UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP

IARA ROSA DA SILVA BUSTOS

SÃO PAULO, SP
2009

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP

IARA ROSA DA SILVA BUSTOS

N° USP 3502753

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Tarik Rezende de Azevedo.

SÃO PAULO, SP
2009

Agradecimentos

Acredito que a vida de um indivíduo é fortemente influenciada por um conjunto de fatores, situações e oportunidades e que temos como alicerces em nosso caminho a família, os mestres e os amigos.

Agradeço muito ao meu pai Indalecio Cabaleiro Bustos, *in memorian*, um espanhol muito alegre, amável, batalhador, inteligente e quem sempre soube enxergar as oportunidades da vida com simplicidade e sagacidade. Agradeço à minha mãe Maria Luzia da Silva, uma legítima índia amazônica da comunidade ribeirinha denominada Apurinã, dotada de uma simplicidade, serenidade e paciência impressionantes. Meus pais são a minha base familiar e tenho grande orgulho em agradecê-los. Agradeço ao meu irmão Ronaldo da Silva Bustos que é um super irmão e quem me ensina muito a controlar minhas finanças, embora eu tenha muito que aprender, mas que sempre ouve minhas angústias e alegrias e me incentiva sempre.

Agradeço muito ao professor Dr. Paulo Andrade Lotufo, a quem considero um guru da epidemiologia no Brasil, por ter me dado a oportunidade de trabalhar em seus projetos de pesquisa no Hospital Universitário e aprender muito e continuar aprendendo sobre doenças cardiovasculares.

Agradeço muito também à professora Dra. Isabela Bensenor, uma pesquisadora cheia de energia e muito objetiva com quem convivo diariamente resolvendo todos os tipos de problemas que acontecem no ELSA e me ajudou nas leituras das minhas versões da dissertação.

Agradeço ao professor Dr. Tarik Rezende de Azevedo por ter me colocado em contato com a Geografia da Saúde na época da Graduação e ser meu orientador de Mestrado.

Agradeço à professora Dra. Lígia Vizeu Barrozo por me ensinar a usar o Satscan para análise espaço-temporal de dados de doenças. Mais do que simplesmente me dar o peixe, ela me ensinou a pescar.

Agradeço aos estagiários Juliana Castro e Rafael Moraes por me ajudarem na geocodificação e nos mapas.

Agradeço muitíssimo aos meus amigos que vou dividir aqui em grupos e momentos da minha vida.

Aos meus amigos geógrafos da turma de 2001 noturno com os quais tenho contato até hoje, Eduardo Nakamura, Wilson Hiratuka, Nádia Gilma, Claudia Harumi, Gisele Kohata, Willian Fugi, Marcos Vinhote, Ana Claudia Covacic, Lucas Trombini e Diego Pinheiro.

Aos meus amigos geógrafos da saúde, mestre Daniel Bando e mestre Edelci Nunes com quem compartilho e troco muitas idéias sobre saúde pública.

Aos meus amigos companheiros de viagem Fernanda Lopes Sortanji, Silvia Rosatti, Andréia Manfrin, Mário Storniolo, Marcelo Bezerra e Adriana Demarque.

Às minhas amigas e parceiras de trabalho no ELSA Angelita Gomes de Souza e Edna Caetano e a todas a pessoas que trabalham no ELSA, que estiveram desde sempre me apoiando e incentivando constantemente.

Acredito que é necessário estarmos motivados para que seja possível realizar boas coisas na vida. As pessoas acima citadas são as que mais motivam minha vida.

Aos que estão aqui e aos que possivelmente tenha me faltado espaço: MUITO OBRIGADA!

“O que nos mata, nos fortalece”.

Dr. Sharon Moalen em A Sobrevivência Dos Mais Doentes

Resumo

O acidente vascular cerebral é considerado problema crítico de saúde pública no Brasil, tendo sido, em 2005, a principal causa de morte no país, seguido pela doença coronariana. Esta dissertação integra a etapa 2 do projeto "Vigilância Epidemiológica da Doença Cerebrovascular. *The WHO STEPwise approach to stroke surveillance* aplicado no Distrito de Saúde Escola do Butantã, São Paulo (SP), Brasil."

Foram analisadas as taxas de mortalidade e os anos potenciais de vida perdidos em decorrência do acidente vascular cerebral no período de 1997 a 2007 por sexo, faixa etária e acima de 35 anos nos seis distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário, totalizando 2 036 óbitos. Utilizou-se também a área técnica de detecção de aglomerados (cluster) por acidente vascular cerebral nos 489 setores censitários. Foram analisados 645 casos de acidente vascular cerebral no período de julho de 2004 a dezembro de 2007, utilizando como covariáveis sexo e faixas etárias acima de 35 anos de idade. Foi proposto e aplicado um questionário a fim de caracterizar os domicílios das pessoas que faleceram de acidente vascular cerebral em 53 domicílios entre julho de 2004 a junho de 2005.

As taxas de mortalidade em decorrência do acidente vascular cerebral seguiram as tendências de queda na área de abrangência do Hospital Universitario de 1997 a 2007. A utilização da técnica de detecção de aglomerados (cluster) puramente espacial, puramente temporal e espaço-temporal foi estatisticamente significativa, principalmente para setores censitários dos distritos Raposo Tavares e Rio Pequeno, sendo um importante instrumento de vigilância epidemiológica. Considerando o acidente vascular cerebral uma questão de saúde pública importante, sugere-se incorporar a análise das condições de habitação para identificar as características do ambiente dos pacientes prevalentes para, futuramente, verificar o impacto social da doença.

Palavras-chave: acidente vascular cerebral, vigilância epidemiológica, cluster, condições de habitação

Abstract

Stroke is considered a critical public health problem in Brazil, it was in 2005 the main death cause in Brazil followed for coronary disease. This dissertation is part of step 2 project "Vigilância Epidemiológica da Doença Cerebrovascular. *The WHO STEPwise approach to stroke surveillance* aplicado no Distrito de Saúde Escola do Butantã, São Paulo (SP), Brasil."

We analyzed the mortality taxes and years of potential life lost for stroke from 1997 to 2007 per gender and age strata above 35 years old in the six districts from Hospital Universitário area, totalizing 2036 deaths. We also used cluster detection technical of stroke inside the 489 census area. We analyzed 645 stroke cases of death from 2004 July to 2007 December using as covariates gender and age strata above 35 years old. We suggested and applied a questionnaire to describe the patients's houses who died from stroke in the area, in 53 patients's houses who died from 2004 July and 2005 June.

The mortality taxes of stroke followed the fall tendency in the Hospital Universitário area from 1997 to 2007. The cluster technical use as purely spatial, purely temporal and space –time was statistically meaningful specially to some census area of Raposo Tavares and Rio Pequeno districts and it represents a important approach surveillance. Considering stroke as a important public health problem we suggest include the housing conditions analyzes to identify the environment characteristics of prevalent patients to in the future verify the social disease impact.

Key words: stroke, approach surveillance, cluster, housing conditions

Lista de Tabelas

Tabela 01: Doenças Cerebrovasculares segundo o código da CID 10 com 3 dígitos..... 13
Tabela 02: Descrição dos campos da declaração do óbito…… 37
Tabela 03: Área de abrangência dos Níveis de Atenção à Saúde…… 46
Tabela 04: População total acima dos 35 nos de idade por distrito na área do Hospital Universitário de 1997 a 2007……... 49
Tabela 05: Distritos da área de abrangência do HU total e sem os vazios demográficos…… 52
Tabela 06: Taxa de mortalidade total, ajustada e bruta, de acidente vascular cerebral I60 a I69 na área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007…… 56
Tabela 07: Taxa de mortalidade feminina, ajustada e bruta, de acidente vascular cerebral I60 a I69 na área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007……. 58
Tabela 08: Taxa de mortalidade masculina, ajustada e bruta, de acidente vascular cerebral I60 a I69 da área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007…… 59
Tabela 09: População por faixa etária e sexo de anos de 1997 a 2007 …… 60
Tabela 10: Total de óbitos por acidente vascular cerebral I60 a I69 por faixa etária e sexo, de 1997 a 2007……. 60
A tabela 11: Taxa de Mortalidade por acidente vascular cerebral I60 a I69 por 100.000 habitantes por faixa etária e sexo, de 1997 a 2007……. 61
Tabela 12: Índice Anos de Vida Potencialmente Perdidos em conseqüência de acidente vascular cerebral para o sexo feminino, de 1997 a 2007, na área de Abrangência do HU……. 62
Tabela 13: Índice de Anos de Vida Potencialmente Perdidos em conseqüência de acidente vascular cerebral para o sexo masculino, de 1997 a 2007, na área de Abrangência do HU…… 63
Tabela 14: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por tipo de AVC, de julho de 2004 a 2007……. 64
Tabela 15: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por sexo, de julho de 2004 a 2007…….. 65
Tabela 16: Freqüência de subtipos de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por raça/cor, de julho de 2004 a 2007…… 66
Tabela 17: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por estado civil, de julho de 2004 a 2007…… 66
Tabela 18: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por escolaridade - anos de estudo concluídos, de julho de 2004 a 2007…….. 67
Tabela 19: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por local de ocorrência do óbito, de julho de 2004 a 2007…. 68

Tabela 20: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU pelo recebimento ou não de assistência médica durante o acidente vascular cerebral, de julho de 2004 a 2007…….. 68
Tabela 21: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU se o diagnóstico foi confirmado por exame complementar, de julho de 2004 a 2007…….. 69
Tabela 22: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU se o diagnóstico foi confirmado por cirurgia, de julho de 2004 a 2007…….. 69
Tabela 23: Freqüência de tipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU se o diagnóstico foi confirmado por necrópsia, de julho de 2004 a 2007…….. 70
Tabela 24: Agrupamentos espaciais considerando até 50% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento …….. 76
Tabela 25: Agrupamentos espaciais considerando até 25% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento …….. 78
Tabela 26: Agrupamento temporal por ano, considerando até 50% do tempo da série como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral.. 81
Tabela 27: Agrupamento temporal por mês, considerando até 50% do tempo da série como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral.. 82
Tabela 28: Agrupamento temporal por dia, considerando até 50% do tempo da série como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral.. 82
Tabela 29: Agrupamento espaço-temporal por ano, considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral…….. 84
Tabela 30: Agrupamento espaço-temporal por mês, considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral……. 86
Tabela 31: Agrupamento espaço-temporal por dia, considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral…… 88
Tabela 32: Freqüência do tipo de uso do solo na área de abrangência do Hospital Universitário em 2002…….. 91
Tabela 33: Questões 18 a 20 do questionário de caracterização externa da habitação..... 101
Tabela 34: Questões 21, 22 e 24 do questionário de caracterização externa da habitação..... 102
Tabela 35: Questões 23 e 25 do questionário de caracterização externa da habitação..... 103
Tabela 36: Questões 26 e 27 do questionário de caracterização externa da habitação..... 104
Tabela 37: Questões 31 a 34 do questionário de caracterização externa da habitação..... 106
Tabela 38: Questão 35 do questionário de caracterização externa da habitação. 107
Tabela 39: Questões 36 e 37 do questionário de caracterização interna da habitação..... 108

Tabela 40: Questão 38 do questionário de caracterização interna da habitação.. 109
Tabela 41: Questão 39 do questionário de caracterização interna da habitação.. 110
Tabela 42: Questões 46, 51, 52 e 53 do questionário de caracterização do óbito 112
Tabela 43: Questões 54 a 58 do questionário de caracterização do óbito..... 114
Tabela 44: Questão 61 do questionário de caracterização do óbito..... 116
Tabela 45: Questão 62 do questionário de caracterização do óbito..... 117
Tabela 46: Questão 63 do questionário de caracterização do óbito..... 119
Tabela 47: Questão 64 do questionário de caracterização do óbito..... 121
Tabela 48: Questão 65 do questionário de caracterização do óbito..... 122

Lista de Figuras

Figura 01: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 homens brancos de 35 a 74 anos de idade, 1962-1968…… 18
Figura 02: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 homens brancos de 35 a 74 anos de idade, 1969-1975…… 18
Figura 03: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 homens brancos de 35 a 74 anos de idade, 1976-1982…… 19
Figura 04: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 mulheres brancas de 35 a 74 anos de idade, 1962-1968…….. 19
Figura 05: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 mulheres brancas de 35 a 74 anos de idade, 1969-1975…… 20
Figura 06: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 mulheres brancas de 35 a 74 anos de idade, 1976-1982…… 20
Figura 07: Taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral ajustada entre países da América Latina, em 2002, para homens acima de 15 anos de Idade…. 21
Figura 08: Taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral ajustada entre países da América Latina, em 2002, para mulheres acima de 15 anos de Idade… 21
Figura 09: Taxa de mortalidade padronizada por Acidente Vascular Cerebral (AVC) por 100.000 habitantes segundo macrorregiões. Brasil, 1996 a 2003…… 21
Figura 10: Quadro das fases de aplicação da vigilância do acidente vascular cerebral……. 34
Figura 11: Área de abrangência do Hospital Universitário da USP…… 47
Figura 12: Área de Abrangência das Unidades Básicas de Saúde da Supervisão Butantã…… 48
Figura 13: Salário mínimo nos distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário da USP…….. 48
Figura 14: Gráfico da distribuição percentual da população acima dos 35 anos de idade por distrito na área de abrangência do Hospital Universitário, de 1997 a 2007…….. 50
Figura 15: Área de abrangência do Hospital Universitário da USP excluindo-se 51

as áreas vazios demográficos…….
Figura 16: Densidade Populacional acima dos 35 anos de idade na área de abrangência do Hospital Universitário…….. 53
Figura 17: Densidade Populacional acima dos 35 anos de idade na área de abrangência do Hospital Universitário…….. 54
Figura 18: Taxa de mortalidade total por acidente vascular cerebral I60 a I69, ajustada e bruta, da área de abrangência do HU, de 1997 a 2007…….. 57
Figura 19: Taxa de mortalidade feminina por AVC I60 a I69, ajustada e bruta, da área de abrangência do HU, de 1997 a 2007…… 58
Figura 20: Taxa de mortalidade masculina por acidente vascular cerebral I60 a I69, ajustada e bruta, da área de abrangência do HU, de 1997 a 2007……. 59
Figura 21: Taxa de mortalidade por faixa etária na área de abrangência do HU, de 1997 a 2007…… 61
Figura 22: Mapa da geocodificação dos 620 casos de Acidente Vascular Cerebral, de julho de 2004 a dezembro de 2007, na área de abrangência do Hospital Universitário da USP……... 72
Figura 23: Mapa da taxa de mortalidade por acidente vascular cerebral por setor censitário, de julho de 2004 a dezembro de 2007, na área de abrangência do Hospital Universitário da USP..... 73
Figura 24: Mapa do cluster espacial, 50% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral I-60 a I-69 no período de julho de 2004 a dezembro de 2007…….. 77
Figura 25: Mapa do cluster espacial, 25% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral I-60 a I-69, no período de julho de 2004 a dezembro de 2007…… 79
Figura 26: Mapa do *cluster* espaço-temporal de acidente vascular cerebral I-60 a I-69, nos setores censitários encontrados no período de 2004 a 2005……. 85
Figura 27: Mapa do *cluster* espaço-temporal por mês de acidente vascular cerebral I-60 a I-69, nos setores censitários encontrados nos meses de dezembro de 2004 a julho de 2006…… 87
Figura 28: Mapa do *cluster* espaço-temporal por dia de acidente vascular cerebral I-60 a I-69, nos setores censitários encontrados entre os dias 12/07/2004 a 14/07/2004…….. 89
Figura 29: Tipos de habitações de pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral……... 124
Figura 30: Tipos de habitações de pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral……... 125
Figura 31: Tipos de habitações de pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral…… 126

