



CST-310-3 e SER-457-3: PopEA - População, Espaço e Ambiente

Análise espaço-temporal da Hanseníase no Estado de São Paulo (2008-2014) e sua relação com fatores sociais, ambiental e de serviços de saúde.

Discente: Michelle Mosna Touso

Docentes: Prof^a Dr^a Silvana Amaral

Prof^o Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

INTRODUÇÃO

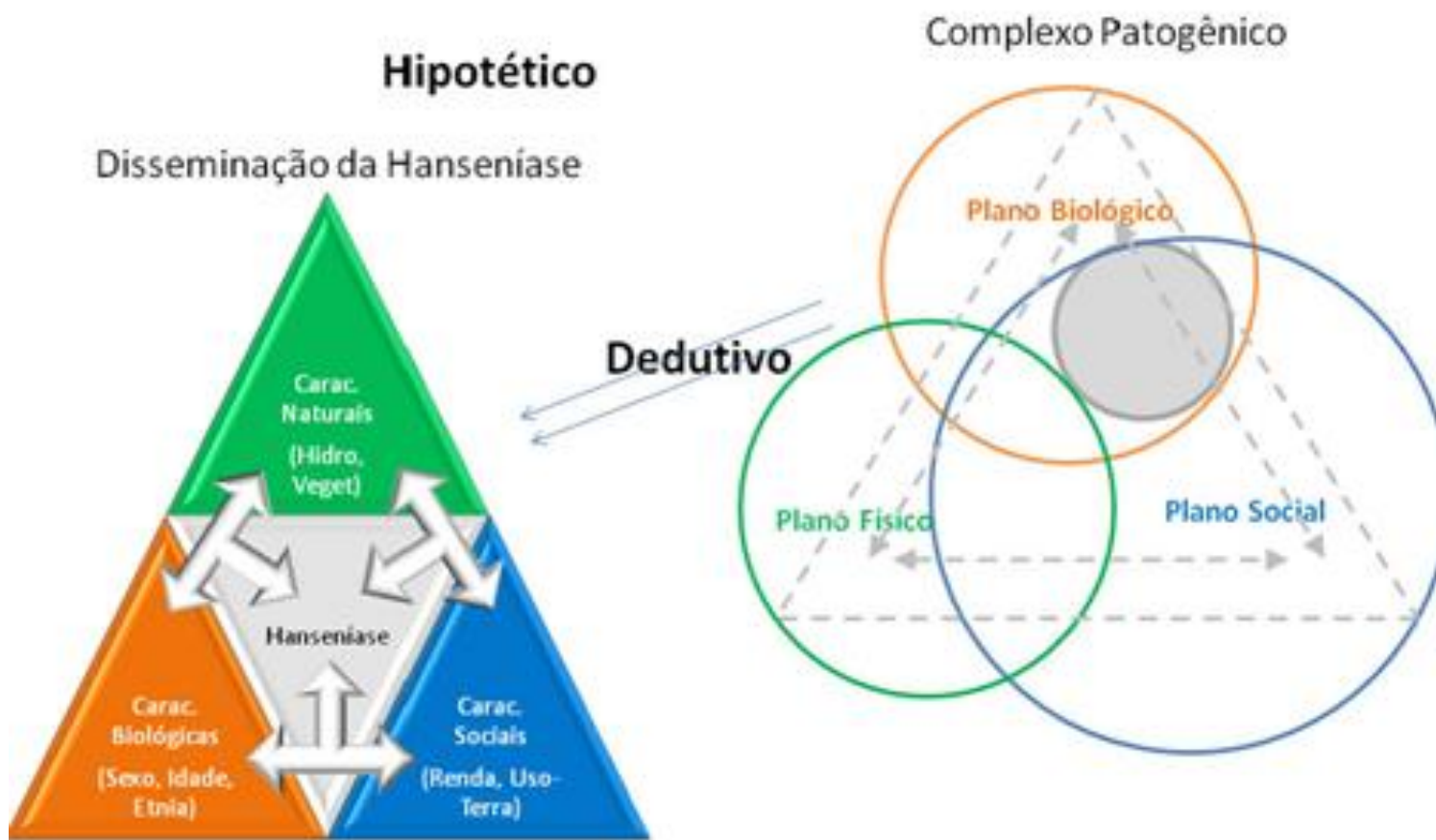
- Hanseníase (MH) permanece com elevada incidência mundial, atingindo cerca de **250 mil pessoas a cada ano;**
- Marcada pela repercussão psicológica gerada pelas deformidades e incapacidades físicas, decorrentes do processo de adoecimento;

