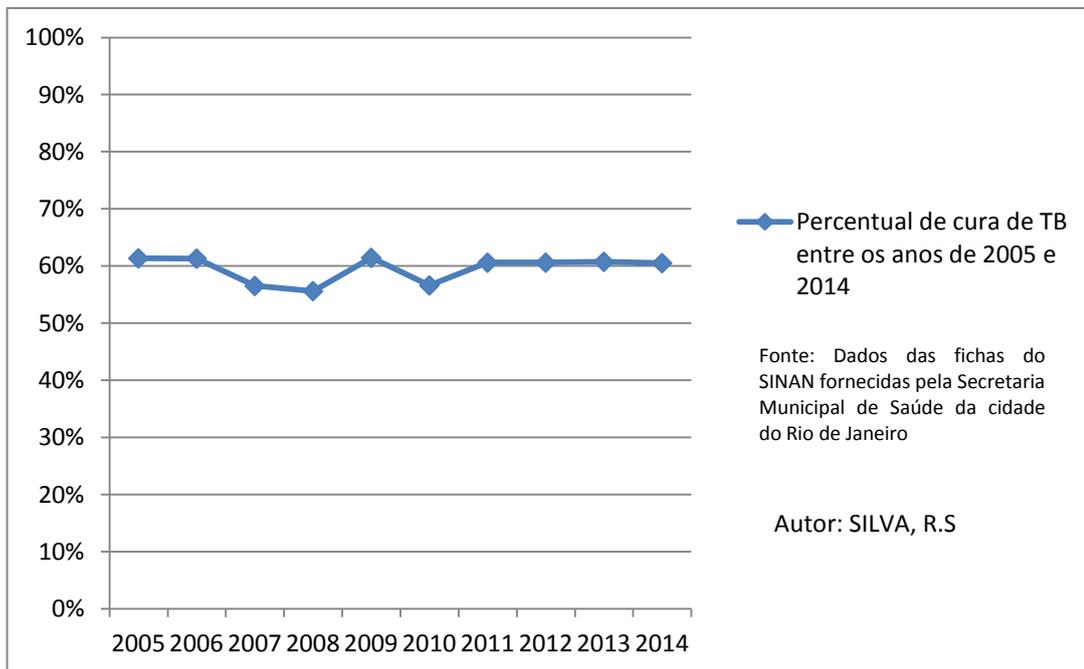


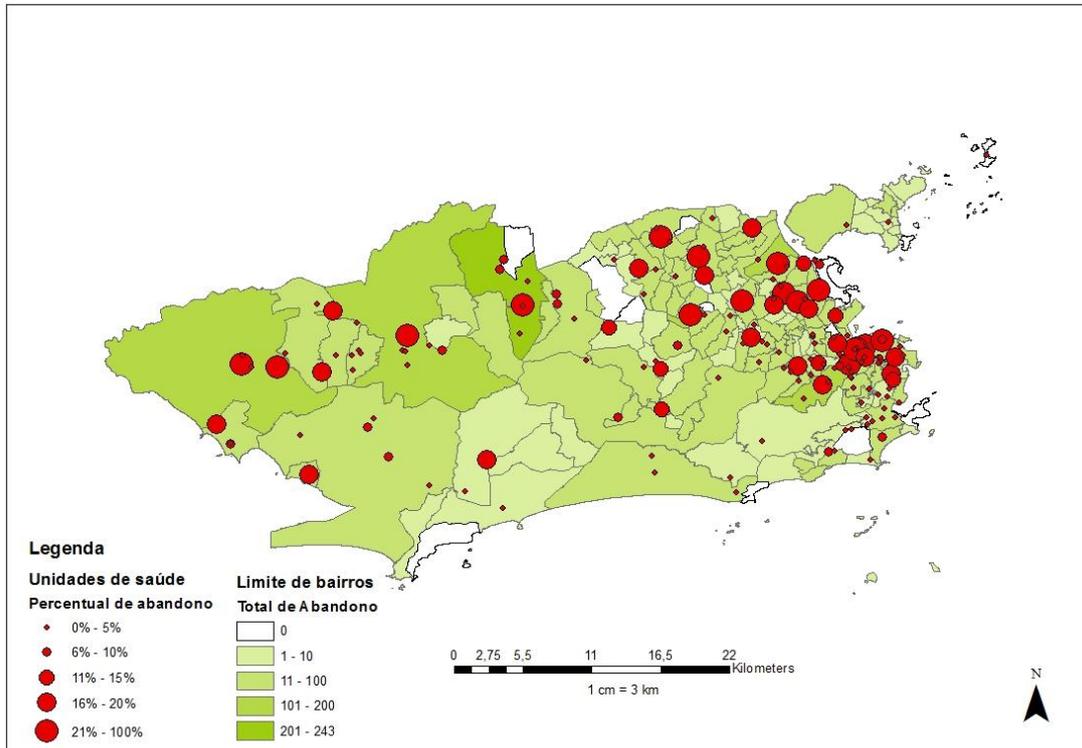
Gráfico 4 – Percentual de cura de TB na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2005 e 2014.

#### 4.4 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ABANDONO - O LOCAL DE RESIDÊNCIA TEM INFLUÊNCIA? MELHOROU NOS ÚLTIMOS ANOS?