Lista de siglas e abreviaturas

OMS	Organização Mundial da Saúde
WHO	World Health Organization
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
AVC	Acidente Vascular Cerebral
USP	Universidade de São Paulo
HU	Hospital Universitário
PRO-AIM	Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no município de São Paulo
CID	Classificação Internacional das Doenças
I60	Hemorragia subaracnóidea
I61	Hemorragia intracerebral
I62	Outras hemorragias intracranianas não-traumáticas
I63	Infarto cerebral
I64	Acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico
I65	Oclusão e estenose arterial pré-cerebral que não resultou em infarto cerebral
I66	Oclusão e estenose de artéria cerebral que não resultou em infarto cerebral
I67	Outras doenças cerebrovasculares
I69	Sequelas de doenças cerebrovasculares
LDL	Low-density lipoprotein
IMC	Índice de Massa Corpórea
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
DATASUS	Base de dados do sistema único de saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Sumário

1. INTRODUÇÃO..... 01

1.1 JUSTIFICATIVA..... 04

1.2 OBJETIVOS..... 06

2. REVISÃO DA LITERATURA..... 08

2.1 O meio como fator importante para a epidemiologia..... 08
2.2 Epidemiologia do acidente vascular cerebral..... 12
2.3 Sistema de informação geográfica e saúde..... 24
2.4 Análise espacial de dados de saúde..... 26
2.5 Os lugares onde as pessoas vivem e o contexto na saúde..... 30
2.6 Características dos domicílios brasileiros..... 32

3. MATERIAIS E MÉTODOS..... 34

3.1. Metodologia de vigilância epidemiológica do acidente vascular cerebral da Organização Mundial da Saúde no Hospital Universitário da USP..... 34
3.2. Características dos dados de mortalidade do PRO-AIM..... 36
3.3. Estrutura e os códigos utilizados pelo PRO-AIM..... 36
3.4. Taxa de mortalidade e anos de vida potencialmente perdidos..... 38
3.5. Geocodificação..... 40
3.6. Análise para detecção de aglomerados (*Cluster*)..... 41
3.7. Base cartográfica..... 44
3.8. *Softwares* utilizados..... 44
3.9. Proposta de caracterização dos domicílios..... 44

4. ÁREA DE ESTUDO..... 46

4.1. Composição da população da área de abrangência do Hospital Universitário da USP... 49

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 55

5.1.1. Taxa de mortalidade por acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP, de 1997 a 2007..... 55
5.1.2. Anos de vida potencialmente perdidos..... 62
5.2.1. Caracterização dos óbitos de acidente vascular cerebral de julho de 2004 a 2007..... 64
5.2.2. Geocodificação dos casos de acidente vascular cerebral por endereços e setor censitário na área de abrangência do Hospital Universitário da USP..... 71
5.2.3. Análise de *cluster* do acidente vascular cerebral por setor censitário de julho de 2004 a 2007..... 74
5.2.4. Identificação de agrupamento (*cluster*) puramente espacial na área de abrangência do Hospital Universitário segundo modelo discreto de Poisson..... 75
5.2.5 Identificação de agrupamento (*cluster*) puramente temporal na área de abrangência do Hospital Universitário segundo o modelo discreto de Poisson..... 81
5.2.6. Identificação de agrupamento (*cluster*) espaço-temporal na área de abrangência do Hospital Universitário segundo o modelo discreto de Poisson..... 88
5.3. Proposta de caracterização dos domicílios dos pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral de julho de 2004 a agosto de 2005..... 91
5.3.1. Proposta de questionário para caracterização externa da habitação..... 92
5.3.2. Proposta de questionário para caracterização interna da habitação..... 94

5.3.3 Proposta de questionário para caracterização do óbito..... 96
5.3.4 Aplicação do questionário em campo..... 98
5.3.5 Resultados obtidos com a aplicação do questionário quanto à caracterização do domicílio exterior..... 100
5.3.6 Resultados obtidos com a aplicação do questionário quanto à caracterização do domicílio interior..... 108
5.3.7 Resultados obtidos com a aplicação do questionário quanto à caracterização do óbito.. 111
5.3.8 Fotografias de habitações dos pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral 123

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 128

7. REFERÊNCIAS..... 132

8. ANEXO: QUESTIONÁRIO ELABORADO E APLICADO NA ETAPA 2 DE ÓBITO POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL..... 139

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral é um problema de saúde pública relevante, como mostram as taxas de mortalidade no Brasil e no mundo. Os países em desenvolvimento, em particular, apresentam as maiores taxas de mortalidade por doença cerebrovascular e são também os países que mais sofrem com as conseqüências das doenças crônicas não transmissíveis (LOTUFO, 1993).

Nessa perspectiva, a Divisão de Doenças Não-Transmissíves da Organização Mundial da Saúde (OMS), na sigla em inglês *World Health Organisation (WHO)*, propôs um estudo comparativo da epidemiologia das doenças cardiovasculares com investigação aprofundada sobre a doença cerebrovascular, denominado *WHO STEPwise approach to stroke surveillance*.

Estudos epidemiológicos sobre doença cerebrovascular são escassos no Brasil e no mundo. No Brasil, há somente uma pesquisa avaliando a incidência e a letalidade dessa doença na cidade de Salvador. (LESSA & BASTOS, 1983; LESSA, 1984 e 1985 *apud* LOTUFO, 2005).

Lessa (1985) avaliou, no período de um ano, entre 1979 e 1980, um total de 1.089 pacientes com quadro agudo de acidente vascular cerebral atendidos em 10 hospitais e 8 serviços de urgência públicos, privados e previdenciários na cidade de Salvador. Os sinais neurológicos que ocorrem após um evento de AVC, como hemiplegia, distúrbios da linguagem e parestasia, foram analisados segundo o sexo dos pacientes. Desse total, 582 (54,4%) pacientes faleceram e os outros 46.6% sobreviventes ficaram inválidos. O problema dos sobreviventes, principalmente os de nível sócioeconômico mais baixo, estava relacionado muito mais a uma ordem social que médica, pois além da dificuldade de manutenção desses pacientes em serviços ambulatoriais, os familiares não eram orientados para a reabilitação no lar.

Lessa (1993) determinou as diferenças espaciais na mortalidade por doença cerebrovascular, quantificou a mortalidade excluída das estatísticas oficiais e identificou áreas prioritárias para intervenções preventivas. Foram analisados 1.372 óbitos de adultos maiores de 15 anos de idade por doença cerebrovascular e anotados os endereços e bairros residenciais para realizar um estudo descritivo de agregado (ecológico espacial) em 66 zonas da cidade de Salvador. A doença cerebrovascular como causa básica teve uma taxa de 87,77 óbitos por 100.000 habitantes e 113,34 por 100.000 habitantes, quando a doença cerebrovascular não é causa básica mas está associada à morte. Além disso, o risco foi maior para mulheres. Foram detectadas significativas desigualdades no risco de morrer por doença cerebrovascular na cidade de Salvador, mas que não podem ser explicadas pelos estudos descritivos de agregados. Porém, nas zonas com mortalidades mais elevadas predominaram os estratos sociais mais baixos.

Um grupo de pesquisadores da Universidade de São Paulo desenvolve uma linha de pesquisa voltada para a caracterização da Doença Cerebrovascular no Brasil, seguindo o modelo proposto pela OMS. Esse grupo está desenvolvendo o projeto "Vigilância Epidemiológica da Doença Cerebrovascular. *The WHO STEPwise approach to stroke surveillance* aplicado no Distrito de Saúde Escola do Butantã, São Paulo (SP), Brasil" (LOTUFO, 2005) na área de abrangência do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, com financiamento do CNPq.

Esse projeto, denominado como Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral (LOTUFO; BENSENOR, 2007), é composto por três etapas. A etapa 1, em andamento, trata de caracterizar os eventos de acidente vascular cerebral que chegam ao Hospital Universitário por meio de aplicação de questionário por equipe multidisciplinar. A etapa 2 trata dos eventos fatais na comunidade, identificados a partir das declarações de óbito que serão analisadas nesta dissertação. A etapa 3 caracteriza os eventos não fatais na comunidade,

que serão identificados por meio de visita domiciliar em área coberta pelo Programa Saúde da Família.

1.1 JUSTIFICATIVA

O acidente vascular cerebral, principal causa de morte no Brasil, registrou em 2005 um total de 90.000 mortes, seguido por doença coronariana com 84.945 mortes. Devido a essa magnitude, a mortalidade por acidente vascular cerebral deveria ser considerada como um problema crítico de saúde pública, porém ainda é uma doença negligenciada quando comparada com a doença coronariana (LOTUFO, 2009).

Muitos são os fatores de risco associados com a doença cerebrovascular, a maior parte deles pode ser prevenido, tratado e controlado. Hipertensão, obesidade, tabagismo e diabetes são alguns dos fatores de risco associados à ocorrência da doença cardiovascular (OMS, 2004).

Necessita-se de medidas preventivas do acidente vascular cerebral no Brasil. Foram feitas estimativas conservadoras sobre os custos de tratamento para dois tipos de acidente vascular cerebral nos hospitais públicos do Brasil. O custo de tratamento do acidente vascular do tipo hemorragia intracerebral custa USD 4.101 por paciente, e para pacientes com acidente vascular do tipo isquêmico há um custo de USD 1.902 por paciente. Em nível nacional, os custos para tratamento agudo do acidente vascular cerebral do tipo hemorragia intracerebral custa USD 122 milhões, e o acidente vascular isquêmico custa USD 327 milhões (CHRISTENSEN *et al*, 2009).

Um estudo americano analisou a distribuição geográfica da prevalência da doença cerebrovascular por código de endereçamento postal (CEP) no estado de Nova York, no ano de 2000, relacionando uma correlação espacial com renda, como apresenta Han et al (2005). Trata-se de uma nova tendência por estudar fatores de risco não tradicionais e que envolvam análises espaciais específicas.

Nas palavras da Geógrafa Paula Santana, da Universidade de Coimbra, “espaço e lugar fazem a diferença”. Essa frase é considerada um paradigma para um grande número de pesquisadores dessa aérea, seja para doenças transmissíveis ou não-transmissíveis.

Monken e Barcellos (2005) destacam a carência de instrumentos de vigilância em saúde que incorporem a dimensão do lugar como expressão do relacionamento entre grupos sociais e seu território. A compreensão do conteúdo geográfico do cotidiano na dimensão local tem grande potencial, não só explicativo como também de identificação de situações-problema para a saúde e, com base nisso, de planejamento e de organização das ações e práticas de saúde nos serviços.

Nesse sentido, o estudo da doença acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP pode contribuir para identificar a vulnerabilidade do acidente vascular cerebral nessa área.

Pretende-se, pois, caracterizar o acidente vascular cerebral na área do Hospital Universitário da USP através de instrumentos investigativos em busca, não da verdade, mas de como o acidente vascular cerebral se distribui espaço-temporalmente na área de abrangência do HU.

> *“Hypotheses should be considered merely as an intelectual instrument of discovery, wich at any time may be relinquished for a better instrument. It should never be spoken of as a truth; its highest praise is verisimility.” (Sir Humphrey Davy 1778 – 1829)*[1]

[1] “A Hipótese deveria ser considerada somente como um instrumento da descobertaque a qualquer momento pode ser abandonado por um instrumento melhor. Não deve ser nunca dito como verdade. O maior mérito é a verossimilhança”. (Sir Humphrey Davy 1778 – 1829).

1.2 OBJETIVOS

Este estudo pretende dissertar sobre os óbitos que ocorreram por acidente vascular cerebral, que na Classificação Internacional de Doenças correspondem aos códigos I60 a I69 registrados pelo Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo, PRO-AIM[2], na área de abrangência do Hospital Universitário da USP, incluindo as seguintes fases:

1) Análise das taxas de mortalidade e anos potenciais de vida perdidos em decorrência do acidente vascular cerebral distribuídos por sexo, faixa etária acima de 35 anos nos seis distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário, no período de 1997 a 2007, totalizando 2.036 óbitos.

2) Utilizar técnica de detecção de aglomerados (*cluster*) por acidente vascular cerebral nos 489 setores censitários dos seis distritos (Butantã, Jaguaré, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia) da área de abrangência do Hospital Universitário, utilizando como covariáveis sexo e faixas etárias acima de 35 anos de idade em 645 casos de acidente vascular cerebral no período de julho de 2004 a dezembro de 2007.

3) Propor um questionário a fim de caracterizar os domicílios das pessoas que faleceram de acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP em 179 domicílios, dos pacientes que faleceram entre julho de 2004 a junho de 2005.

Hipóteses :

[2]Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no município de São Paulo, criado pela Secretaria Municipal de Saúde. O PRO-AIM tem acesso às declarações de óbitos 24 horas após a ocorrência de morte, permitindo, desta forma, o desencadeamento de ações de vigilância epidemiológica, e também o esclarecimento das causas de morte das declarações preenchidas de forma incorreta ou imprecisa (PRO-AIM 2008).

1. As taxas de mortalidade por acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário acompanham a tendência do Brasil considerando sexo e faixa etária.

2. Existem agrupamentos significativos de risco nas mortes por acidente vascular cerebral na área de estudo.

3. Considerando o acidente vascular cerebral uma questão de saúde pública, é possível incorporar novas perguntas como análise das condições dos diversos tipos de habitação para identificar as características do ambiente dos pacientes que morreram em conseqüência do acidente vascular cerebral.

Com esses objetivos, pretende-se intercambiar conceitos e paradigmas da Geografia e da Epidemiologia com o objetivo de fornecer subsídios à vigilância epidemiológica do acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura foi organizada de forma a orientar e sistematizar o desenvolvimento deste trabalho. Como a literatura é vasta, tanto no campo da epidemiologia "clássica" quanto no campo de análise espacial em saúde, procurou-se tornar a abordagem dos temas o mais simples e coerente possível, sem qualquer pretensão de esgotar os assuntos.

2.1 O meio como fator importante para a epidemiologia

Há mais de 2000 anos, Hipócrates já apontava como condição para a prevenção de doenças a necessidade de entender suas causas e verificar a influência do meio ou de fatores genéticos aos quais as populações estão submetidas. A incidência de algumas doenças não-infecciosas em negros e brancos nos Estados Unidos, por exemplo, é diferente. Grupos religiosos que adotam estilos de vida específicos, como mórmons ou adventistas do sétimo dia, apresentam também um perfil de doenças que os diferenciam do restante da população (HUTT, 1986).

Questões socioeconômicas e ambientais são freqüentemente apresentadas em mapas e, quando relacionadas com a epidemiologia, permitem avaliar hipóteses de risco que caracterizam a dinâmica das doenças. Dados do IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia, levantados por Rojas *et al* (1999), apontam que 11% dos trabalhos apresentados utilizaram mapas como ilustração, mas eram raros os trabalhos que utilizaram o mapa como meio de análise de eventos sanitários como expressão espacial.