FORMAS CLÍNICAS

Diagnóstico Clínico	Forma Clínica	Classificação operacional
<p>Áreas de hipo ou anestesia, parestesias, manchas hipocrômicas e/ou eritemohipocrômicas, com ou sem diminuição da sudorese e rarefação de pêlos</p>	Indeterminada (HI)	Paucibacilar (PB)
<p>Placas eritematosas, eritemato-hipocrômicas, até 5 lesões de pele bem delimitadas, hipo ou anestésicas, podendo ocorrer comprometimento de nervos</p>	Tuberculóide (HT)	
<p>Lesões pré-foveolares (eritematosas planas com o centro claro). Lesões foveolares (eritematopigmentares de tonalidade ferruginosa ou pardacenta), apresentando alterações de sensibilidade</p>	Dimorfa (HD)	Multibacilar (MB)
<p>Eritema e infiltração difusos, placas eritematosas de pele, infiltradas e de bordas mal definidas, tubérculos e nódulos, madarose, lesões das mucosas, com alteração de sensibilidade</p>	Virchowiana (HV)	

COMPLEXO PATOGÊNICO

Análise Ecológica - análise da relação entre os fatos ocorridos no meio físico, sob influência de aspectos naturais e humanos, compreendendo sua distribuição neste meio ao longo do tempo.



HIPÓTESE DO ESTUDO

- Existe um padrão de distribuição espacial dos casos de MH no Estado de São Paulo, o qual se relaciona com as variáveis sociais, de serviços de saúde e ambientais

OBJETIVO DO ESTUDO

- Investigar a distribuição espacial dos casos de MH no Estado de São Paulo e sua relação com as variáveis sociais, de serviços de saúde e ambientais

MÉTODO

- **Tipo e cenário de Estudo:** estudo ecológico realizado no Estado de São Paulo;
- **Fonte de dados:** SINAN (2008 – 2014); IBGE (2010); DATASUS (2014) e SiFESP (2014);

MÉTODO – Variáveis do Estudo

Fonte	Variáveis	Categorias	Códigos
IBGE	População residente por Município e Sexo (2010)	POP_2009_Masculino	VAR_01
IBGE		POP_2009_Feminino	VAR_02
IBGE	População de 15 anos ou mais por Município e Escolaridade (2010)	Sem instrução/1º ciclo fundamental incompleto	VAR_03
IBGE		1º ciclo fundamental completo/2º ciclo incompleto	VAR_04
IBGE		2º ciclo fundamental completo ou mais	VAR_05
IBGE		Não determinada	VAR_06
IBGE		Total	VAR_07
IBGE	Índice de Gini da renda domiciliar per capita segundo Município (2010)	Índice_Gini	VAR_08
DATASUS	Cobertura de Equipes de AB (2014)	Cobertura de Equipes de Atenção Básica	VAR_09
DATASUS	Proporção da população cadastrada pela Estratégia Saúde da Família (2014)	% de População cadastrada na ESF	VAR_10
DATASUS	Forma Clínica (2008 - 2014)	Forma Clínica Ing/Branco	VAR_13
DATASUS		Forma Clínica Indeterminada	VAR_14
DATASUS		Forma Clínica Tuberculoide	VAR_15
DATASUS		Forma Clínica Dimorfa	VAR_16
DATASUS		Forma Clínica Virchowiana	VAR_17
DATASUS		Forma Clínica Não classificada	VAR_18
DATASUS	Total de doentes por sexo (2008 - 2014)	Total de Doentes Sexo Masculino	VAR_19
DATASUS		Total de Doentes Sexo Feminino	VAR_20
SiFESP	Vegetação Remanescente (2014)	Vegetação	VAR_21