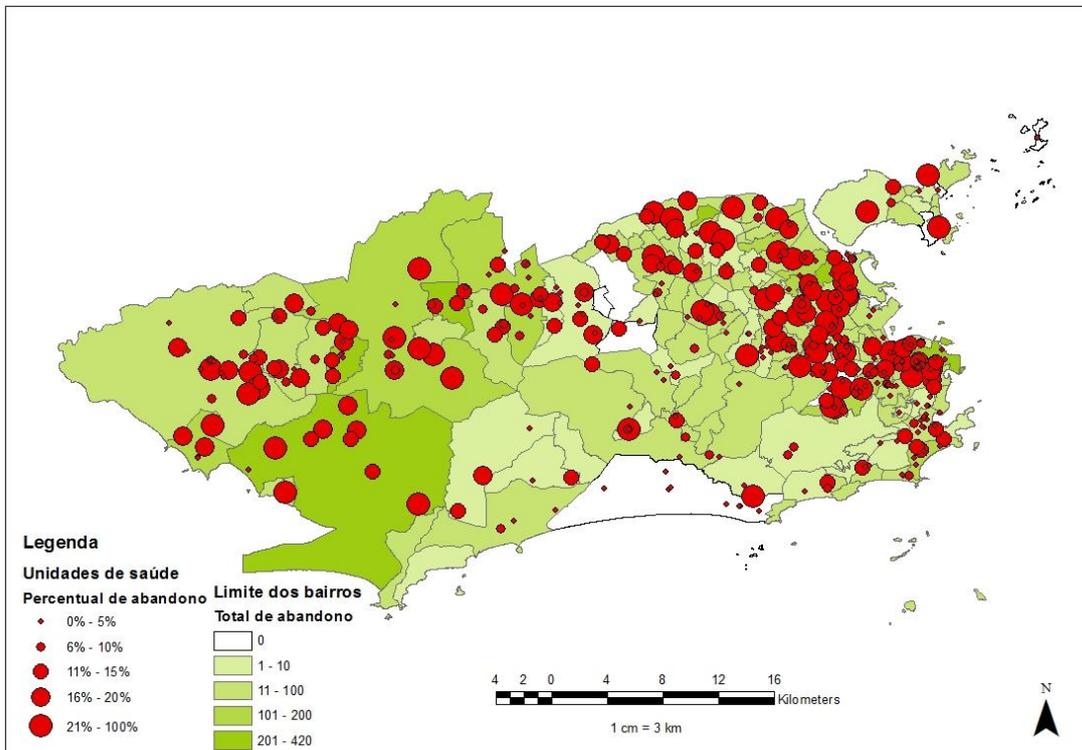
A distribuição do abandono da TB pode ser verificada através dos mapas desenvolvidos no LIS do ICICT/FIOCRUZ com base nos dados da SMS do município do Rio de Janeiro. O mapa nos trás duas informações. A primeira em relação ao número de casos de abandono da TB por bairros. A segunda mostra a localização e os percentuais de abandono em cada unidade de saúde.

Com a ajuda dos mapas 1 e 2, podemos verificar que o número de casos notificados de abandono de TB não muda muito em relação de um período para o outro.

Verificamos ainda que há um aumento no número de unidades de saúde por todo o território do município do Rio de Janeiro, e que a distribuição destas unidades está maior e melhor. Porém em diversas unidades de saúde o percentual de abandono da TB é muito alto: acima de 20%. Os percentuais foram divididos em 5 faixas. A primeira entre 0% e 5% de abandono. Essa faixa é o limite recomendado pela OMS para o abandono. As unidades de saúde com esses percentuais estão com um ótimo acompanhamento de seus pacientes. A segunda faixa entre 6% e 10%, a qual estaria o dobro do limite sugerido pela OMS como aceitável de abandono. Já a terceira faixa é entre 11% e 15%, faixa da média de abando no município do Rio de Janeiro, que segundo os últimos dados validados, em 2014, está em 13%. A média brasileira de abandono é de 10,4, segundo o Boletim Epidemiológico Volume 46, nº9 de 2015. Já a quarta faixa é de 16% a 20%. Nessa faixa os percentuais são preocupantes, pois estão muito acima da média nacional e praticamente 4 vezes maiores do que o recomendado pela OMS. A quinta faixa foi determinada entre 21% e 100% para que diminuíssem as distorções da informação em relação às unidades de saúde com baixos números absolutos de atendimento e com grandes percentuais de abandono como, por exemplo, a unidade 3541223 HOSPITAL SAO VICTOR que entre 2009 e 2014 notificou apenas um caso de TB e o paciente abandonou o tratamento conforme notificado. O percentual de abandono, neste caso, foi de 100%. Para que esses casos não invalidassem o estudo, essa quinta faixa foi criada.



Mapa 1 – Casos de TB entre os anos de 2005 e 2008 no município do Rio de Janeiro.



Mapa 2 – Casos de TB entre os anos de 2009 e 2014 no município do Rio de Janeiro.

#### 4.5 – AS UNIDADES DE SAÚDE E O ABANDONO. O TIPO DE UNIDADE TEM INFLUÊNCIA? A LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES TEM INFLUÊNCIA?

Para verificar a relação entre a unidade de saúde e o percentual de abandono foram divididas as unidades de saúde em quatro grupos. O primeiro grupo foi o das unidades de saúde conhecidas como Hospitais. O segundo grupo foi o das CF. O terceiro grupo foi o das unidades de saúde municipais (CMS) e o quarto grupo foi classificado como “OUTRAS” unidades, as quais não se classificam entre os três primeiros grupos, como por exemplo, as policlínicas, laboratórios e etc.

Primeiramente, foi verificado o número de unidades que notificaram a TB nos dois períodos de estudo. O primeiro entre 2005 e 2008; e o segundo entre os anos de 2009 e 2014, conforme a tabela 4.

Apesar do aumento das unidades da CF, os hospitais ainda são mais notificadores de TB no município do RJ em relação às CF.

Dados entre 2005 e 2008			
Tipo Unidade	Total TB	Abandono TB	Percentual Abandono
HOSPITAL	4126	195	5%
CF	91	4	4%
CMS	20324	3612	18%
OUTRAS	1914	213	11%
Dados entre 2009 e 2014			
Tipo Unidade	Total TB	Abandono TB	Percentual Abandono
HOSPITAL	7370	556	8%
CF	5615	990	18%
CMS	25879	4589	18%
OUTRAS	3350	446	13%
Fonte: Fichas do SINAN fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.			
Nota: Dados trabalhados pelo autor.			

Tabela 4 – Abandono por tipo de unidade de saúde

Considerando apenas os percentuais de abandono, verificamos na tabela que os hospitais ainda são os que menos apresentam abandono, apesar de toda sua grande estrutura. Os motivos para que os hospitais mantenham o menor percentual de abandono ainda não podemos descrever, mas uma das hipóteses pode ser a sua estrutura já bem formada para o

diagnóstico e acompanhamento, que era feito até então nesse tipo de unidade de saúde. Outra hipótese por ser relacionada à gravidade do caso quando chega a um hospital, sendo o paciente diagnosticado com uma forma mais agressiva da TB e em estágio mais avançado, causando maior impacto junto ao paciente e com isso ele se vê em maior risco de óbito, não abandonando tanto o seu tratamento.

Apesar de um aumento significativo do número de CF, o percentual de abandono deste grupo foi o que mais chamou atenção. Saindo de um percentual limite estabelecido pela OMS de 5% no período entre 2005 e 2008, para 18% no segundo período entre 2009 e 2014. Um aumento de mais de três vezes de um período para o outro.