O mapeamento de doenças tem origem histórica no desenvolvimento da sociedade humana. Segundo Stamp (1964), um dos pioneiros na produção de mapas baseados no registro geral de estatística foi o Dr. G. Melvyn Howe, do Departamento de Geografia da Universidade College em Aberystwyth, que

mapeou diferentes tipos de câncer separados por sexo. Entretanto, os mapas que relatavam esses eventos apresentavam mais questionamentos do que respostas. Diante desses questionamentos, num segundo momento, foram levantados quatro fatores possíveis para tais ocorrências, como poluição atmosférica, abastecimento de água, solo e grupo sanguíneo, obtendo o seguinte resultado:

> *"The pattern of distribution of mortality from lung-bronchus cancer in males is the only which offers sufficient correlation with the pattern of selected indices of atmospheric pollution to sugest an association with atmospheric carcinogens...in the causation of stomach cancer the untreated acid-water supplies in daily use in countryside, and in particular those waters polluted by effluent from spoil mounds of defunct lead, zinc, and copper mines…might be worthy of further study.*[3]"

Stamp (*op cit*, 1964) considera ainda quatro níveis de análise cartográfica, quando se trata de distribuição espacial de doenças. O primeiro nível, denominado mundial, tem por objetivo mostrar a distribuição mundial da maioria das doenças. O segundo nível, continental, trata da distribuição de algumas espécies de animais e plantas dentro das faixas climáticas favoráveis a eles. O terceiro nível, de dimensão nacional, destaca a importância das informações sobre serviços médicos e de saúde de cada país, apresentando características próprias de métodos estatísticos. O quarto nível é denominado por local, que pode ser o município, uma conurbação ou um distrito rural. O estudo das doenças, nesse nível, pode ocorrer em qualquer tipo de clima e em qualquer estado de prosperidade. As doenças podem estar associadas com baixas condições de moradia, nutrição e higiene e às regiões tropicais.

---

[3] "A relação da distribuição da mortalidade a partir de câncer brônquio-pulmonar em homens é a única que demonstra correlação suficiente com o padrão de índices de poluição atmosférica selecionada para sugerir uma associação com carcinogênicos atmosféricos (...) na causa do câncer de estômago, o fornecimento de água ácida sem tratamento no uso diário no campo e em particular as águas poluídas por efluentes a partir de aterros de necrochorume, zinco e minérios de cobre...devem ser dignos de mais estudo".

Com relação a uma referência territorial, o "estudo dos lugares", tratado por Vidal de la Blache no século XIX (*apud* Rojas, 2003), define uma análise geográfica nos seguintes termos: *"El análisis geográfico se inicia por la localización, para identificar regularidades o singularidades de la distribución y avanzar tras los indicios de la explicación, mediante clasificaciones y comparaciones".*[4]

Um levantamento de dados sobre saúde da população é fundamental para se avaliar, por exemplo, o número de casos de certas doenças; o número de mortes e as causas, por idade; o número de leitos hospitalares, entre outros. Laurenti *et al* (2005) dizem que, a partir desses dados, será possível caracterizar qual ou quais os problemas prioritários, para em seguida estabelecer programas de saúde.

Pérez (2004) destaca a importância dos trabalhos de Geografia da Saúde em Cuba, tratando de problemas que afetam diretamente a saúde humana e que buscam compreender o processo saúde-doença. O impacto social palpável nas áreas geográficas onde se aplicam os estudos é claro, contribuindo para a melhora da qualidade de vida da população cubana.

Fialho Jr (2004) propõe três linhas de possibilidades para utilização das informações da saúde no nível local. A primeira possibilidade trata de sistemas de informação de base epidemiológica, que fazem um diagnóstico de saúde e também apresentam diagnósticos no nível do país, estado, municípios e distritos, denominados "espaços maiores". Porém, essa análise encontra dificuldade de leitura da realidade nos chamados "espaços menores", caracterizados por uma área da Unidade Básica de Saúde, por exemplo. A segunda possibilidade é a readequação das informações e dos indicadores tradicionais já conhecidos, provenientes dos "espaços maiores" para o nível local, permitindo inclusive a inserção de informações até então inexistentes nos sistemas "formais". Observa-

[4] "A Análise geográfica se inicia pela localização para identificar regularidades ou singularidades da distribuição e avançar atrás dos indícios da explicação mediante classificações e comparações".

se nessa análise a proximidade com a geração de microdados no cotidiano de uma unidade básica de saúde. A terceira possibilidade trata do trabalho com as informações disponíveis no nível local ou que estão ocorrendo diariamente, conhecidas como “caso ocorrido, da situação que alarma ou decorrente da escuta qualificada”. Para esta última, não há fórmulas e há uma necessidade de pensar na sistematização desses dados sem comprometer a demanda e a rotina de trabalho.

Nos trabalhos acadêmicos realizados na América Latina, que relacionam a Geografia e a Saúde, tem-se utilizado a definição de espaço geográfico de Santos (1990):

> Um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações (formas e funções), com uma organização interna, uma estrutura onde se desenvolvem ininterruptamente processos e se acumulam tempos (rugosidades). Natureza modificada pela ação humana e, portanto, uma construção social onde operam sempre diferentes escalas geográficas. (p.12)

Rojas (2003) trata de duas grandes linhas de análise da geografia da saúde, reconhecidas internacionalmente, sobre estudos que tratam de localização e distribuição. Tradicionalmente, tem-se a Geografia das Doenças, ou Nosogeografia, tratando de análise da distribuição das entidades nosológicas e da identificação de padrões espaciais das doenças e de seus determinantes. Fica no contexto contemporâneo o destaque para a Geografia de Atenção à Saúde, que trata das propriedades espaciais da distribuição do sistema de saúde, de acessibilidade, utilização e planejamento territorial dos serviços de atenção à saúde.

Rojas (*op.cit.)* destaca ainda a falta de trabalhos latinoamericanos na linha da Geografia de Atenção à Saúde, em razão das próprias características de indefinição da base administrativo-territorial dos serviços.

> *"Uno de los procedimientos metodológicos posibles en este empeño sería tipificar las áreas de salud y sus subáreas, según la diferenciación espacial, lo cual puede favorecer las "pistas etiológicas" que la distribución espacial de los problemas de salud aporta, y apoyar la organización y evaluación de la gestión administrativa. Es una acción que no trata de disminuir la heterogeneidad; sino de aprehenderla, y de colocar el territorio y el lugar más allá de su valor como localización.[5] (ROJAS, 2003)"*

O autor destaca, nesse sentido, a necessidade de investigar os espaços e subespaços que coexistem nas unidades territoriais, identificando a heterogeneidade da base territorial de um sistema de saúde, como a própria sobreposição de áreas para a organização da demanda por tipos de serviços.

2.2 Epidemiologia do Acidente Vascular Cerebral

O acidente vascular cerebral, também denominado como doença cerebrovascular, corresponde aos códigos I60 a I69 da CID[6]:

---

[5] Um dos procedimentos metodológicos possíveis neste empenho seria tipificar as áreas de saúde e suas subáreas segundo a diferenciação espacial, o que pode favorecer as "pistas etiológicas" que a distribuição espacial dos problemas de saúde tem e apoiar a organização e avaliação da gestão administrativa. É uma ação que não trata de diminuir a heterogeneidade, mas sim de apreendê-la e de colocar o território em um lugar mais além do seu valor como localização.

[6] Para que seja possível comparar a taxa de mortalidade de uma doença qualquer entre países ou cidades, é necessário o uso de uma classificação comum para as doenças. A atual Classificação Internacional das Doenças (CID) foi criada em 1893 pelo médico francês Jacques Bertillon, conhecida como "Classificação de Bertillon", que foi a primeira classificação a ser utilizada em nível internacional. O Instituto Internacional de Estatística fez a primeira revisão em 1900, a segunda revisão em 1910 e a terceira revisão em 1920. O governo francês fez a quarta revisão em 1929 e a quinta revisão em 1938. Com a criação da OMS em 1948, neste ano foi publicada a sexta revisão. A sétima, oitava e nona classificação foram publicadas respectivamente em 1955, 1965 e 1975. Em 1989 foi aprovada a décima revisão da CID, denominada por CID-10, atualmente em uso (LAURENTI *et al,* 2005). A declaração de óbito é baseada na certificação médica universal da causa de morte proveniente de um registro de informações para as mortes, em conseqüência de qualquer tipo de doença - nesta dissertação o acidente vascular cerebral. Para os estudos que utilizarem como base a declaração de óbito, o diagnóstico de acidente vascular cerebral deve estar baseado na informação que claramente indica que o paciente apresenta sinais clínicos que preencham os critérios para diagnóstico de acidente vascular cerebral. Os códigos da Classificação Internacional de Doenças, Décima Revisão, para acidente vascular cerebral incluem do CID I60 a I69 (*Steps Stroke Manual, Version 1.4.*).

Tabela 01: Doenças Cerebrovasculares segundo o código da CID 10 com 3 dígitos.

I60	Hemorragia subaracnóidea
I61	Hemorragia intracerebral
I62	Outras hemorragias intracranianas não-traumáticas
I63	Infarto cerebral
I64	Acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico
I65	Oclusão e estenose arterial pré-cerebral que não resultou em infarto cerebral
I66	Oclusão e estenose de artéria cerebral que não resultou em infarto cerebral
I67	Outras doenças cerebrovasculares
I69	Seqüelas de doenças cerebrovasculares

Os principais fatores de risco são:

- História familiar de doença cardiovascular prematura (familiar 1º grau, sexo masculino < 55 anos e sexo feminino < 65 anos)
- Homem > 45 anos e mulher > 55 anos
- Tabagismo
- Hipercolesterolemia (LDL-c elevado)[7]
- Hipertensão arterial sistêmica
- Diabete *melitus*
- Obesidade (IMC[8] > 30kg/m2)
- Gordura abdominal
- Sedentarismo

[7] LDL Low-density lipoprotein é um tipo de colesterol chamado "mal colesterol"; por meio de um teste sanguíneo verifica-se quanto LDL um indivíduo tem em seu sangue. Uma quantidade elevada de LDL no sangue pode obstruir as artérias e desta forma tornar-se um fator de risco para doenças cardiovasculares (NIH, 2009).

[8] IMC: o Índice de Massa Corpórea é uma medida do corpo baseada na razão do peso pela altura elevado ao quadrado. O índice abaixo de 18,5 indica peso inferior ao normal, 18,5 – 24,9 indica peso normal, 25,5-29,9 indica peso acima do normal ou sobrepeso e acima de 30 indica obesidade (CDC, 2009).

- Dieta pobre em frutas e vegetais
- Estresse psico-social

A presença de 9 dos fatores descritos acima pode explicar 90% do risco atribuível de doença cardiovascular em uma população (Ministério da Saúde, 2006).

Nieman (1999) aponta que os fatores de risco para doença cardíaca usando dados da American Heart Association são classificados como:

1) Fatores de risco que podem ser alterados: tabagismo, hipertensão arterial, colesterol elevado e inatividade física.

2) Fatores de risco que não podem ser alterados: hereditariedade, sexo masculino e aumento da idade.

3) Outros fatores contribuintes: diabetes, obesidade e estresse.

A doença cardíaca está associada à formação da aterosclerose, que pode ser prevenida através da redução dos lipídeos sanguíneos. A regressão da aterosclerose foi demonstrada, desde o início do século, em animais. O experimento clássico em animais consiste em produzir a aterosclerose através de uma dieta rica em gorduras e colesterol, seguida por uma regressão por uma dieta quase vegetariana que acarreta uma redução do tamanho da placa. Em seres humanos, nas últimas décadas, foi possível demonstrar que uma terapia dietética e medicamentosa intensiva, com melhorias nos níveis de gorduras séricas, retardava a progressão da aterosclerose coronariana, promovendo a sua regressão (Nieman, 1999).

Atualmente, os fatores de risco são conhecidos devido aos primeiros estudos de coorte[9] populacional iniciados nos Estados Unidos para verificar a prevalência de

[9] Estudo de coorte é definido como um grupo de indivíduos que, agregados por uma característica comum, são avaliados por meio de questionário e exame físico, sendo observados por um período de tempo longo para verificar a ocorrência de desfecho como morte ou doença. São denominados também por estudo prospectivo, de incidência, longitudinais e de seguimento (LOTUFO *et al,* 2005).

doenças crônicas na população americana. A primeira das coortes, a coorte de Framingham, tinha por objetivo estudar os fatores de risco causadores da doença cardiovascular em um grupo de aproximadamente 6.000 indivíduos, com a coleta de exames para avaliação do colesterol total, glicemia, hipertensão arterial sistólica e sobrecarga ventricular esquerda, entre outros (BENSENOR, LOTUFO 2005).

Diante dessas questões, as doenças cardiovasculares têm sido uma das pautas do Ministério da Saúde quanto a incentivos de ações e vigilância em saúde para que se consiga entender e atuar no seu contexto no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Lotufo (2004) aponta que a epidemia de doenças cardiovasculares, considerando as doenças cerebrovascular e coronariana, já ocorreu e poderá voltar, devido ao aumento da obesidade e da elevada prevalência de diabetes. Há evidências de que a questão dieta no Brasil tem características próprias, ligadas à nossa herança portuguesa de um consumo elevado de sal. O autor aponta também que, na cidade de São Paulo, no período de 1940 a 1960, os estudos de mortalidade indicavam a emergência das doenças isquêmica e cerebrovascular e o declínio da doença reumática do coração. Em meados da década de 1980, houve queda da mortalidade por doença cerebrovascular e coronariana na cidade de São Paulo, sendo que esse movimento declinante antecede a introdução de tratamentos mais eficazes de redução da letalidade dessas doenças.

Para compreender a epidemiologia do acidente vascular cerebral, considera-se a definição de epidemiologia como o estudo da distribuição e dos determinantes da freqüência da doença. A distribuição da freqüência de uma doença se refere à incidência, prevalência e tendências seculares. Os determinantes são condições que predispõem aos fatores de risco. Além disso, é preciso considerar os subtipos do acidente vascular cerebral, pois se trata de uma doença que é resultado de

numerosos processos fisiopatológicos. (WOLF, P.A., COBB, J.L., D'AGOSTINHO,R.B., in BARNETT, 1992).

Os tipos de acidente vascular cerebral, segundo REY Dicionário de Termos Técnicos de Medicina e Saúde (2003), são:

- Hemorragia subaracnóidea: ocorre devido à ruptura de artérias superficiais, decorrentes de microaneurismas, malformações vasculares ou traumatismos, ficando o sangue no espaço ocupado pelo líquor, entre a piamáter e a aracnóide.
- Hemorragia intraparenquimatosa: resulta da ruptura de artérias profundas, devido sobretudo a aneurismas, malformações arteriovenosas ou vasculopatias (angiopatia amilóide), mas também a diáteses hemorrágicas sistêmicas, hemorragias ateroscleróticas, hemorragia de tumor cerebral ou de infarto venoso.
- Infarto cerebral ou acidente vascular cerebral isquêmico: qualquer doença vascular cerebral que conduza a uma anóxia, focal ou não, devida a oclusão vascular, geralmente embólica ou trombótica, de vasos sanguíneos extra e intracranianos. O fluxo de sangue fica reduzido, de forma muito variável, mas raramente baixa a zero, devido às conexões do vaso obstruído com os vasos colaterais. Nesta definição, o acidente vascular cerebral isquêmico pode ser classificado em:
    1. Isquemia focal: suficiente para produzir sinais ou sintomas clínicos que duram em torno de 15 a 30 minutos, determinando lesão irreversível dos neurônios específicos mais vulneráveis. Se durar 1 hora ou mais, causa infarto total ou parcial do território vascular envolvido.
    2. Isquemia cerebral global, causada em geral por assistolia cardíaca ou fibrilação ventricular, reduz a zero o fluxo sanguíneo em todo o cérebro e, se durar mais de 5 ou 10 minutos, é incompatível com a recuperação da consciência; se transitória e não complicada por

hipotensão ou hipoglicemia prolongada, produz necrose isquêmica seletiva dos neurônios muito vulneráveis.