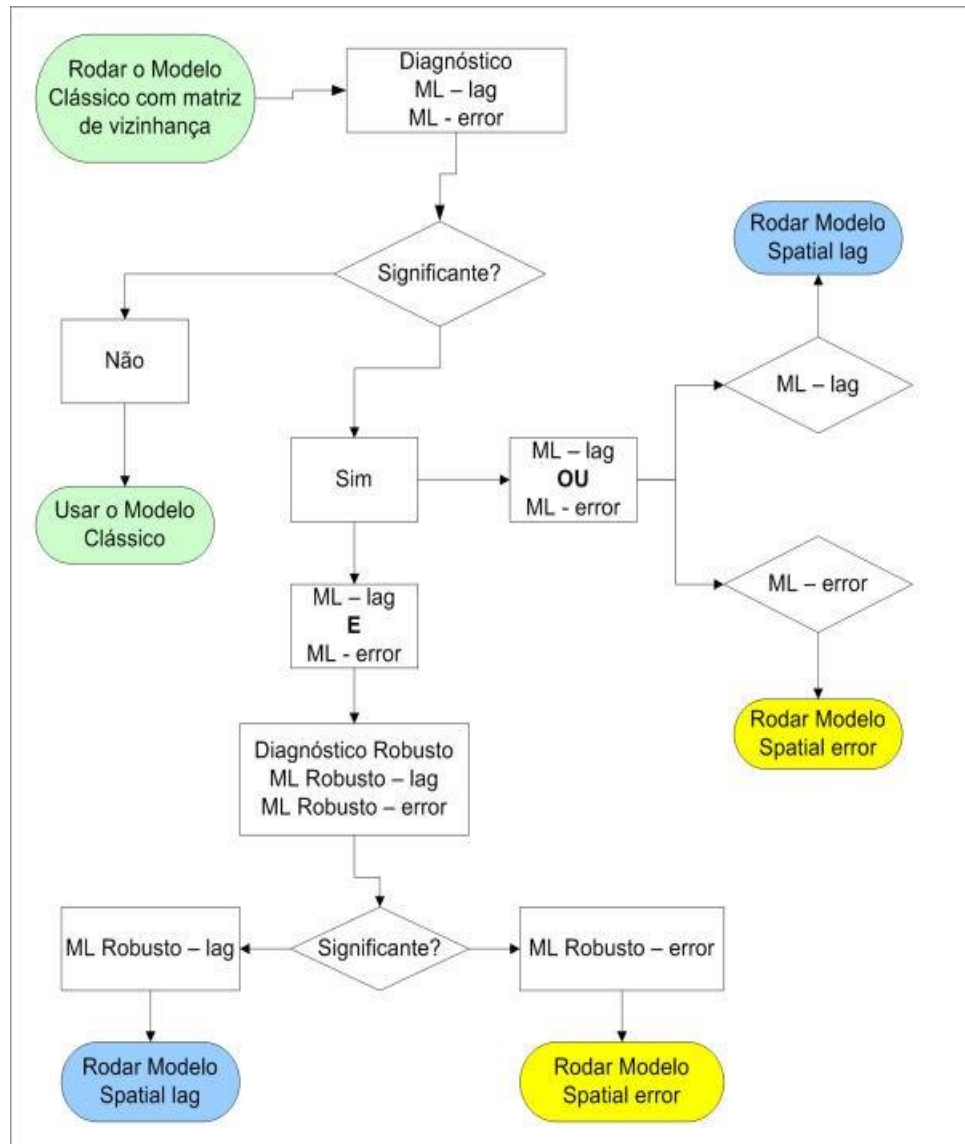
MÉTODO – Análise dos Dados

- Taxa de Detecção Anual; $TD_{MH} = \frac{Y_i}{P_i} \times \frac{1}{7} \times (10.000)$
- Estatística de Varredura (KULLDORFF, 2013);
- Regressão Linear Múltipla (MQO) (ANSELIN, 2005);
- Escolha do melhor modelo explicativo;
- Avaliação da existência de dependência espacial – Teste Global I de Moran para resíduos de regressão;