ID_UNID_AT	TOTAL	ABANDONO	P_ABAND	NM_BAIRRO
2270420	1713	466	27%	BANGU
2288370	1619	128	8%	GAVEA
2269554	1399	233	17%	CAMPO GRANDE
2280191	1140	259	23%	SANTA CRUZ
2296543	1079	136	13%	JACAREPAGUA TANQUE
2269937	1062	311	29%	MADUREIRA
2273349	1040	62	6%	JACAREPAGUA
2273179	1010	182	18%	GUADALUPE

Tabela 5 – Lista das Unidades de Saúde com notificações maiores que 1.000 notificações entre 2005 e 2008

ID_UNID_AT	TOTAL	ABANDONO	P_ABAND	NM_BAIRRO
2270196	1967	215	11%	BANGU
2270420	1559	430	28%	BANGU
2273179	1273	200	16%	GUADALUPE
2288370	1272	137	11%	GAVEA
2273349	1231	88	7%	JACAREPAGUA
2269554	1175	236	20%	CAMPO GRANDE
2269937	1153	293	25%	MADUREIRA
2296543	1142	109	10%	JACAREPAGUA TANQUE

Tabela 6 – Lista das Unidades de Saúde com notificações maiores que 1.000 notificações entre 2009 e 2014

Uma segunda análise foi feita em relação à quantidade de atendimento feito por cada unidade de saúde. Conforme as tabelas 5 e 6, podemos perceber que as unidades que notificaram mais de 1.000 casos de TB nos dois períodos do estudo não se alteraram. Eram 8

unidades entre 2005 e 2008, com destaque para o maior notificador ser uma unidade de saúde ligada a um presídio. Já entre 2009 e 2014, o número de unidades com mais de 1.000 notificações permaneceu igual, 8 unidades, sendo que no segundo período as unidades prisionais não aparecem mais entre os maiores notificadores.

Para essa análise por quantidade de notificação por unidades, as unidades de saúde foram classificadas em quatro grupos. No primeiro grupo as que notificaram a TB de 1 a 9 casos. No segundo as que notificaram de 10 a 99 casos. No terceiro as unidades que notificaram de 100 a 999 casos. E por último, no quarto as unidades que tiveram mais de 1000 notificações de TB no município. Os dados também foram separados pelos períodos de análise, conforme o gráfico 5.

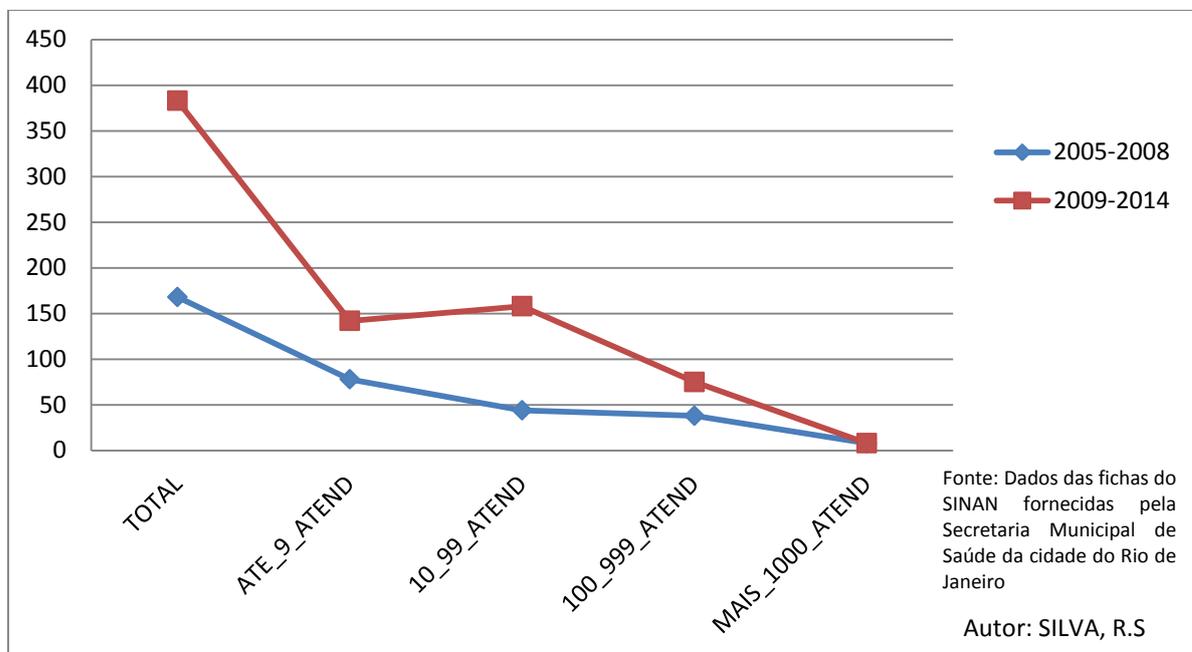


Gráfico 5 – Quantidade de Unidades de saúde que totificaram a TB por número de atendimentos

Verifica-se que as unidades de saúde que notificaram entre 10 e 99 casos de TB tiveram uma maior participação. As grandes notificadoras, com mais de 1.000 atendimentos, continuaram com o mesmo número de unidades. Já as outras duas faixas também aumentaram o número de notificações, tendo assim um número maior de unidades de saúde diagnosticando e notificando a Tb no município. Entre os anos de 2005 e 2008 foram identificadas 168 unidades de notificação e tratamento de TB. Já entre 2009 e 2014 esse número de unidades saltou para 383 unidades notificadoras. Não foi somente a introdução do número de CF responsáveis por esse aumento de unidades notificadoras de TB, pois no primeiro período as

CF eram 10 unidades de notificação e no segundo período passou para 80 unidades que notificaram a TB.

O que se percebe no estudo é que as unidades de saúde estão mais dissolvidas no município e que as médias unidades, que notificam entre 10 e 99 casos de TB, estão com maior participação. Com essa quantidade de casos notificados e acompanhados em um período de tempo de 4 e 6 anos respectivamente, não justifica que uma unidade de saúde que identifique até 99 casos de TB, por exemplo, tenha um percentual de abandono tão alto, como em diversas unidades descritas nos anexos C e D.

## 5 – DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

De um modo geral, o fato de conhecermos onde os problemas ocorrem e poder visualizá-los espacialmente através de um mapa, facilita muito a maneira de seu entendimento e nos mostra as possíveis soluções para os problemas identificados no território. (CORDOVEZ, 2002)

O célebre exemplo do Dr. Snow, quem em 1854 controlou uma epidemia de cólera em Londres mapeando os óbitos, descobrindo sua concentração em torno de um poço e mandando lacrar esse poço, representa o espírito do geoprocessamento e ilustra seu principal objetivo, auxiliar na tomada de decisões.