3. Hipóxia cerebral difusa: causa disfunção cerebral que não é irreversível, manifestando-se por confusão, deficiência cognitiva e letargia.

As técnicas de pesquisa epidemiológica para doença cerebrovascular têm sido aplicadas para todos os subtipos da doença, principalmente relacionando-as com sexo, idade e raça. Também têm sido realizadas correlações entre a localização geográfica das vítimas e a população sob o risco. Isso tem ajudado a determinar onde há predisposição a fatores que coloquem os pacientes sob maior ou menor risco, especialmente para verificar as necessidades de leitos e profissionais em comunidades dos Estados Unidos (Millikan *et al* 1987).

Quando o dado é coletado sobre freqüência, incidência, ou prevalência de um tipo de acidente vascular na comunidade, deve-se relacionar com a população de risco, categorizando a população estudada em faixas etárias específicas, de acordo com raça e sexo, e comparar com a distribuição por idade, sexo e raça da área em estudo.

Nos Estados Unidos foram construídos, no período de 1962 a 1982, mapas da mortalidade por acidente vascular cerebral categorizados por faixa etária acima de 35 anos de idade, sexo e raça branca.

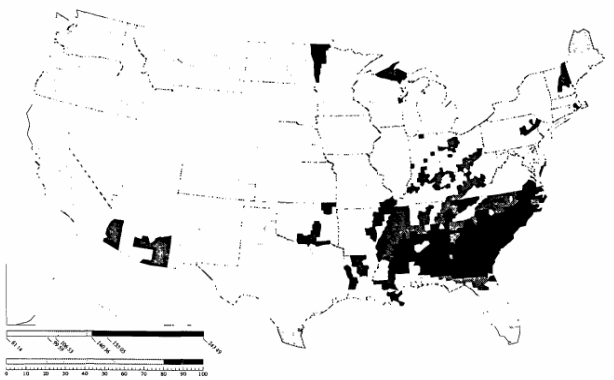


FIGURE 1. *Stroke mortality map, age-adjusted stroke death rates per 100,000 white men aged 35–74 years, 1962–1968, continental United States.*

Fonte:Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982 (1988)

Figura 01: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 homens brancos de 35 a 74 anos de idade, 1962-1968

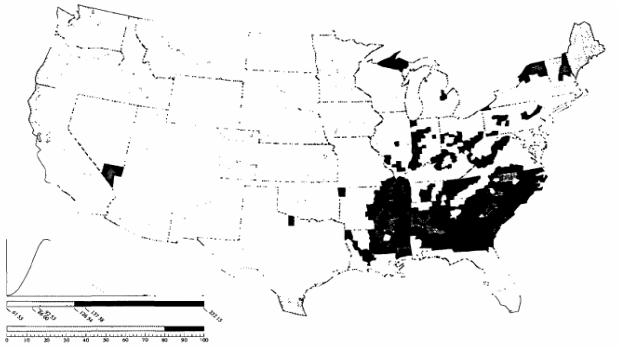
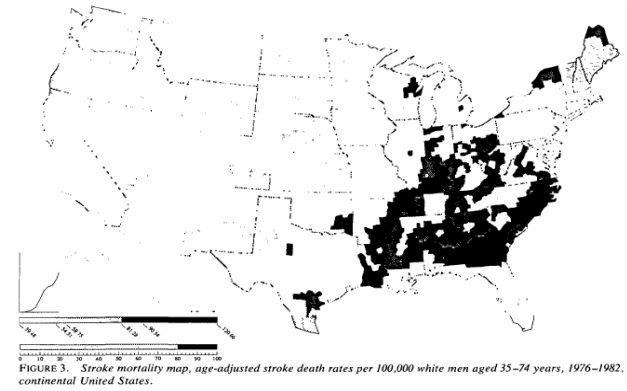


FIGURE 2. *Stroke mortality map, age-adjusted stroke death rates per 100,000 white men aged 35–74 years, 1969–1975, continental United States.*

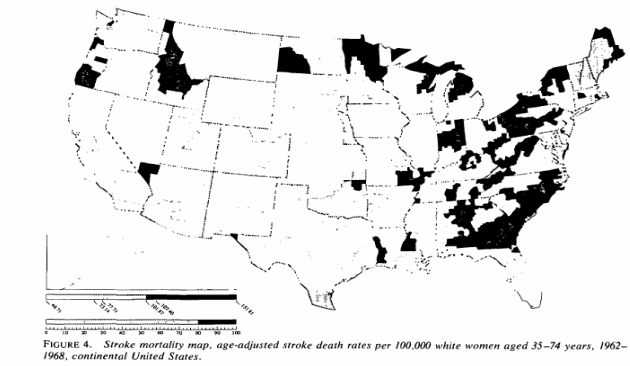
Fonte:Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982 (1988)

Figura 02: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 homens brancos de 35 a 74 anos de idade, 1969-1975



Fonte:Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982 (1988)

Figura 03: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 homens brancos de 35 a 74 anos de idade, 1976-1982



Fonte:Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982 (1988)

Figura 04: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 mulheres brancas de 35 a 74 anos de idade, 1962-1968

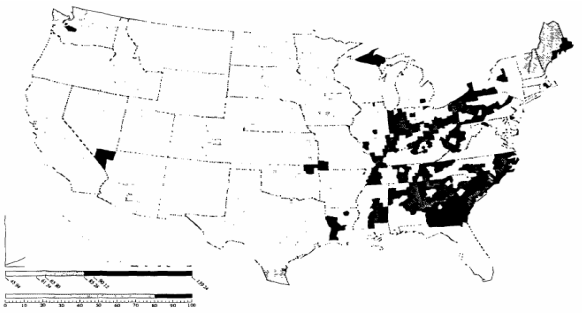


FIGURE 5. *Stroke mortality map, age-adjusted stroke death rates per 100,000 white women aged 35–74 years, 1969–1975, continental United States.*

Fonte:Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982 (1988)

Figura 05: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 mulheres brancas de 35 a 74 anos de idade, 1969-1975

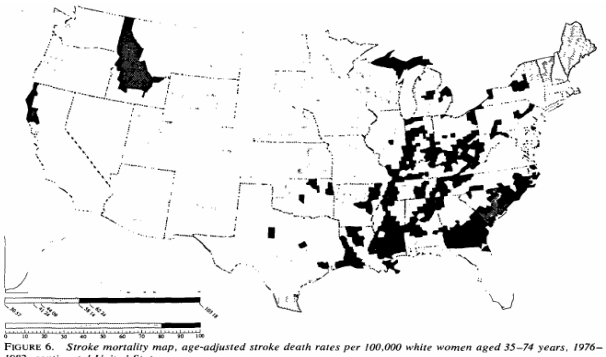


FIGURE 6. *Stroke mortality map, age-adjusted stroke death rates per 100,000 white women aged 35–74 years, 1976–1982, continental United States.*

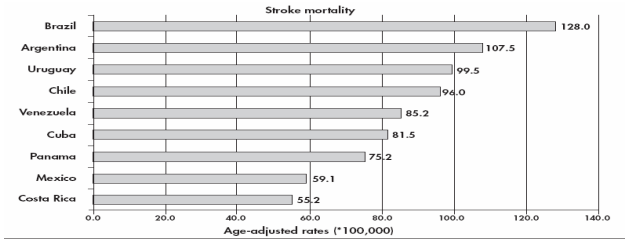
Fonte:Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982 (1988)

Figura 06: Mapa de mortalidade do acidente vascular cerebral, taxa ajustada por 100.000 mulheres brancas de 35 a 74 anos de idade, 1976-1982

As taxas de mortalidade foram analisadas em três períodos de sete anos, de 1962 a 1968, de 1969 a 1975 e de 1976 a 1982, para raça branca e para o sexo masculino figuras 01, 02 e 03; e para o sexo feminino, figuras 04, 05 e 06. As taxas de mortalidade foram menores para mulheres para os três períodos 87.9, 79.2 e 57.0 em relação aos homens, com taxas de 119.7, 110.1, 75.8, respectivamente, para cada 100.000 habitantes, ajustados para a população de

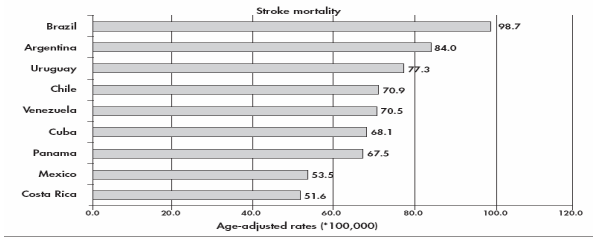
1970. Houve queda em torno de 35% das taxas de mortalidade para ambos os sexos nos períodos considerados, e as concentrações estão localizadas mais na costa leste que na costa oeste. As altas taxas de mortalidade de acidente vascular cerebral estão concentradas na planície litorânea sul dos Estados Unidos, no chamado “stroke belt”, e perderam concentração nos últimos dois períodos considerados para ambos os sexos. O autor aponta para a melhoria socioeconômica e das condições de moradia, além do declínio da incidência da hipertensão e o aumento do tratamento para hipertensão. Porém, destaca as altas taxas no sul, área economicamente subdesenvolvida em relação às outras áreas dos Estados Unidos (Swing et al, 1988).

No Brasil, o acidente vascular cerebral é uma doença negligenciada e representa um grande problema de saúde pública. A taxa de mortalidade por AVC no Brasil é alta quando comparada com países latinoamericanos.



Fonte: (LOTUFO et al, 2005)

Figura 07: Taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral ajustada entre países da América Latina em 2002 para homens acima de 15 anos de idade

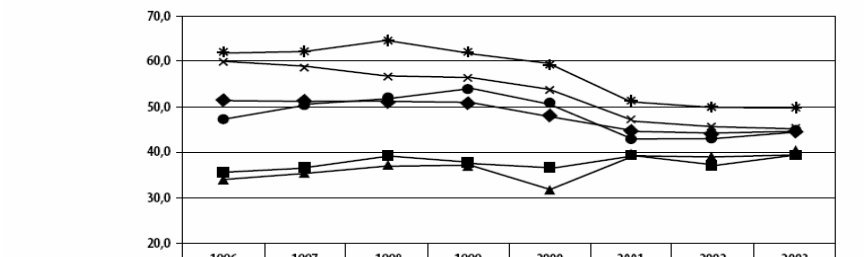


Fonte: (LOTUFO et al, 2005)

Figura 08: Taxa de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral ajustada entre países da América Latina em 2002 para mulheres acima de 15 anos de idade

As figuras 07 e 08 mostram que as taxas de mortalidade ajustadas por idade são maiores no Brasil em comparação com os países latinos, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino. Esses resultados representam uma conseqüência dos determinantes sociais (LOTUFO *et al*, 2005). Os brasileiros estão muito mais sob o risco de morte por acidente vascular cerebral quando comparados com os países latinos (LOTUFO *et al*, 2009).

As disparidades étnicas e as grandes diferenças socioeconômicas são fatores que interferem fortemente nas taxas de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral nas regiões do Brasil (MASSARO, 2006).



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Brasil	51,4	51,3	51,5	50,9	47,8	44,9	44,0	44,1
Norte	35,6	36,5	39,0	37,7	36,6	39,0	37,4	39,1
Nordeste	34,0	35,2	36,9	36,9	32,0	38,7	39,2	39,5
Sudeste	60,2	58,8	56,9	56,4	53,8	47,1	45,7	45,5
Sul	61,9	61,8	64,5	62,0	59,5	51,3	50,0	49,5
Centro-Oeste	47,2	50,3	51,8	53,9	50,5	43,1	42,6	44,5

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, CGIAE/Datasus; e Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2004

Figura 09: Taxa de mortalidade padronizada por Acidente Vascular Cerebral (AVC) por 100.000 habitantes segundo macrorregiões. Brasil, 1996 a 2003

A figura 09 apresenta a evolução das taxas de mortalidade padronizadas de Acidente Vascular Cerebral no Brasil e por macrorregiões, de 1996 a 2003. Observa-se um declínio lento e gradual das taxas de mortalidade por AVC no

Brasil, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Na região Nordeste, observa-se tendência discreta de aumento dessas taxas (Malta *et al*, 2006).

Para a cidade de São Paulo, foi comparada a proporção de mortalidade ajustada por idade para os diferentes tipos de acidente vascular cerebral com a condição socioeconômica e o índice de exclusão social. O índice de exclusão social varia de 1 (melhor situação) a -1 (pior situação). O risco de morte por acidente vascular cerebral foi duas vezes maior em áreas de distritos com o pior indicador de exclusão social e também considerando o subtipo isquêmico e hemorrágico, tanto para homens quanto para mulheres (LOTUFO *et al*, 2009).

2.3 Sistema de informação geográfica e saúde

Trabalhar com dados de saúde num sistema de informação geográfica pode auxiliar a análise das informações de saúde quanto à predição, tendência, simulação de situações, planejamento e definição de estratégias no campo da Vigilância em Saúde (BARCELLOS, 2008).

Os dados de saúde são gerados diariamente e podem revelar diversas situações e tendências ao longo do tempo. Quando o objeto de estudo é o embasamento geológico, por exemplo, o trabalho é relativamente mais simples, pois o objeto é ou tende a ser menos mutável na escala de tempo de uma vida humana.

Para trabalhar com dados de saúde e analisá-los enquanto fenômenos espaciais é preciso ter um cuidado redobrado. Os eventos de saúde como nascimento, doença, adoecimento e morte se manifestam em pessoas e estas não estão distribuídas aleatoriamente no espaço (BARCELLOS, 2003). Esses eventos podem ser organizados de diferentes maneiras e apresentam também limitações, dependendo do que se pretende analisar, como apontam os exemplos a seguir:

A) Podem ser usados dados demográficos e de saúde em unidades espaciais discretas, para depois calcular indicadores epidemiológicos. Para Barcellos (*apud* King, 1979), a limitação dessa análise é desconsiderar as interações entre as unidades e a instabilidade dos indicadores criados pelas pequenas áreas.

B) Pode-se calcular a densidade de casos e criar uma superfície de probabilidades onde áreas com casos mais próximos apresentam maior risco. Nesse caso, utiliza-se como denominador para essa taxa a densidade demográfica, e considera-se o dado como uma superfície contínua.

C) Podem-se realizar testes e verificar a aleatoriedade de casos em relação a um conjunto de controles obtidos por inquérito ou sorteio de uma população de perfil semelhante.

Quando se considera a distribuição populacional de um determinado território, ela é uma variável implícita nas análises espaciais de saúde. Pensando nessa dificuldade, alguns teóricos desenvolveram técnicas que visam ponderar as análises em função de alguma coisa.