MÉTODO – Análise dos Dados

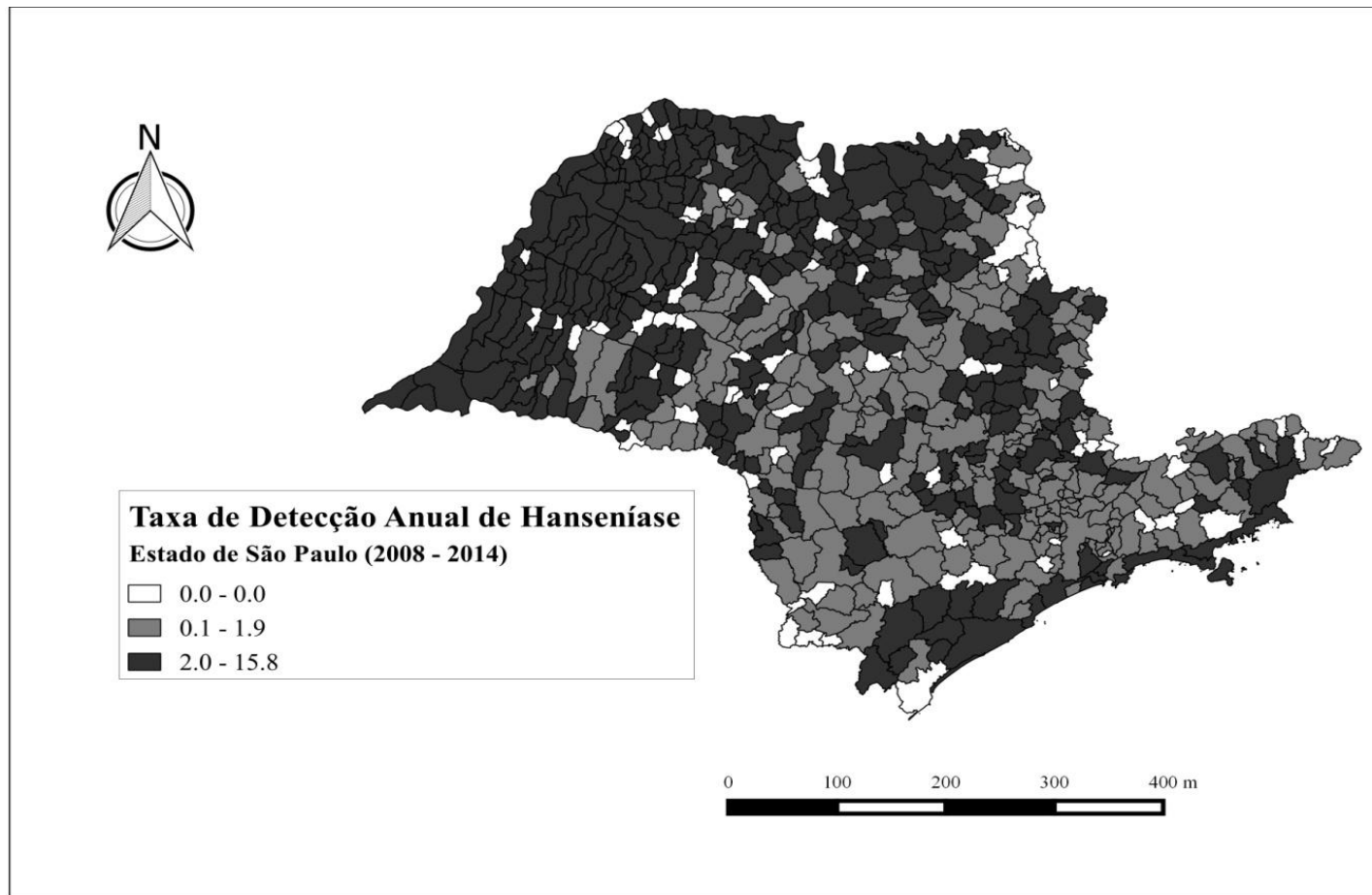
- Regressão Espacial;
- Multiplicador de *Lagrange* (ML) para o identificar o melhor modelo de regressão espacial a ser utilizado, o modelo da defasagem espacial ou o do erro espacial;