Uma forma do uso do geoprocessamento é para a identificação de tendências espaço-temporais a partir de trajetórias verificadas espacialmente. Com isso, são identificadas vulnerabilidades que permitem a difusão de doenças no espaço. (Barcellos e Bastos, 1996)

No caso do município do Rio de Janeiro buscou-se verificar a distribuição das unidades de saúde em dois períodos distintos dentro de uma série histórica dos últimos 10 anos de dados consolidados: o primeiro entre 2005 e 2008, e o segundo entre 2009 e 2014. A diferença se dá pelo início da implementação das unidades de saúde das CF como plano de governo.

Em 2008, o município do Rio de Janeiro, entre todas as capitais do País, possuía conforme o Sistema de Orçamento Público em Saúde (SIOPS), o menor financiamento público municipal em atenção básica de saúde. Em dezembro desse mesmo ano de 2008, a cobertura de equipes completas de SF na cidade era de 3,5% de sua população, a mais baixa entre as capitais brasileiras, entre elas por exemplo, São Paulo (26,6%), Belo Horizonte (71,5%), Porto Alegre (22,3%) e Curitiba (32,6%) no mesmo ano. (Soranz et al, 2016).

A partir de 2009 o governo municipal inicia a implementação das CF em todo o município com a intenção de aumentar a cobertura da atenção básica em saúde dentro da cidade do Rio de Janeiro. Uma cidade com diversos equipamentos e instituições de saúde, porém com uma baixa cobertura pelas equipes das CF.

O georreferenciamento dos eventos de saúde é importante na análise e avaliação de riscos à saúde coletiva, particularmente aos relacionadas com o meio ambiente e com o perfil sócioeconômico da população. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), conjunto de ferramentas utilizadas para a manipulação de informações espacialmente apresentadas, permitem o mapeamento da TB e contribuem na estruturação e análise de riscos sócio-ambientais. Para estas análises é necessária a localização geográfica das unidades de saúde e dos casos de TB por bairros de notificação. Esses eventos, associando informações gráficas (mapas) a bases de dados de saúde, alfanuméricas. (SKABA et al, 2004).

Na análise realizada, verifica-se um dos problemas do não preenchimento nas fichas de notificação. Os SI precisam ser mais bem alimentados para que as análises da saúde baseadas em seus dados se tornem mais confiáveis. A tabela 7 mostra que no primeiro período, entre 2005 e 2008, os índices estavam altos, variando entre 8% e 15%; já no segundo período, entre 2009 e 2014, esses percentuais apresentaram tendência de queda, chegando a apenas 5% de casos com “não fechamento” do acompanhamento do tratamento de TB, levando a uma maior confiabilidade dos dados individuais lançados.

ano	total_casos	sem_fechamento	p_sem_fechamento
2005	6796	842	12%
2006	6683	549	8%
2007	6712	954	14%
2008	6974	1018	15%
2009	6902	359	5%
2010	7114	657	9%
2011	7229	278	4%
2012	7475	440	6%
2013	7253	361	5%
2014	7077	360	5%

Fonte: Dados das fichas do SINAN fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde da cidade do Rio de Janeiro

Nota: Dados trabalhados pelo autor

Tabela 7 - Percentual de não fechamento do tratamento de TB entre os anos de 2005 e 2014.

No gráfico 6 podemos verificar a evolução ao longo dos anos de 2005 e 2014 do percentual de fichas do SINAN que não tiveram o encerramento registrado.

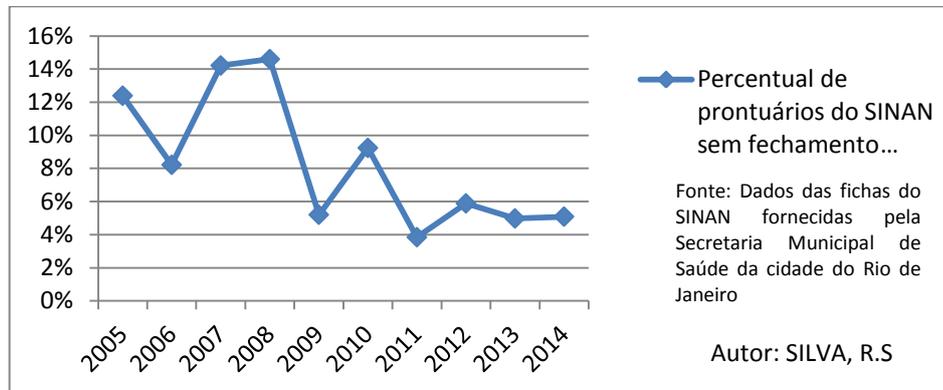


Gráfico 6 – Percentual de prontuários do SINAN sem fechamento entre os anos de 2005 e 2014.

Cabe dar importância e atenção à qualidade e correção dos dados lançados nas fichas do SINAN, à concepção e à produção de protocolos que garantam a confidencialidade dos dados em nível individual. Muitos erros ainda são encontrados no preenchimento, tanto das fichas manuais quanto dos arquivos digitados, fazendo com que a confiabilidade dos dados acabe sendo questionada. Esses são alguns desafios atuais. Com a melhoria dos SI temos o caminho para a resolução do grande problema atual: a questão do uso das informações em saúde para a produção de meios e insumos voltados à melhoria da qualidade de vida das populações sem a exposição indevida de dados confidenciais e, portanto, resguardados pela ética em saúde. (MORENO, COELI, MUNK, 2009).

Através desse trabalho podemos verificar que a quantidade de unidades de saúde que notificaram a TB no período histórico entre 2005 e 2014 aumentou significativamente, passando de 168 unidades de saúde que registraram a TB para 383. Isso mostra uma significativa descentralização da identificação e tratamento nas unidades de saúde do município do Rio de Janeiro.

Ratifica-se essa desconcentração no atendimento pela quantidade de unidades por atendimento. A quantidade das unidades que tiveram mais de 1.000 atendimentos permaneceu a mesma nos dois períodos determinados, permanecendo com 8 unidades. A quantidade de unidades que atenderam entre 100 e 999 casos de TB, que no primeiro período era de 38 unidades, passou para 75 unidades de notificação. Já as unidades que atenderam de 10 a 99 casos de TB, saltaram de 44 unidades notificadoras para 114, sendo o maior aumento percentual entre as quatro categorias delimitadas nesse estudo. Já a quantidade das unidades que notificaram de 1 a 9 casos de TB em cada período, saiu de 78 unidades de notificação

para 142 unidades. Nessa faixa de corte, algumas unidades apresentaram percentuais de abandono muito altos, apesar do baixo número de casos notificados em cada período.