Além de considerar a variável densidade populacional, outra dificuldade é relacionar uma doença com um macrodeterminante, que pode ser ambiental, social ou econômico. Para Barcellos (*op. cit.),* ao relacionar os problemas de saúde com seus determinantes, deve-se unir dados de saúde referidos à população, e dados ambientais referidos a algo externo à população. Nesse tipo de análise, os Sistemas de Informação Geográfica permitem sobrepor camadas sobre incidência de eventos de saúde a outras camadas de interesse para essa associação (BARCELLOS *apud* VINE, 1997).

Os estudos que abordam a epidemiologia ambiental, segundo Elliot (1992), podem ser de vários tipos:

1. Estudos de relatos de excesso de doença (‘clusters’) em localidades específicas, sem uma origem suposta
2. Estudos pontuais de origem da poluição industrial
3. Estudos de *clustering* (agrupamento) como um fenômeno geral
4. Estudos de correlação ecológica
5. Estudos descritivos de distribuição das doenças em pequenas áreas
6. Vigilância geográfica para detectar áreas com alta incidência da doença
7. Estudos químicos repentinos ou acidentes nucleares

Os estudos descritivos de distribuição das doenças em pequenas áreas apresentam algumas características importantes. Embora a variação das taxas de doença tenha sido estudada em detalhes para as áreas grandes, pouco é conhecido sobre a variação das taxas em pequenas áreas. Essas pequenas áreas são particularmente relevantes na interpretação de estudos sobre origem pontual, ou para investigar os agrupamentos de doenças (clusters), onde estudos de mais alto nível de agregação podem deixar de captar excessos locais.

O método para agrupamento (*clustering*) leva em consideração qualquer área contendo menos que 20 casos de doença, denominando-se como uma área pequena. A área geográfica a que se relaciona vai depender do período de tempo sobre o qual o dado foi coletado, a incidência da taxa da doença e a densidade da população. Usualmente, é necessária uma população mínima de 10.000 para formar um agregado mínimo.

Outro ponto a ser considerado é a lógica territorial do Sistema Único de Saúde (SUS), a organização ocorre em níveis crescentes de hierarquia e tem, antes de tudo, objetivos administrativos. O problema em analisar dados de saúde está em considerar processos ambientais, sociais e econômicos como limite bem definido dessas fronteiras administrativas.

2.4 Análise espacial de dados de saúde

A análise de agrupamentos, "Cluster Analyses"em inglês, é uma das técnicas sistemáticas para identificar grupos homogêneos em análise espacial (TORRIGO, 2005). Para a saúde pública, a análise de agrupamento de doenças ("clusters of disease") teve importância principalmente durante a década de 1980, quando crescia o consenso sobre os efeitos diversos do meio ambiente na saúde das populações (LAWSON, 2003).

Há duas formas extremas de agrupamento. Uma sugere não querer definir, a priori, a forma ou extensão exata dos agrupamentos a serem estudados, sendo, nesse caso, definida a adoção não-paramétrica como base. Pode-se definir então como "a*ny area within the study region of significant elevated risk"*. Esse tipo de agrupamento é muito utilizado pelo agrupamento do tipo *hot spot*. Outra forma é o agrupamento paramétrico, que implica em uma forma prévia forte para o agrupamento e um amplo conjunto de parâmetros que controlam sua forma (LAWSON, *op. Cit.,* 2003).

O conceito geral de "cluster" é geralmente um agrupamento de casos em um determinado espaço e/ou tempo. A base para o teste estatístico de cluster deve considerar a taxa de doença local ou o número de casos esperados, baseados na densidade da população com relação aos fatores de risco para a doença em estudo e a hipótese nula. O teste de cluster utiliza múltiplos testes, obtendo como resultados os diferentes valores de *p*. Devido ao testes múltiplos, testes de detetcção de clusters normalmente incluem algum tipo de ajuste ou combinação de níveis de importância para cada cluster possível. (WALLER, 2000).

Nessa linha de detecção de cluster, Kulldorff (1998) utilizou um rastreamento estatístico espaço-temporal de câncer cerebral em Los Alamos, Novo México, de 1973 a 1991. O trabalho tinha por objetivo saber se os clusters ocorreram ao acaso ou se o excesso é tão grande que provavelmente se deve a um elevado fator de risco comum dentro de um determinado limite geográfico e/ou extensão temporal. Os casos assumiram a distribuição de Poisson com risco constante no espaço e no tempo sob a hipótese nula. Foram analisados 1.175 casos de neoplasia maligna do cérebro e sistema nervoso (Classificação Internacional da Doença, CID-9), e em cada caso havia informação da cidade de residência, ano do diagnóstico, faixa etária, raça e sexo. A população também foi categorizada por cada cidade, faixa etária, raça e sexo. O centróide de cada cidade foi definido para

a análise. Utilizou-se o software Satscan v.1.0, que rodou com 9.999 replicações de Monte Carlo. Foram encontrados clusters em Los Alamos com valor de *p* igual a 0,074 não estatisticamente significativo. O autor mostrou que o rastreamento estatístico espaço-temporal pode ser usado para complementar os métodos de estatísticas descritivas e sugere o uso dessa metodologia para outras doenças.

O valor de *p* é originário do teste de hipótese. O nível de significância de um estudo é a probabilidade *p* que representa o menor nível de significância no qual a hipótese zero pode ser rejeitada. A maioria dos pesquisadores utiliza um $p < 0,05$ (menor que 5%), determinado arbitrariamente mas universalmente aceito. (BENSEÑOR, 2005)

A técnica do escaneamento estatístico do tipo puramente espacial foi usada para prevalência de Diabetes Mellitus tipo 2 na cidade de Winnipeg, em Manitoba no Canadá, em 1998, mostrando ser uma ferramenta importante em conjunto com análises de regressão ecológica para explorar a etiologia da doença crônica. A taxa de prevalência nesse período foi de 47,3 casos/ 1.000 habitantes, maior para homens, e aumenta rapidamente a partir da faixa etária acima de 65 anos de idade. A análise espacial foi realizada para taxas altas e baixas com 50% do tamanho máximo do agrupamento da população de estudo. As taxas foram altas, com alto risco relativo (1,3), e foram encontrados clusters nas áreas centrais e norte da cidade e os clusters para taxas baixas, com baixo risco relativo (0,84), foram encontradas no sul da cidade, sendo o valor de *p* para ambos os casos menor que 0,001. Para identificação de clusters menores, foram considerados 10% do tamanho máximo do agrupamento da população de estudo e encontrados três clusters para altas taxas com risco relativo alto e sete clusters com risco relativo baixo. As áreas com altas taxas de prevalência de diabetes tinham alta porcentagem de população aborígene, baixo nível de escolaridade, baixa renda familiar, alta porcentagem de pessoas morando sozinhas, alto nível de desemprego, alto nível de criminalidade e altas taxas de fumantes. Esse estudo

mostra a importância de entender o poder e o impacto que o lugar tem na saúde das populações e sugere ainda que um programa de prevenção para Diabetes Mellitus do tipo 2, para ser bem sucedido, necessita de uma série de intervenções na modificação do estilo de vida (GREEN et al, 2003).

Nesse sentido, a vigilância geográfica em saúde tem como objetivo verificar a distribuição espacial ou espaço-temporal de uma doença. Uma das técnicas utilizada para diferenciar áreas com grande possibilidade de ocorrência daquelas que ocorrem ao acaso é o escaneamento estatístico, em inglês scan statistics, conforme usado nos dois exemplos acima. O escaneamento espacial e espaço-temporal pode ser usado para analisar incidência, mortalidade, prevalência, tratamento entre outros (KULLDORFF, 2005).

.

2.5 Os Lugares onde as pessoas vivem e o contexto na Saúde

Santos (2008) destaca a importância dos estudos que caracterizam o ambiente e sua influência nos processos de adoecimento e morte, uma vez que o contexto geográfico reflete e condiciona a estratificação social, os diferenciais de exposição e consequentemente as expressões diferenciais das consequências das doenças, sendo reconhecida a importância dos pontos de ação para intervenções em saúde pública. Considera-se, pois, que a investigação epidemiológica e a Geografia da Saúde têm muito a contribuir para o avanço da incorporação de características locais de moradia nos modelos de determinação em saúde, em especial no desenvolvimento de medidas que captem características inerentes ao nível ecológico/contextual que não sejam derivadas de informações individuais.

Macintyre *et al, apud* Santos (2008) sugere um marco de necessidades humanas universais, a partir do qual sejam estudados os efeitos das características do lugar na saúde: ar, água, alimento, abrigo, segurança, trabalho, poder de compra, informação, transporte, relações pessoais, religião, envolvimento em atividade de grupo, capital político e social e lazer.

De acordo com Diez-Roux (2001), houve um grande interesse em estudar a vizinhança ou os efeitos das áreas na saúde. Os estudos empíricos podem ser do tipo ecológico, relacionando características das áreas com as taxas de morbidade e mortalidade; análises contextuais e multi-nível, relacionando as áreas socioeconômicas com os efeitos na saúde; e estudos comparando um número pequeno de vizinhança bem definida. Algumas considerações devem ser feitas para investigar a relação entre as áreas ou a vizinhança. Assim como as pessoas podem trocar de vizinhança ao longo da vida, a vizinhança também pode mudar ao longo do tempo. Um desenho de estudo do tipo longitudinal poderia dar a dimensão do curso de vida, seguindo tanto os indivíduos quanto a vizinhança ao longo do tempo. Estudos que ligam as informações do censo à informação do

nível individual nos efeitos da saúde e covariação são os mais utilizados em pesquisa desse tipo, prevendo-se a continuação do seu uso nos anos futuros.

Os efeitos das variáveis do nível local podem diferir das características contextuais, e os efeitos das características contextuais podem diferir das variáveis do nível local.

2.6 Características dos Domicílios Brasileiros

Informações do CENSO de 1960 apresentavam no início 13 variáveis, enquanto no CENSO 2000 esse número aumentou para 23 variáveis na tentativa de caracterizar os domicílios brasileiros, além de informações sobre acesso a serviços públicos e ampliação e diversificação dos bens de consumo duráveis (ALVES, 2004).

O autor analisou as características físicas do domicílio, como o tipo, a localização, a condição de ocupação, os tipos de piso, parede e cobertura, o total de cômodos, de dormitórios e banheiros. Quanto ao acesso aos serviços públicos, foram analisadas as informações sobre o abastecimento de água, o uso do escoadouro e das instalações sanitárias, o destino do lixo e a existência de iluminação elétrica. Quanto aos bens de consumo duráveis, houve um acréscimo considerável dos itens investigados, já que alguns bens de consumo incluídos no questionário do censo 2000 nem existiam vinte anos antes (por exemplo: forno de microondas e microcomputador). O censo de 1960 perguntou apenas sobre a existência de fogão, geladeira, rádio e televisão. Já o censo de 2000 perguntou sobre a existência de geladeira, forno de microondas, máquina de lavar roupa, rádio, televisão, videocassete, automóvel, ar-condicionado, telefone e microcomputador.

Segundo Alves (2004 op.cit.), predomina no Brasil o domicílio do tipo casa, apesar do aumento absoluto e relativo dos apartamentos. Os domicílios ligados à rede elétrica também aumentaram no período de 1960 a 2000. Esse indicador de modernidade mede a inclusão social na medida em que potencializa o acesso ao mercado de bens de consumo. O serviço de coleta de lixo aumentou principalmente nas regiões sul e sudeste. A rede de abastecimento de água correspondeu a 75% dos domicílios brasileiros. Quanto à rede de esgotos, houve um aumento, porém o serviço não chega a metade dos domicílios brasileiros. Quanto aos bens de consumo duráveis, 40% dos domicílios brasileiros no CENSO

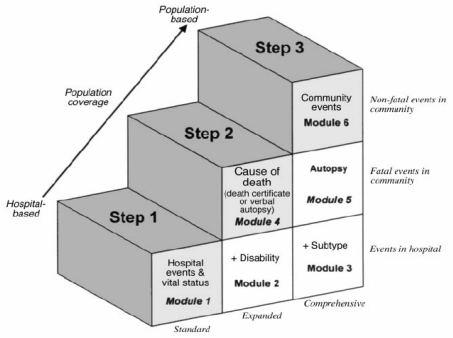
2000 tinham telefone fixo. Apesar do aumento registrado em relação aos anos anteriores, 30% dos domicílios apresentaram automóveis, máquina de lavar roupas e videocassetes. Menos de 20% dos domicílios tinham microondas, ar-condicionado e microcomputador. O autor sugere que o entendimento mais detalhado das condições de moradia dos brasileiros pode partir de dados desagregados por região, renda e educação, entre outros.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A análise dos dados de acidente vascular cerebral foi dividida em três fases: a) análise das taxas de mortalidade e anos potenciais de vida perdidos, por sexo, faixa etária acima de 35 anos de idade de acidente vascular cerebral (I60 a I69) nos seis distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário, no período de 1997 a 2007; b) utilização técnica de detecção de aglomerados (clusters) por acidente vascular cerebral (I60 a I69) nos 489 setores censitários dos 6 distritos (Butantã, Jaguaré, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia) da área de abrangência do HU, utilizando como co-variáveis sexo e faixas etárias acima de 35 anos de idade; e c) propor um questionário a fim de caracterizar os domicílios das pessoas que faleceram de acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP.

3.1 Metodologia de vigilância epidemiológica do acidente vascular cerebral da Organização Mundial da Saúde realizada no Hospital Universitário da USP

A Organização Mundial da Saúde propôs uma metodologia de vigilância epidemiológica do acidente vascular cerebral, denominada The WHO step-wise approach to stroke surveillance, conforme a figura 10 constituída em três steps, aqui neste trabalho denominados por etapa, conforme mostra a figura 10.



Fonte: The WHO STEPwise approach to stroke surveillance. Manual Version 1.4

Figura 10: Quadro das fases de aplicação da vigilância do acidente vascular cerebral

A etapa 1 consiste em uma aplicação de questionário para todos os casos de AVC que ocorrerem dentro de um hospital, e o acompanhamento desses pacientes até seis meses depois do evento para verificar quantos estão vivos, se estão, e quantos ficaram com alguma sequela da doença. A etapa 2 consiste em verificar as taxas de mortalidade a partir dos registros de informação de mortalidade do município. A etapa 3 consiste em aplicar um questionário em uma comunidade de atendimento do Programa Saúde da Família para verificar a ocorrência de acidente vascular cerebral que não tenha passado pelo sistema de saúde.

Utilizaremos a metodologia da etapa 2 para investigar os óbitos que ocorreram na área de abrangência do Hospital Universitário de 1997 a 2007 para os seis distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário.

Truelsen *et al* (2001) apontam a importância dos casos fatais para definir o numerador para o cálculo da taxa de mortalidade na comunidade, podendo ser utilizados por meio dos atestados de óbito.

Investigar a população que morre de acidente vascular cerebral permite diferenciações entre os países, e dentro de cada país a disponibilidade e a acessibilidade dos serviços de saúde na comunidade. Fatores econômicos, como baixa renda, poderiam dificultar o acesso ao sistema de saúde da população que morre de acidente vascular cerebral, assim como, dependendo da gravidade da doença, poderiam originar uma morte por causa natural em paciente que não chegaria a tempo de ser atendido pelo sistema de saúde (Steps Stroke Manual, Version 1.4).