MÉTODO – Análise dos Dados



RESULTADOS

- De 2008 a 2014 foram identificados 15.135 ;



RESULTADOS

- Com relação à estatística de varredura espaço-temporal, não foram identificados aglomerados estatisticamente significantes;

RESULTADOS

Tabela 1. Modelo de regressão linear para as taxas de detecção anuais de hanseníase, segundo variáveis sociais, ambientais e de serviços de saúde. Estado de São Paulo (2008 a 2014).

Intercepto e variáveis independentes	Estimativa	Erro padrão	Valor de t	Valor de p
Intercepto	0,910	0,061	14,891	<0,0001 ***
Escolaridade (sem instrução / fundamental incompleto)	-3,730 x10 ⁻²	3,167 x10 ⁻²	-11,779	<0,0001 ***
% Vegetação Natural Remanescente	-0,010	0,003	-3,899	0,0001 ***
Forma Clínica Indeterminada	0,108	0,009	11,997	<0,0001 ***

Teste Global de Moran - matriz de contiguidade do tipo *rook* (Moran I=0,09, p<0,0001).

Na aplicação do Teste Multiplicador de Lagrange, o melhor modelo para tratar a dependência espacial existente foi o Modelo da Defasagem Espacial.

RESULTADOS

- **Tabela 2:** Modelo de regressão espacial para as taxas de detecção anuais de hanseníase, segundo variáveis sociais, ambientais e de serviços de saúde. Estado de São Paulo (2008 a 2014).

Intercepto e variáveis independentes	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	Valor de p
Intercepto	0,540	0,009	6,307	<0,0001 ***
Escolaridade (sem instrução / fundamental incompleto)	-3,430 x10 ⁻⁰²	3,010	-11,066	<0,0001 ***
% Vegetação Natural Remanescente	-0,006	2,671	-2,265	0,0235 **
Forma Clínica Indeterminada	-61,629	19,269	-3,1984	<0,0001 ***

AIC: 1995,4 (AIC regressão linear: 2026,5)

DISCUSSÃO

- Fronteira com os estados de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul e também o litoral do Estado
- Processos de urbanização, migração interna e alterações socioeconômicas têm apresentado, como consequência para a distribuição o agente etiológico no espaço geográfico;

DISCUSSÃO

- VEGETAÇÃO (correlação negativa)
- Um decréscimo na vegetação pode ter implicações para o aumento dos casos de hanseníase, corroborando com autores que associam as altas taxas de detecção com variáveis de desmatamento

(SANTOS; CHIARAVALOTTI NETO, 2012).

DISCUSSÃO

- ESCOLARIDADE (correlação negativa)
- Limitações que transcendem a dificuldade no acesso aos serviços de saúde e na promoção da saúde e prevenção de doenças, carecendo de **ações intersetoriais** que possam contribuir para a solução dos problemas de saúde.

LIMITAÇÕES

- Dados secundários;
- Falácia ecológica;
- Efeito da colinearidade, em que certas variáveis no nível ecológico tendem a estar mais fortemente correlacionados entre si do que em análises de base individual;