Através do mapa 1 e 2 podemos perceber que a descentralização foi notadamente grande, porém o número de unidades que possuem percentuais de abandono acima de 16% é muito grande. O limite sugerido pela OMS é que esse percentual não seja maior do que 5%, uma vez que o mais difícil é identificar os doentes com TB.

Uma das dificuldades encontradas pelo estudo foi a aquisição de dados do SINAN para a confecção dos mapas e tabelas. O prazo após a qualificação do trabalho se tornou extremamente curto para uma análise mais aprofundada da atuação das CF e dos fluxos de atendimento. Apesar do aumento do número de casos de forma bem expressiva, onde passa de 91 casos de notificação no período entre 2005 e 2008 para 5.615 casos no período seguinte, entre 2009 e 2014; a maior carga de notificação e tratamento ainda encontra-se nos CMS. Os hospitais ainda possuem maior carga do que as CF na notificação e tratamento da TB. Pelo que podemos perceber a participação das CMS diminuiu, na comparação entre os dois períodos, e os Hospitais se mantiveram com a mesma carga de atendimento. Porém, o que mais chamou a atenção nessa análise foi o percentual de abandono. Enquanto nos Hospitais o percentual saiu de 5% para 8% na evolução dos dois períodos, as CF saíram de 4% para 18%. Um aumento muito significativo, o que indica que as práticas precisam ser revistas e reorganizadas para os próximos anos. De uma forma geral, ainda é muito prematura a análise das CF em relação às suas ações de saúde. Esse trabalho pode contribuir para um futuro trabalho para analisar os fluxos de atendimento antes e depois da implantação das CF.

Os CMS durante a análise dos dois períodos se mantiveram com o percentual de 18% de abandono. Não houve melhora em relação à atenção aos pacientes notificados com TB.

Com relação aos bairros de residência dos pacientes, os mapas mostram pouca evolução dos casos notificados.

Os casos de TB por sexo também se mostraram estáveis durante todo o período histórico estudado.

Já o percentual de cura não ultrapassou o percentual de 61%. O que mostra que ainda podemos melhorar a atenção junto aos pacientes diagnosticados com TB.

Os óbitos estão com uma leve curva de aumento após o ano de 2012. Saindo de 5% naquele ano, subindo para 6% em 2013 e 7% no último ano de 2014.

Com este trabalho espera-se contribuir para o planejamento de políticas públicas em saúde para diminuir e até mesmo erradicar a TB no município do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, MAURÍCIO DE A. **Evolução urbana do Rio de Janeiro**. Editora da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2006.
- BARCELLOS C., BASTOS F. I., Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? - Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 12(3):389-397, jul-set 1996.
- BARRETO, M. L. **Cadernos de Saúde Pública**. O espaço e a epidemiologia: entre o conceitual e o pragmático. Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p.595-617, jul-set, 2000.
- BERTOLLI FILHO, CLAUDIO. **História Social da Tuberculose e do Tuberculoso: 1900-1950**. Editora Fiocruz, 2001.
- BRASIL – Ministério da Saúde. Normas e Manuais Técnicos; n. 148 6.<sup>a</sup> edição, revista e atualizada, 2002.
- BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de vigilância em saúde. **Boletim Epidemiológico**, volume 46, Nr 9, 2015.
- CAMPINAS, LÚCIA DE LURDES S. L. **Tuberculose como Prevenir e curar?** Editora Centro Universitário São Camilo, 2008.
- CONDE, M.; FITERMAN, J.; MARINA LIMA, M. **Tuberculose**. Editora A. Araújo Silva Farmacêutica, 2011.
- CORDOVEZ , J.C.G Anais - I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto **GEOPROCESSAMENTO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO URBANA –** Aracaju, 2002.
- COSTA NETO, CLAUDIO. **Tuberculose e Miséria**. Editora Nova Razão Cultural, 2011.
- CZERESINA, D.; RIBEIRO, A.M. **Cadernos de Saúde Pública**. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. Rio de Janeiro, v.16, n.3, p.595-617, jul-set, 2000.
- GONÇALVES, H. **A tuberculose ao longo dos tempos**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Vol. VII(2): 303-25, jul-out. 2000.

- GONÇALVES, HELEN. **Peste branca: um estudo antropológico sobre a tuberculose**. Editora da UFRGS, 2002.
- LEAVEL, H.R.; CLARK, E.G. **Medicina preventiva**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1978. 744p.
- MEDRONHO, R. A. II. Carvalho. [et al] **Epidemiologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.
- NACIMENTO, D. R. **As Pestes do século XX: tuberculose e Aids no Brasil, uma história comparada**. Editora Fiocruz, 2005.
- NETO, V. C. et al. Desenvolvimento e Integração de Mapas Dinâmicos Georreferenciados para o Gerenciamento e Vigilância em Saúde. *J. Health Inform.* 2014 *Janeiro-Março*; 6(1):3-9
- ORTEGA; GASSET, J. **Meditação da técnica**. Rio de Janeiro: Livro Ibero Americano, 1963.
- ORTEGA; GASSET, J. **O Homem e a Gente**. Rio de Janeiro: LIAL, 1973.
- PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: Teoria e Prática**. 6. reimpressão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- PEREIRA, M.G. **Epidemiologia**. Teoria e prática. Estudo Ecológico. 8ª reimpressão. Rio de Janeiro- RJ: Ed Guanabara Koogan, 2005.
- PEREIRA, S. G. **A reforma urbana de Pereira Passos e a construção da identidade carioca – 2ª série de Dissertações e Teses**. Editora da UFRJ, 1998.
- RODRIGUES-JÚNIOR, A. L; CARTILHO, E A. **A epidemia de Aids no Brasil, 1991-2000: Descrição espaço-temporal**. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, São Paulo, v.37, n.4, p.312-317, 2004.
- ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil** – 4. Ed. – São Paulo – Editora da USP, 2001.
- ROUQUAYROL, M. Z. – **Epidemiologia & Saúde** – 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.
- RUFFINO-NETTO, A. **Tuberculose: a calamidade negligenciada**. *Rev. Soc. Brasileira de Medicina Tropical*. 2002; 35(1):51-8.

SANTOS, C.B.; BARBIN, D.; CALIRI, A. **Percolação e o fenômeno epidêmico: uma abordagem temporal e espacial da difusão de doenças.** *Scientia Agrícola*, v.55,n.3, 1998.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço.** Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização.** Do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M.L. **O Brasil: território e sociedade no início do séculoXXI,** Rio de Janeiro: Record, 2001.