O principal resultado a ser obtido nesta fase é a taxa de mortalidade específica, de acordo com o sexo, a faixa etária e o tipo de acidente vascular cerebral na população da área de abrangência do Hospital Universitário bem como os anos de vida potencialmente perdidos.

3.2 Características dos dados de mortalidade do PRO-AIM

A partir de 1º de janeiro de 2001, o PRO-AIM implantou o Sistema informatizado de Informação de Mortalidade - SIM do DATASUS para o processamento das declarações de óbito. Houve mudanças no processamento da declaração de óbito em 2001. Até o ano 2000, o PRO-AIM processava somente as declarações de óbito de residentes no município de São Paulo e elas eram registradas diretamente no Serviço Funerário Municipal no momento da contratação do sepultamento. A partir de 2001, o programa passou a incorporar na sua base de dados as declarações de todos os óbitos ocorridos na capital, de residentes e de não residentes no município, incluindo também as declarações com registro direto em cartório (que não passaram pelo Serviço Funerário Municipal). Os óbitos de residentes e ocorridos na capital com registro direto em cartório corresponderam a 3,8% do total. Portanto, as comparações entre o ano 2001 e anos anteriores devem levar em conta essas mudanças. Com relação à classificação da doença, a partir de 1996 o PRO-AIM passou a utilizar a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doença (PRO-AIM, 2008).

3.3 A estrutura e os códigos utilizados pelo PRO-AIM

A estrutura do banco de dados de acidente vascular cerebral da área de abrangência do HU inclui os distritos Butantã, Jaguaré, Morumbi, Raposo Tavares,

Rio Pequeno e Vila Sônia, é proveniente do PRO-AIM e contém as seguintes informações com a descrição dos campos:

Tabela 02: Descrição dos campos da declaração do óbito

CAMPO	DESCRIÇÃO					
SEXO	1- feminino	2- masculino				
RAÇA/ COR	1- branca	2- preta	3 - amarela	4- parda	5- indígena	
ESTADO CIVIL	1- solteiro	2 - casado	3- viúvo	4- separado judicialmente	5- união consensual	9- ignorado
ESCOLARIDADE (em anos de estudo concluídos)	1- nenhuma	2- de 1 a 3	3- de 4 a 7	4- de 8 a 11	5- 12 e mais	9- ignorado
LOCAL DE OCORRÊNCIA DO ÓBITO	1- hospital	2- outros estabelecimentos de saúde	3- domicílio	4- via pública	5- outros	
ASSISTÊNCIA MÉDICA (se o falecido recebeu assistência médica (todo tempo) durante a doença que causou a morte)	1- sim	2- não	3- ignorado			
EXAME (se o diagnóstico foi confirmado por exame complementar)	1- sim	2- não	3- ignorado			
CIRURGIA (se o diagnóstico foi confirmado por cirurgia)	1- sim	2- não	3- ignorado			
NECROPSIA (se o diagnóstico foi confirmado por necrópsia)	1- sim	2- não	3- ignorado			

Além dessas informações, a causa básica, AVC I60 a I69 e o endereço também constam no banco de dados. A tabela 02 apresenta a descrição dos campos da declaração de óbito que serão utilizados nesta pesquisa, na parte 2, para descrever as características da doença na área de abrangência do Hospital Universitário.

Os dados do PRO-AIM são bastante confiáveis, pois é utilizado um método de classificação da doença pelo princípio da nosologia. Segundo Laurenti (1991), a nosologia constitui um agrupamento de doenças segundo características comuns, ou seja, uma classificação que serve tanto para finalidades estatísticas de análises como para distribuição das doenças na população. Segundo Lopes e Hourie (2005), o termo status nosológico, ou a situação nosológica, faz referência ao conhecimento que se tem na sua origem e em seus mecanismos patogênicos, de sua resposta à terapêutica conhecida e da previsão de sua evolução.

Diante do exposto, consideram-se as informações de mortalidade utilizadas nesta pesquisa com alto grau de detalhamento e qualidade que permitem a comparabilidade com outros estudos.

3.4 Taxa de mortalidade e anos de vida potencialmente perdidos

De acordo com o protocolo de vigilância de acidente vascular cerebral (OMS, 2009) há três métodos principais de identificação e estimativa de casos fatais de acidente vascular cerebral na comunidade para o STEP 2: o primeiro é o atestado de óbito que fornece dados diretos sobre as mortes decorrentes de AVC; o segundo são as autópsias verbais usadas para monitorar a distribuição de óbitos por causa em locais onde é pouco comum a verificação médica da causa de morte; o terceiro são as autópsias médicas que estão em queda em muitos países, sendo pouco provável que as autópsias forneçam uma cobertura considerável dos casos fatais de AVC.

Os principais objetivos dessa fase são:

- Taxa de Mortalidade específica e por sexo para a população da área de abrangência do Hospital Universitário
- Anos de Vida Perdidos devido ao AVC.

Neste trabalho, utilizaremos os dados diretos dos atestados de óbitos fornecidos pelo Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade (PROAIM) do município de São Paulo, criado pela Secretaria Municipal de Saúde. O PRO-AIM tem acesso às declarações de óbitos 24 horas após a ocorrência de morte, permitindo, desta forma, o desencadeamento de ações de vigilância epidemiológica, e também o esclarecimento das causas de morte das declarações preenchidas de forma incorreta ou imprecisa (PRO-AIM 2008). As informações utilizadas dos atestados de óbitos foram: data do óbito, tipo de AVC, sexo, raça, estado civil, escolaridade, local de ocorrência do óbito, se o falecido recebeu assistência médica durante todo o período que desenvolveu a doença que levou ao óbito, se o diagnóstico foi confirmado com exame complementar, se o

diagnóstico foi confirmado por cirurgia, se o diagnóstico foi confirmado por necrópsia e o endereço de residência.

A taxa de mortalidade, também denominada coeficiente de mortalidade, é o número total de óbitos ou por doença específica durante um período específico, dividido pelo número de pessoas sob o risco de morte durante o mesmo período (Bonita *et al*, 2006).

Segundo Laurenti (1991), está implícita no coeficiente de mortalidade a noção de intensidade do evento e a noção de tempo e espaço, sendo calculado para um determinado período de tempo bem especificado (normalmente o ano calendário) e para uma área determinada (distrito, município, estado ou país), havendo dados de população e do evento cuja ocorrência se deseja medir. Porém, a composição da população quando se pretende comparar o nível de saúde de um ou mais lugares deve ser levada em conta. Estruturas segundo sexo, idade, profissão, etnia ou condições socioeconômicas são informações intrínsecas às populações.

As comparações das taxas proporcionais entre sexo e grupos etários, por exemplo, podem mostrar diferenças interessantes. Torna-se necessário fazer a padronização de coeficientes, ou ajuste de coeficientes, segundo a composição etária.

Bonita (2006) apresenta um exemplo para ilustrar a importância da padronização das taxas de mortalidade por idade. A taxa bruta de mortalidade por doença coronariana tem grande variação entre países. Ao se comparar as taxas brutas de mortalidade entre Brasil, Finlândia e Estados Unidos, observa-se que a taxa bruta da Finlândia é três vezes mais elevada que a taxa do Brasil; e a dos Estados Unidos é duas vezes mais elevada que a do Brasil. Essas diferenças são bastante similares quando se ajustam os coeficientes, pois o predomínio de população

idosa nos países desenvolvidos é mais significativo, ainda que a composição brasileira já esteja envelhecendo e sendo predominantemente adulta.

Os anos de vida potencialmente perdidos são um indicador para medir o impacto de uma doença na sociedade com relação à morte ocorrida prematuramente ou antes da idade correspondente à esperança de vida da população estudada. Esse indicador permite dar uma visão ampla da importância relativa das causas mais frequentes de mortalidade prematura e seu uso é fundamental no planejamento e definição das prioridades em saúde. A idade limite mais utilizada é a de 70 anos (PAHO, 2003).

Segundo Bonzatto *et al* (2003), houve uma diminuição dos Anos Potenciais de Vida Perdidos para o acidente vascular cerebral no estado do Paraná, de 1996 a 2001. Esse indicador é uma combinação da magnitude (quantidade de óbitos que a doença provocou) com transcendência (valor social atribuído à perda ocasionada pelo óbito) da doença. O índice tem maior impacto para as doenças que causam óbitos em pessoas jovens em vida produtiva.

3.5 Geocodificação

A geocodificação é o processo pelo qual se estabelece o relacionamento entre uma base gráfica e não gráfica em um sistema de informação geográfica – SIG. Os dados gráficos são aqueles que descrevem a localização geográfica na forma de ponto, linha ou polígono, que neste caso consideramos dados gráficos vetoriais. Caso seja um dado gráfico obtido por imagem de satélite, por exemplo, a denominação por dados gráficos é do tipo raster. Os dados não gráficos são aqueles que descrevem fatos e fenômenos, sociais e naturais, e podem ser atributivos ou geograficamente referenciados. Uma base de dados não gráficos

pode ser, por exemplo, os municípios de um estado com atributos como nome do município, população, renda entre outros. Uma base de dados não gráficos geograficamente referenciados contém elementos que identificam a localização do evento, como por exemplo o número de casos de dengue, que pode ser associado ao distrito ou setor censitário (PINA *et al*, 2006).

Nesta dissertação foi utilizada a geocodificação dos casos de óbito de acidente vascular cerebral (I60 a I69) –d ados não gráficos – por meio do endereço fornecido pelo atestado de óbito, com a localização em uma base de ruas da cidade de São Paulo – dados gráficos. Quando foi realizada a equiparação por endereço, os casos de acidente vascular cerebral assumiram uma referência espacial na coordenada geográfica. Esses dados, depois de geocodificados, foram agregados aos setores censitários. Cada um dos casos tem um campo informando a qual setor censitário pertence, que é o menor nível de agregação espacial.

Foram geocodificados 620 (96,12%) dos 645 (100%) casos com endereços equiparados à base de logradouros da cidade de São Paulo. Isso corresponde a 3,87% (25 casos) de perda de casos que não puderam ser geocodificados. O motivo principal dessa perda deve-se à informação de endereço incompleta ou quando se trata de área de favela sem logradouro cadastrado nas bases da prefeitura.

3.6 Análise para detecção de aglomerados (*Cluster*)

Uma vez realizada a geocodificação dos óbitos, é possível realizar a detecção de aglomerados (cluster) nos setores censitários da área de abrangência do Hospital Universitário.

O método de detecção de aglomerados (cluster), denominado por técnica estatística Scan, consiste numa janela geográfica circular que se move pela área

de interesse, ou seja, é uma estatística de varredura onde o círculo é capaz de incluir diferentes conjuntos de áreas vizinhas. Considera-se uma área como incluída no círculo se o seu centróide está contido na janela. A vantagem desse método estatístico espacial é que os aglomerados da doença encontrados levam em consideração a densidade populacional. Essa aplicação minimiza o viés de pré-seleção, uma vez que procura por aglomerados sem especificar seu tamanho e localização. Além disso, o teste estatístico de razão de verossimilhança leva em conta testagens múltiplas informando um único valor de *p* ao testar a hipótese nula (Barcellos *et al*, 2007 apud Kuldorff *et al*., 1997).

O software para realizar a detecção de aglomerados se chama Satscan, versão 8.0, (KULLDORFF; INFORMATION MANAGEMENT SERVICES, 2009) que realiza análise espacial, temporal e espaço-temporal com utilização de escaneamento estatístico com os seguintes objetivos:

A- Melhorar a vigilância geográfica da doença;
B- Detectar o agrupamento espacial, temporal ou espaço-temporal e se há diferenças estatisticamente significativas entre elas;
C- Testar se a doença é aleatoriamente distribuída no espaço, no tempo ou no espaço-tempo;
D- Avaliar a significância estatística dos alarmes para agrupamentos de doenças;
E- Melhorar periodicamente a vigilância da doença para detectar sua ocorrência.

O software Satscan, versão 8.0, realiza um rastreamento estatístico para detectar agrupamentos espaciais, temporais ou espaço-temporais, nos quais um valor de *p* é assumido para cada um dos agrupamentos. Neste trabalho, utilizamos o modelo probabilístico de Poisson, assumindo que a distribuição do número de casos em cada setor censitário era homogeneamente distribuída. O ajuste da ausência de homogeneidade na população foi atingido condicionando-se o número total de

óbitos observados para calcular o número esperado de óbitos para cada localidade. Idade e sexo entraram na análise como co-variáveis. A padronização indireta foi computada pelo programa.

O rastreamento estatístico do tipo espacial coloca uma janela circular de tamanhos variáveis na superfície do mapa e permite que seu centro se mova de forma que, para uma dada posição e tamanho, a janela inclua um conjunto diferente de vizinhos próximos. Se a janela incluir o centróide de um vizinho, então, toda a área do setor censitário é considerada inclusa. Como a janela se move passando por todos os centróides, seu raio varia continuamente de zero ao raio máximo, que nunca inclui mais do que 50% da população total. O método cria um grande número de janelas circulares diferentes, cada uma contendo um conjunto de vizinhos. A função de probabilidade é maximizada sobre todas as janelas, identificando a janela que constitui o agrupamento mais provável. A razão de probabilidade para esta janela é anotada e constitui o teste estatístico da razão de máxima verossimilhança. Sua distribuição sob a hipótese nula e seu valor de *p* simulado correspondente é obtido pela repetição do mesmo exercício analítico, num grande número de réplicas aleatórias (9.999) do conjunto de dados gerados sob a hipótese nula, numa simulação do tipo Monte Carlo. O teste de hipótese de Monte Carlo utiliza testes aleatórios que podem fazer 9, 999 ou 9.999 réplicas aleatórias para gerar o valor de *p* do cluster encontrado.

3.7 Base cartográfica

As bases digitais cartográficas utilizadas nesta dissertação são:

a) base de distritos (Atlas Ambiental do Município de São Paulo, 2000)
b) base de setor censitário (IBGE, 2000)
c) base de logradouros do município de São Paulo (DIGIBASE, 2007)
d) base de limites das unidades básicas de saúde da região oeste

3.8 Softwares utilizados

Os softwares utilizados para a pesquisa foram:
a) Geomedia Professional 6.0 para gerar os mapas.
b) Satscan 8.0 para análise de estatística espaço-temporal.
c) SPSS 16.0 para análise estatística.

3.9 Proposta de caracterização dos domicílios

Para a caracterização detalhada dos domicílios foi proposto um conjunto de perguntas dividas em caracterização do domicílio externo e interno. As perguntas visam caracterizar qual era o tipo de domicílio a que os pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral estavam submetidos. Trata-se de uma abordagem retrospectiva de caracterização que poderá auxiliar a identificar necessidades dos pacientes sequelados de acidente vascular.

A caracterização dos domicílios consiste em visitar domicílios dos pacientes que faleceram por meio de óbitos registrados pelo PRO-AIM por acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP.

A adoção de questionário para uma pesquisa científica é frequentemente utilizada para a obtenção de dados quantitativos e também qualitativos, quando estruturados com hipóteses claras, objetivas e organizadas de maneira lógica (VENTURI, 2005).

O Questionário utilizado para o STEP 2 foi elaborado durante o segundo semestre de 2006 na disciplina Banco de dados na 'Pesquisa em Geografia": uma abordagem prática, sob a orientação do Prof Tarik Azevedo. O questionário do STEP 2 da Organização Mundial da Saúde é composto pelo módulo 4 e 5 do *Steps Stroke Manual, Version 1.4.*

O questionário foi constituído por três grandes conjuntos de perguntas, divididas em:

1. Caracterização externa da habitação
2. Caracterização interna da habitação

4 ÁREA DE ESTUDO

O Hospital Universitário da USP abrange seis distritos administrativos (Raposo Tavares, Vila Sônia, Morumbi, Rio Pequeno, Butantã e Jaguaré), dos noventa e seis distritos do município de São Paulo, conforme apresenta a figura 11. Uma região administrativa é denominada, segundo Giovanetti *et al* (1996), por uma divisão territorial para fins de administração pública e de planejamento do Estado.

A Supervisão de Saúde do Butantã (figura 12) não abrange o distrito do Jaguaré, pois ele pertence à Supervisão de Saúde da Lapa/Pinheiros. Como o que separa o distrito Jaguaré da área da Supervisão de Saúde Lapa/Pinheiros são o rio Pinheiros e a Marginal Pinheiros, a referência hospitalar acaba sendo o Hospital Universitário, por uma questão de proximidade e facilidade de deslocamento para a Cidade Universitária.

Rojas e Barcellos (2003) definem as unidades de saúde para o nível de atenção à saúde e a respectiva abrangência, conforme a tabela 03.

Tabela 03: Área de abrangência dos Níveis de Atenção à Saúde

Nível de atenção à saúde	Unidade de Saúde	Abrangência
Primário	Posto, Centro de Saúde ou Unidade Básica de Saúde	Local
Secundário	Hospital Geral	Microrregional
Terciário	Hospital Especializado	Regional

A área de abrangência do Hospital Universitário indica um tipo de regionalização baseado na capacidade de receber pacientes que podem ser atendidos

regionalmente. Esse tipo de regionalização visa direcionar os pacientes para um local de referência secundário dentro dessa área de abrangência.

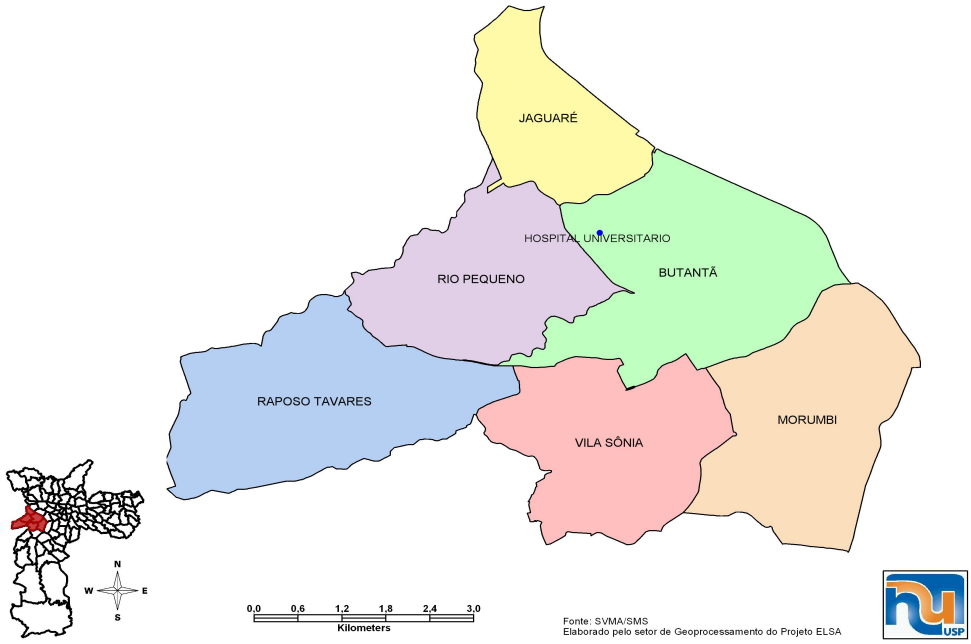


Figura 11: Área de abrangência do Hospital Universitário da USP

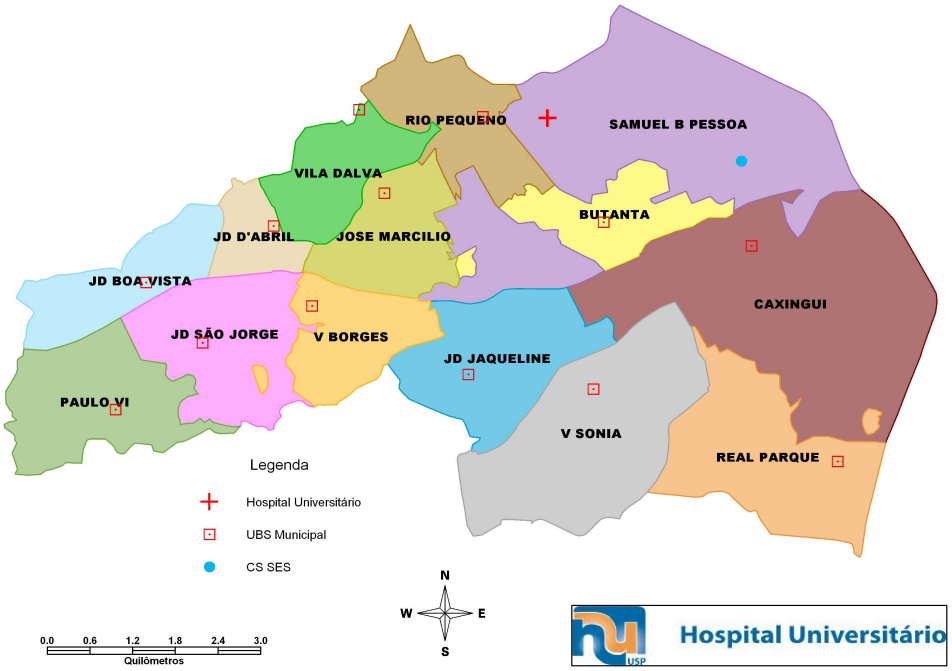
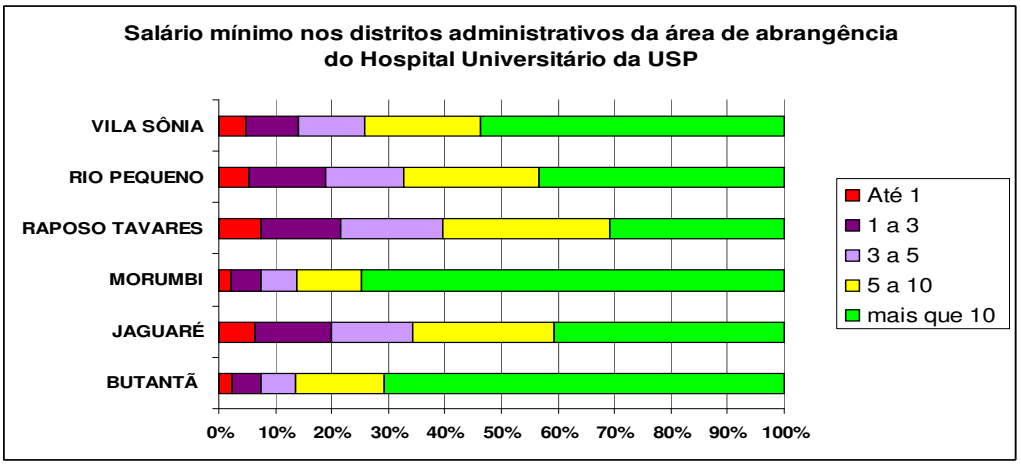


Figura 12: Área de Abrangência das Unidades Básicas de Saúde da Supervisão Butantã

Os seis distritos administrativos, Vila Sônia, Rio Pequeno, Raposo Tavares, Morumbi, Jaguaré e Butantã, apresentam diferenças quanto à renda, segundo o censo 2000, conforme mostra a figura 13.



(1) Salário mínimo utilizado: R$ 151,00
Fonte: Amostra do Censo Demográfico do IBGE, 2000
Organização: SMS/CEInfo/GISA

Figura 13: Salário mínimo nos distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário da USP

Em todos os distritos, menos de 10% da população recebe menos que 1 salário mínimo, sendo os mais altos no distrito Raposo Tavares, Rio Pequeno e Jaguaré. De um a até dez salários mínimos há predomínio do distrito Raposo Tavares (70%), Jaguaré (60%), Rio Pequeno (55%) e Vila Sônia (45%). Os distritos com uma porcentagem maior de 10 salários mínimos são Morumbi (75%), Butantã (70%), Vila Sônia (50%), Rio Pequeno (40%), Jaguaré (40%) e Raposo Tavares (30%). Em linhas gerais, os distritos com as melhores rendas são Morumbi e Butantã e os distritos com as piores rendas são Raposo Tavares e Rio Pequeno.

4.1. Composição da população da área de abrangência do Hospital Universitário da USP

A população da área de abrangência do Hospital Universitário acima de 35 anos de idade variou entre 155.865 habitantes em 1997 a 187.012 habitantes em 2007, conforme mostra a tabela 04.

Tabela 04: População total acima dos 35 anos de idade por distrito na área do Hospital Universitário de 1997 a 2007

Distrito da área do HU-USP	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Butantã	25.313	25.52	25.706	25.856	26.114	26.358	26.586	26.801	26.997	27.243	27.479
Jaguaré	15.491	15.695	15.893	16.07	16.375	16.68	16.979	17.277	17.569	17.862	18.156
Morumbi	15.173	15.219	15.253	15.264	15.383	15.491	15.591	15.688	15.769	15.88	15.99
Raposo Tavares	27.631	28.45	29.274	30.083	30.903	31.729	32.557	33.392	34.229	34.984	35.742
Rio Pequeno	38.813	39.849	40.882	41.884	42.931	43.983	45.036	46.091	47.144	48.129	49.117
Vila Sônia	33.444	34.049	34.642	35.197	35.98	36.762	37.537	38.311	39.073	39.803	40.528
TOTAL	155.865	158.782	161.65	164.354	167.686	171.003	174.286	177.56	180.781	183.901	187.012

Fonte: PROAIM-2008

Considerando a população por distrito, a figura 14 apresenta o percentual da população para os seis distritos da área de abrangência do Hospital Universitário de 1997 a 2007. Mais de 25% dos habitantes se encontram no distrito do Rio Pequeno, seguido por 21% no distrito da Vila Sônia, aproximadamente de 18% a 20% no distrito Raposo Tavares, de 15,5% a 14% no distrito do Butantã, 10% no distrito do Jaguaré e entre 9% e 8% no distrito do Morumbi.

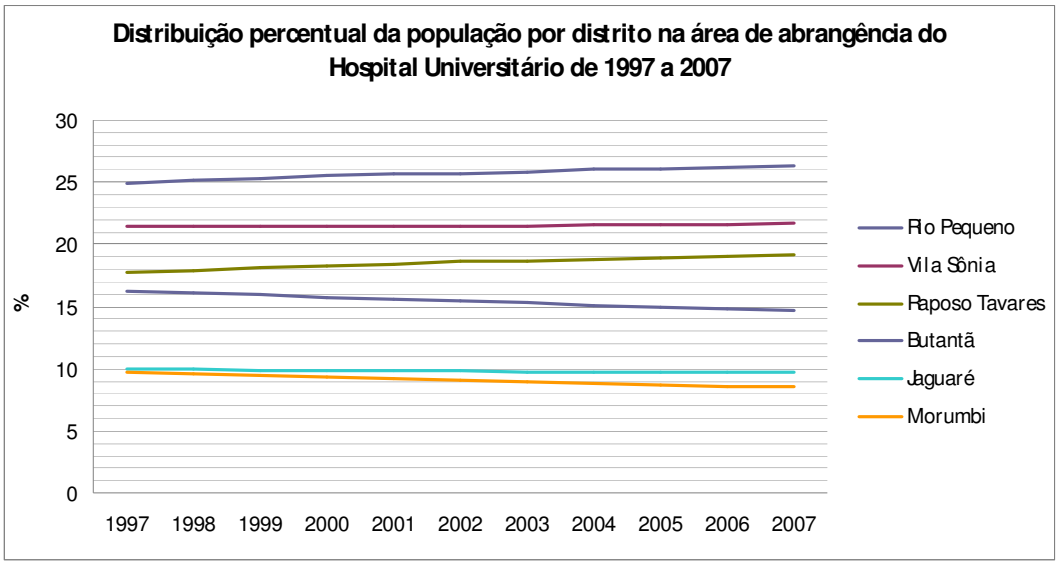
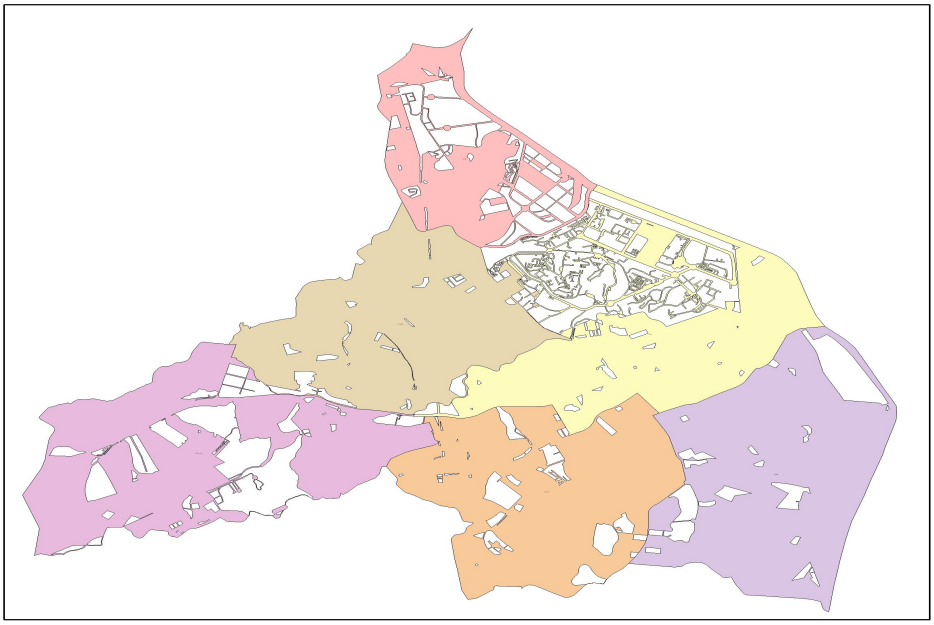


Figura 14: Gráfico da distribuição percentual da população acima dos 35 anos de idade por distrito, na área de abrangência do Hospital Universitário, de 1997 a 2007

.