SKABA, D. A. et al. **Geoprocessamento dos dados da saúde: o tratamento dos endereços.** *Cad. Saúde Pública*, Dez 2004, vol.20, no.6, p.1753-1756. ISSN 0102-311X

SORANZ, D; PINTO, L. F.; PENNA, G. O. Eixos e a Reforma dos Cuidados em Atenção Primária em Saúde (RCAPS) na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2016, vol.21, n.5, pp.1327-1338. ISSN 1413-8123.

SOUZA, M. A. A. A metrópole Global. Refletindo sobre São Paulo. In> SOUZA, M.A A. et al. (org) **Metrópole e Globalização: conhecendo a cidade de São Paulo.** São Paulo: Ed. CEDESP, 1999.

## ANEXO A – Ficha de notificação / investigação TUBERCULOSE

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE		Nº						
<b>TUBERCULOSE PULMONAR:</b> Paciente com tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose. <b>TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR:</b> Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou pacientes com pelo menos uma cultura positiva para <i>M. tuberculosis</i> de material proveniente de localização extrapulmonar.										
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual						
	2	Agravado/doença		TUBERCULOSE						
	3	Código (CID10)	Data da Notificação							
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)					
Notificação Individual	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código						
	7	Data do Diagnóstico								
	8	Nome do Paciente		9	Data de Nascimento					
	10	(ou) Idade	11	Sexo	12	Gestante				
Dados de Residência	13	Raça/Cor								
	14	Escolaridade								
	15	Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe				
	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito			
Dados Complementares do Caso	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida,...)		Código			
	22	Número	23		Complemento (apto., casa, ...)		24	Geo campo 1		
	25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência		27	CEP		
	28	(DDD) Telefone		29	Zona		30	Pais (se residente fora do Brasil)		
	31	Nº do Prontuário		32				Ocupação		
	33	Tipo de Entrada			34				Institucionalizado	
Dados Clínicos	35	Ralo X do Tórax			36				Teste Tuberculínico	
	37	Forma			38				Se Extrapulmonar	
	39	Agravos Associados								
Dados de Laboratório	40	Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		41		Baciloscopia de Outro Material		42	Cultura de Escarro	
	43	Cultura de Outro Material		44		HIV		45		Histopatologia
	46	Data de Início do Tratamento Atual		47		Drogas		48		Indicado para Tratamento Supervisionado (TS/DOTS)?
Investigador	Município/Unidade de Saúde		49		Número de Contatos Registrados		50		Doença Relacionada ao Trabalho	
	Nome		Função		Assinatura		Cód. da Unid. de Saúde			

## ANEXO B – Tele de acompanhamento de TB

**TELA DE ACOMPANHAMENTO DE TUBERCULOSE**

48 UF	49 Município de Notificação Atual	Código (IBGE)	50 N° Notificação Atual
51 Data da Notificação Atual	52 Unidade de Saúde Atual	Código	
53 UF	54 Município de Residência Atual	Código (IBGE)	55 CEP
56 Distrito de Residência Atual	57 Bairro de Residência Atual		
58 Bacilos copias de acompanhamento (escarro) 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado 4 - Não se aplica			
<input type="checkbox"/> 1º mês <input type="checkbox"/> 2º mês <input type="checkbox"/> 3º mês <input type="checkbox"/> 4º mês <input type="checkbox"/> 5º mês <input type="checkbox"/> 6º mês <input type="checkbox"/> Após 6º mês			
59 Número do prontuário atual	60 Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	61 Total de contatos examinados	
62 Situação de Encerramento 1 - Cura 2 - Abandono 3 - Óbito por TB 4 - Óbito por outras causas 5 - Transferência 6 - Mudança de Diagnóstico 7 - TB-DR 8 - Mudança de esquema 9 - Falência 10 - Abandono Primário			
63 Se transferência 1 - Mesmo município 2 - Município diferente (mesma UF) 3 - UF diferente 4 - País diferente 9 - Ignorado			
64 UF de transferência	65 Município de transferência	66 Data de Encerramento	

## ANEXO C – Lista das Unidades de saúde que notificaram a TB entre os anos de 2005 e 2008

ID_UNID_AT	TOTAL	2_ABANDONO	P_ABAND
0000063	58	0	0%
0000069	15	0	0%
0000236	1	0	0%
2269295	505	79	16%
2269309	2	1	50%
2269341	80	2	3%
2269368	313	68	22%
2269376	836	131	16%
2269384	73	3	4%
2269465	1	0	0%
2269481	69	1	1%
2269554	1399	233	17%
2269562	31	0	0%
2269627	129	48	37%
2269678	1	0	0%
2269732	5	0	0%
2269775	8	0	0%
2269783	291	38	13%
2269805	983	184	19%
2269813	7	0	0%
2269880	106	1	1%
2269902	123	21	17%
2269937	1062	311	29%
2269988	373	25	7%
2270013	23	1	4%
2270056	6	0	0%
2270072	1	0	0%
2270196	871	54	6%
2270234	97	0	0%
2270250	664	115	17%
2270269	96	2	2%
2270277	145	14	10%
2270293	1	0	0%
2270307	4	0	0%
2270315	14	1	7%
2270323	1	0	0%
2270331	6	0	0%
2270420	1713	466	27%
2270463	1	0	0%
2270471	508	82	16%

2270544	1	0	0%
2270560	217	31	14%
2270587	1	0	0%
2270609	16	0	0%
2270617	2	0	0%
2270668	7	0	0%
2270676	79	2	3%
2270692	1	0	0%
2270714	4	0	0%
2270730	43	4	9%
2271273	1	0	0%
2271443	2	0	0%
2271451	2	0	0%
2273179	1010	182	18%
2273209	428	13	3%
2273225	552	138	25%
2273276	3	0	0%
2273349	1040	62	6%
2273357	4	0	0%
2273365	138	28	20%
2273373	1	0	0%
2273411	13	0	0%
2273438	76	3	4%
2273454	34	0	0%
2273489	57	1	2%
2273586	46	8	17%
2273594	3	0	0%
2273616	27	5	19%
2273659	144	0	0%
2277298	7	1	14%
2277301	6	0	0%
2280132	1	0	0%
2280167	444	25	6%
2280175	12	0	0%
2280183	275	12	4%
2280191	1140	259	23%
2280272	405	78	19%
2280299	502	76	15%

2280795	744	71	10%
2288338	244	40	16%
2288346	658	117	18%
2288370	1619	128	8%
2291266	8	0	0%
2291274	274	70	26%
2295032	352	62	18%
2295059	4	0	0%
2295067	14	0	0%
2295245	10	0	0%
2295253	52	1	2%
2295407	33	1	3%
2295415	427	37	9%
2295423	113	5	4%
2296306	211	9	4%
2296527	832	185	22%
2296535	2	0	0%
2296543	1079	136	13%
2296551	524	69	13%
2296608	6	0	0%
2296616	23	1	4%
2298120	24	2	8%
2298740	1	0	0%
2298759	1	0	0%
2708175	293	17	6%
2708213	1	0	0%
2708345	54	1	2%
2708353	28	0	0%
2708426	219	40	18%
2708434	652	88	13%
2758091	174	4	2%
2806320	67	19	28%
3003450	2	0	0%
3005879	1	0	0%
3005984	1	0	0%
3006050	9	0	0%
3008568	1	0	0%
3022935	14	0	0%
3034984	1	0	0%
3042081	5	0	0%

3058336	1	0	0%
3067505	1	0	0%
3067556	7	0	0%
3113205	5	0	0%
3134881	1	0	0%
3416372	3	0	0%
3495132	1	0	0%
3562271	19	0	0%
3567540	2	0	0%
3567559	1	0	0%
3567567	6	0	0%
3567575	2	0	0%
3603105	3	0	0%
3603474	3	0	0%
3603490	1	0	0%
3784908	3	0	0%
3784924	4	0	0%
3784940	2	0	0%
3784959	19	4	21%
3784967	1	0	0%
3784975	1	1	100%
3784991	14	1	7%
3785009	10	2	20%
3785017	10	0	0%
3796302	34	0	0%
3820599	14	0	0%
3988120	10	0	0%
4046307	336	50	15%
5065674	2	0	0%
5154197	1	0	0%
5158044	98	4	4%
5315026	1	0	0%
5315050	1	0	0%
5355478	3	0	0%
5355486	13	1	8%
5355494	1	0	0%
5409063	1	0	0%
5456932	269	82	30%
5476607	25	6	24%
5476798	11	1	9%
5476801	34	7	21%
5476828	9	2	22%
5476836	20	1	5%

5476844	1	0	0%
5620287	1	0	0%
5653193	4	0	0%
5670349	5	0	0%
5670357	4	0	0%
6043941	1	0	0%
6183948	1	0	0%
Total	27163	4074	15%

ANEXO D – Lista das Unidades de saúde que notificaram a TB entre os anos de 2009 e 2014

ID_UNID_AT	TOTAL	2_ABANDONO	P_ABAND
0000063	110	10	9%
0000076	1	0	0%
0000214	4	0	0%
0000236	2	0	0%
0000285	1	0	0%
0000289	2	0	0%
2269295	683	102	15%
2269309	87	13	15%
2269341	129	19	15%
2269368	300	51	17%
2269376	806	79	10%
2269384	131	2	2%
2269392	1	0	0%
2269473	1	0	0%
2269481	71	2	3%
2269503	68	11	16%
2269511	17	5	29%
2269538	54	1	2%
2269546	40	1	3%
2269554	1175	236	20%
2269562	187	34	18%
2269627	140	28	20%
2269651	29	1	3%
2269732	68	12	18%
2269759	92	10	11%
2269775	26	2	8%
2269783	670	72	11%
2269805	998	238	24%
2269813	3	0	0%
2269848	146	21	14%
2269880	78	9	12%
2269902	259	59	23%
2269929	29	1	3%

2269937	1153	293	25%
2269953	8	0	0%
2269988	594	55	9%
2270013	190	24	13%
2270048	8	0	0%
2270072	202	11	5%
2270196	1967	215	11%
2270234	176	11	6%
2270250	745	135	18%
2270269	110	2	2%
2270277	154	20	13%
2270285	15	2	13%
2270293	14	0	0%
2270307	39	10	26%
2270315	27	4	15%
2270323	39	5	13%
2270331	28	5	18%
2270366	48	4	8%
2270420	1559	430	28%
2270439	241	27	11%
2270455	154	24	16%
2270463	43	2	5%
2270471	423	39	9%
2270544	2	0	0%
2270552	64	6	9%
2270560	287	36	13%
2270579	161	35	22%
2270609	41	1	2%
2270617	1	0	0%
2270641	78	18	23%
2270668	1	0	0%
2270676	59	0	0%
2270692	10	0	0%
2270714	6	0	0%
2271273	7	2	29%
2271281	3	0	0%
2271443	7	1	14%
2271451	12	0	0%
2273179	1273	200	16%
2273187	5	0	0%
2273209	626	74	12%
2273225	480	112	23%
2273276	1	0	0%
2273349	1231	88	7%
2273357	7	0	0%

2273365	14	1	7%
2273373	4	0	0%
2273411	200	11	6%
2273438	64	4	6%
2273454	10	1	10%
2273462	1	0	0%
2273489	41	5	12%
2273497	3	0	0%
2273519	4	0	0%
2273543	3	0	0%
2273551	45	6	13%
2273578	29	6	21%
2273586	102	18	18%
2273594	1	0	0%
2273616	49	3	6%
2273640	32	10	31%
2273659	181	2	1%
2277298	113	5	4%
2277301	11	0	0%
2277328	335	119	36%
2280132	3	0	0%
2280167	414	26	6%
2280175	9	0	0%
2280183	380	50	13%
2280191	716	196	27%
2280205	76	7	9%
2280213	2	0	0%
2280272	589	100	17%
2280280	23	2	9%
2280299	33	4	12%
2280310	53	8	15%
2280728	2	0	0%
2280736	125	21	17%
2280744	99	29	29%
2280779	774	167	22%
2280787	19	1	5%
2280795	942	132	14%
2288338	550	85	15%
2288346	695	137	20%
2288354	123	28	23%
2288370	1272	137	11%
2291266	61	15	25%
2291274	311	60	19%
2295032	134	21	16%
2295067	5	1	20%

2295237	12	1	8%
2295245	55	7	13%
2295253	116	20	17%
2295393	1	0	0%
2295407	185	13	7%
2295415	358	25	7%
2295423	120	2	2%
2296306	469	22	5%
2296527	710	89	13%
2296535	357	86	24%
2296543	1142	109	10%
2296551	519	73	14%
2296586	50	8	16%
2296608	1	0	0%
2296616	31	0	0%
2296632	1	0	0%
2298120	214	7	3%
2298724	3	0	0%
2298759	2	0	0%
2708167	11	1	9%
2708175	360	34	9%
2708183	52	5	10%
2708205	1	0	0%
2708213	34	2	6%
2708345	43	1	2%
2708353	54	1	2%
2708396	1	0	0%
2708426	279	47	17%
2708434	803	100	12%
2758091	43	2	5%
2778696	63	13	21%
2806320	324	139	43%
3001202	1	0	0%
3002918	6	1	17%
3003450	5	0	0%
3005879	4	0	0%
3005984	2	0	0%
3005992	8	1	13%
3006050	2	0	0%
3006115	2	0	0%
3008576	4	0	0%
3013014	1	0	0%
3018032	9	0	0%
3022935	26	0	0%
3034984	5	0	0%

3042081	5	0	0%
3048721	14	0	0%
3058050	1	0	0%
3067505	1	0	0%
3067556	13	0	0%
3085384	2	0	0%
3113205	4	0	0%
3187799	1	0	0%
3191087	1	0	0%
3333868	1	0	0%
3383040	1	0	0%
3416321	62	12	19%
3416356	67	4	6%
3416372	25	1	4%
3416399	1	0	0%
3481921	1	0	0%
3521133	5	0	0%
3541223	1	1	100%
3543579	3	0	0%
3567486	1	0	0%
3567508	18	4	22%
3567524	36	5	14%
3567540	26	1	4%
3567559	22	10	45%
3567567	61	14	23%
3567575	20	2	10%
3603105	4	0	0%
3603474	7	1	14%
3603490	2	0	0%
3603539	7	1	14%
3784606	1	0	0%
3784908	4	0	0%
3784924	26	6	23%
3784940	1	0	0%
3784959	74	24	32%
3784967	96	18	19%
3784975	195	31	16%
3784991	10	0	0%
3785009	58	11	19%
3785017	14	2	14%
3785025	34	5	15%
3796310	9	0	0%
3820599	88	12	14%
4046307	602	72	12%
5034221	2	0	0%

5034256	1	0	0%
5044685	177	45	25%
5154197	24	3	13%
5158044	121	6	5%
5160308	4	0	0%
5179726	60	17	28%
5188407	1	0	0%
5315026	36	1	3%
5315050	52	11	21%
5355478	16	0	0%
5355486	3	0	0%
5355494	3	0	0%
5358612	7	1	14%
5358833	65	1	2%
5409063	2	0	0%
5417708	39	9	23%
5456932	262	83	32%
5456967	161	52	32%
5457009	25	3	12%
5465877	5	0	0%
5465885	6	0	0%
5467136	21	3	14%
5476607	134	37	28%
5476623	1	0	0%
5476771	2	1	50%
5476798	84	20	24%
5476801	182	42	23%
5476828	8	0	0%
5476836	94	19	20%
5476844	106	17	16%
5510341	5	0	0%
5541719	51	6	12%
5546583	17	1	6%
5546591	28	2	7%
5598435	24	6	25%
5606055	1	0	0%
5620287	67	12	18%
5621801	13	4	31%
5653193	7	4	57%
5670349	9	0	0%
5670357	60	6	10%
5717256	113	5	4%
6023304	42	8	19%
6023320	83	21	25%
6023916	55	6	11%

6023924	9	3	33%
6023932	1	0	0%
6023975	169	24	14%
6023983	43	1	2%
6026737	130	35	27%
6028233	29	2	7%
6029825	47	3	6%
6029841	30	4	13%
6029922	27	1	4%
6029965	117	23	20%
6033121	2	0	0%
6037526	1	0	0%
6037550	3	0	0%
6038883	1	0	0%
6038905	1	1	100%
6043941	6	0	0%
6084923	2	0	0%
6136982	1	0	0%
6140807	1	0	0%
6159397	2	0	0%
6272053	49	4	8%
6329306	1	0	0%
6364330	1	0	0%
6387152	65	7	11%
6421482	2	0	0%
6427138	2	0	0%
6487815	1	0	0%
6496989	79	10	13%
6503772	520	56	11%
6506232	362	30	8%
6512925	1	0	0%
6514022	376	171	45%
6524486	81	16	20%
6559727	66	13	20%
6559735	41	3	7%
6561470	1	0	0%
6568491	33	0	0%
6571956	24	2	8%
6572014	22	3	14%
6575900	1	0	0%
6581994	52	3	6%
6582788	9	0	0%
6582834	2	0	0%
6598544	1	0	0%
6618855	52	0	0%

6618863	45	2	4%
6618871	41	5	12%
6631169	4	0	0%
6632831	28	4	14%
6635709	43	8	19%
6638651	2	0	0%
6648371	12	0	0%
6660185	26	4	15%
6661904	1	0	0%
6664040	50	8	16%
6664075	287	61	21%
6664164	21	1	5%
6664180	1	0	0%
6671020	68	29	43%
6677711	44	8	18%
6681379	42	4	10%
6681573	11	1	9%
6683851	79	10	13%
6686923	1	0	0%
6688152	44	3	7%
6694187	5	0	0%
6713564	64	6	9%
6716598	17	2	12%
6716849	6	0	0%
6716911	1	0	0%
6716938	4	0	0%
6742130	39	4	10%
6742920	1	0	0%
6742947	1	0	0%
6761704	36	7	19%
6762042	56	16	29%
6784720	5	0	0%
6793231	33	7	21%
6804209	71	36	51%
6808077	192	43	22%
6820018	45	9	20%
6852203	56	4	7%
6855709	60	11	18%
6857310	1	0	0%
6864708	57	6	11%
6869009	31	4	13%
6873960	111	23	21%
6901042	46	2	4%
6914152	66	11	17%
6919626	25	6	24%

6922031	19	3	16%
6926177	6	1	17%
6926797	79	12	15%
6927254	15	1	7%
6927289	48	4	8%
6927319	34	2	6%
6932916	55	5	9%
6953719	2	0	0%
6954650	1	0	0%
6974708	18	2	11%
6995462	70	5	7%
6996892	18	0	0%
7015208	28	8	29%
7021771	25	7	28%
7027397	1	0	0%
7035497	9	0	0%
7036884	61	8	13%
7036914	22	4	18%
7043899	1	0	0%
7052049	19	1	5%
7065515	10	0	0%
7088574	34	5	15%
7101856	1	0	0%
7108265	29	1	3%
7110162	6	0	0%
7119798	22	1	5%
7166494	11	1	9%
7246846	3	0	0%
7249756	1	0	0%
7317522	1	0	0%
7348002	1	0	0%
7414226	5	1	20%
7421710	2	0	0%
7523246	9	1	11%
7594712	1	0	0%
Total	42764	6659	16%

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

S586 Silva, Ricardo dos Santos

Análise espacial e distribuição do abandono do tratamento dos casos de Tuberculose na cidade do Rio de Janeiro / Ricardo dos Santos Silva. – Rio de Janeiro, 2017.  
xi, 43 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, 2017.  
Bibliografia: f. 37-39

1. Tuberculose. 2. Abandono. 3. Análise espacial. 4. Geoprocessamento. I. Título.

CDD 614.542