Distritos

- BUTANTA
- JAGUARE
- MORUMBI
- RAPOSO TAVARES
- RIO PEQUENO
- VILA SONIA

N W E S

0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 km

Distritos sem as áreas anecúmenas		
COD_IBGE	DENO	Area
94	VILA SONIA	8.944.600.3
54	MORUMBI	10.140.294.2
65	RAPOSO TAVARES	9.361.764.8
67	RIO PEQUENO	8.955.551.9
41	JAGUARE	4.210.667.0
12	BUTANTA	8.694.605.4

Fonte: Atlas Ambiental da Cidade de São Paulo –Secretaria do Verde e do Meio Ambiente - Org. Iara Bustos

Figura 15: Área de abrangência do Hospital Universitário da USP, excluindo-se as áreas de vazios demográficos

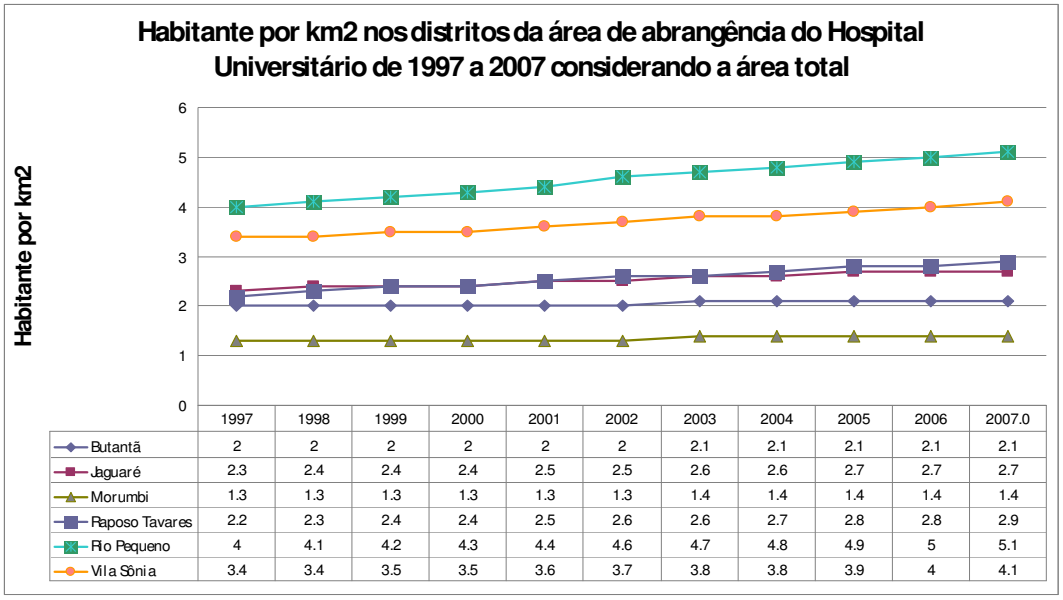
As informações das áreas dos seis distritos da figura 11 foram geradas por meio de análise geométrica, utilizando o software GeoMedia Professional versão 06.00.34.07. A tabela 05 apresenta os valores utilizados em cada uma das figuras 11 para compor os valores de densidade populacional das áreas totais de cada um dos seis distritos e da área total sem as áreas de vazios demográficos .

Tabela 05: : Distritos da área de abrangência do HU total e sem os vazios demográficos

DISTRITOS	Área Total dos Distritos	Área Total dos Distritos sem os vazios demográficos
	Área km2	Área km2
BUTANTA	12.901,41	8.694,61
JAGUARE	6.613,33	4.210,67
MORUMBI	11.532,06	10.140,29
RAPOSO TAVARES	12.289,51	9.361,76
RIO PEQUENO	9.648,8	8.955,55
VILA SONIA	9.968,68	8.944,6

A tabela 05 mostra que há diferenças quando se consideram as áreas totais e os vazios demográficos. A figura 16 mostra um gráfico da densidade populacional

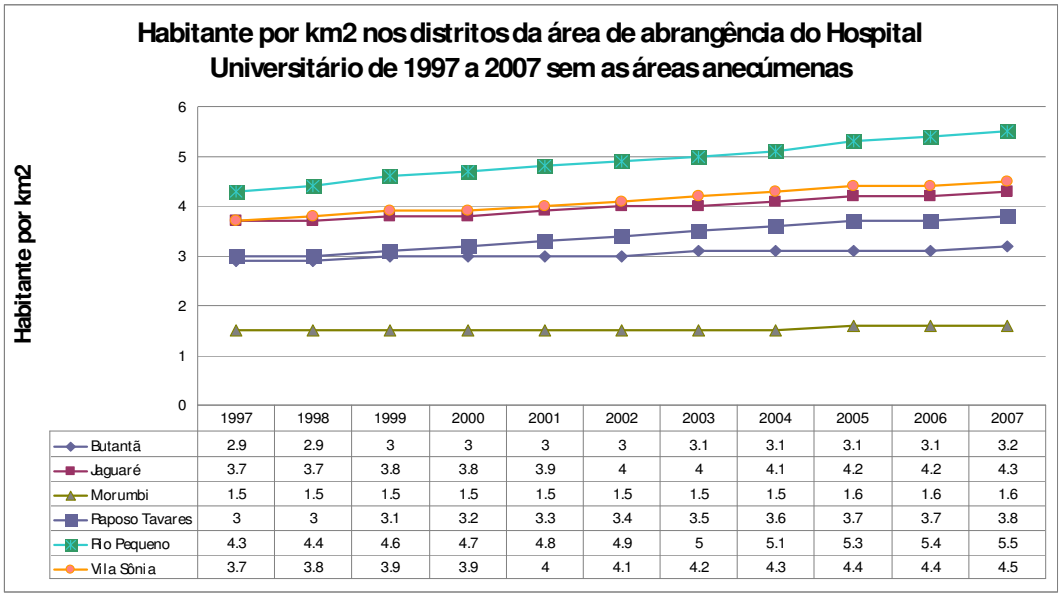
para cada um dos distritos da área de abrangência do Hospital Universitário (HU), de 1997 a 2007, considerando a área total; e a figura 16 mostra um gráfico da densidade populacional para cada um dos distritos, sem os vazios demográficos.



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007.0
Butantã	2	2	2	2	2	2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Jaguaré	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7
Morumbi	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Raposo Tavares	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9
Rio Pequeno	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5	5.1
Vila Sônia	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	4	4.1

Org. Iara Bustos

Figura 16: Densidade Populacional acima dos 35 anos de idade na área de abrangência do Hospital Universitário



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Butantã	2.9	2.9	3	3	3	3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2
Jaguaré	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	4	4	4.1	4.2	4.2	4.3
Morumbi	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6
Raposo Tavares	3	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8
Rio Pequeno	4.3	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5	5.1	5.3	5.4	5.5
Vila Sônia	3.7	3.8	3.9	3.9	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5

Org. Iara Bustos

Figura 17: Densidade Populacional acima dos 35 anos de idade na área de abrangência do Hospital Universitário

Com exceção do distrito do Morumbi, todos os outros cinco distritos apresentaram aumento da densidade populacional por km2 ao considerar o conceito de distrito sem os vazios demográficos. A maior alteração da densidade populacional ocorreu no distrito do Jaguaré, devido ao significativo uso do solo ser classificado como indústrias e armazéns que estão localizados próximos à Marginal Pinheiros.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram divididos em:

1. Análise das taxas de mortalidade e anos potenciais de vida perdidos em decorrência do acidente vascular cerebral, distribuídos por sexo e faixa etária acima de 35 anos, nos seis distritos administrativos da área de abrangência do Hospital Universitário, no período de 1997 a 2007, totalizando 2.036 óbitos.

2. Detecção de aglomerado (cluster) por acidente vascular cerebral nos 489 setores censitários dos seis distritos (Butantã, Jaguaré, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia) da área de abrangência do Hospital Universitário, utilizando como co-variáveis sexo e faixas etárias acima de 35 anos de idade em 645 casos de acidente vascular cerebral, no período de julho de 2004 a dezembro de 2007.

3. Elaboração de um questionário a fim de caracterizar os domicílios das pessoas que faleceram de acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP em 53 domicílios dos pacientes que faleceram entre julho de 2004 a junho de 2005.

5.1.1 Taxa de mortalidade por acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP, de 1997 a 2007

Foram levantados dados dos óbitos ocorridos e a população total segundo os seis distritos administrativos residenciais, de 1997 a 2007, através do tabnet do site do PRO-AIM da Prefeitura de São Paulo. O critério de seleção foi a causa básica da morte agrupada por códigos de três dígitos da CID-10, denominada por CID BR10-3C, que considera os seguintes códigos para Acidente Vascular Cerebral(I-60 a I69):

- I60 Hemorragia subaracnóide
- I61 Hemorragia intracerebral
- I62 Outras hemorragias intracranianas não-traumáticas
- I63 Infarto cerebral
- I64 Acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico
- I65 Oclusão e estenose arterial pré-cerebral que não resultou em infarto cerebral
- I66 Oclusão e estenose de artéria cerebral que não resultou em infarto cerebral
- I67 Outras doenças cerebrovasculares
- I68 Transtornos cerebrovasculares em doenças classificadas em outra parte
- I69 Sequelas de doenças cerebrovasculares

A tabela 06 apresenta a taxa de mortalidade total ajustada e bruta de acidente vascular cerebral I60 a I69 da área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007. A taxa padrão OMS considerada é baseada na população padrão mundial, a taxa padrão SEGI utilizou a população padrão de SEGI e a taxa padrão Brasil utilizou a população padrão do CENSO 2000. Em todos os casos foram consideradas as populações acima de 35 anos de idade. As taxas ajustadas permitem comparabilidade com taxas de mortalidade de outras áreas de análise.

Tabela 06: Taxa de mortalidade total ajustada e bruta de acidente vascular cerebral I60 a I69 na área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007

Taxa de Mortalidade	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taxa padrão WHO	158.4	142.3	137.7	115.4	121.1	132.5	112.7	106.8	109.8	103.6	104
Taxa padrão SEGI	136.9	122.1	118.4	99.7	103.7	115.7	96.2	91.6	93.6	87.3	87.7
Taxa padrão Brasil	137.2	124.4	120.4	100.5	105.3	116.4	98	91.9	95	90	89.9
Taxa bruta AHU	115.8	108	105.4	89.6	94.2	105.8	89.8	83.8	87.5	82.9	83.5

A figura 18 apresenta o gráfico das taxas de mortalidade por acidente vascular cerebral I60 a I69, de 1997 a 2007.

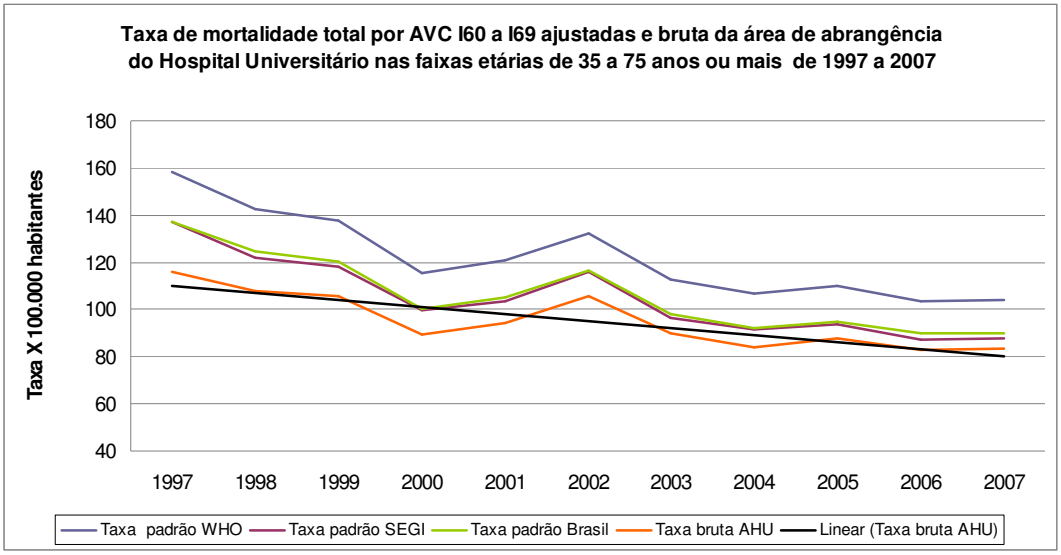


Figura 18: Taxa de mortalidade total por acidente vascular cerebral I60 a I69, ajustada e bruta, da área de abrangência do HU, de 1997 a 2007

A figura 18 mostra redução das taxas de 1997 a 2000, aumento de 2000 a 2002, redução de 2002 a 2004, aumento em 2005 e estabilização de 2006 a 2007. A linha de tendência aponta para redução da taxa de mortalidade no período considerado.

A tabela 07 apresenta a taxa de mortalidade feminina ajustada e bruta de acidente vascular cerebral I60 a I69 da área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007. A taxa padrão OMS considerada é baseada na população padrão mundial, a taxa padrão SEGI utilizou a população padrão de SEGI e a taxa padrão Brasil utilizou a população padrão do CENSO 2000. Em todos os casos foram consideradas as populações acima de 35 anos de idade.

Tabela 07: Taxa de mortalidade feminina, ajustada e bruta, de acidente vascular cerebral I60 a I69 da área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007.

Taxa de Mortalidade	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taxa padrão WHO	148.6	138.4	132.7	109.7	117	102.2	110.8	99.6	100.9	92.8	87.4
Taxa padrão SEGI	127.1	118	111.3	93.4	95.9	88.7	90.3	86.5	83.7	76.5	73.8
Taxa padrão Brasil	128.5	121.3	116.3	95.8	101.7	89.6	95.8	85.7	86.9	80.6	75.1
Taxa bruta AHU	118.5	115.3	111.2	93.6	99.9	89	96.9	86.5	89.7	82.8	77.8

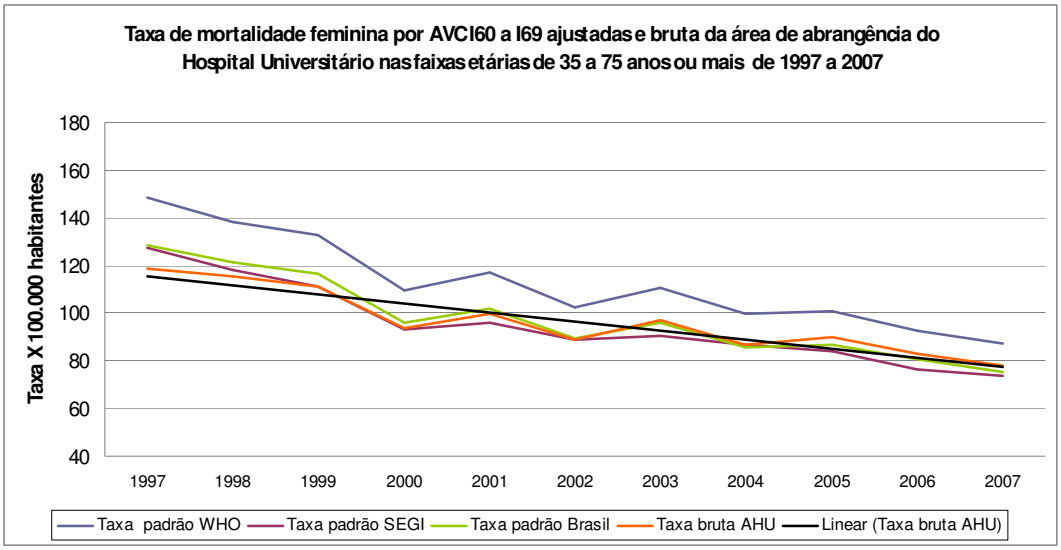


Figura 19: Taxa de mortalidade feminina por AVC I60 a I69, ajustada e bruta, da área de abrangência do HU, de 1997 a 2007

A figura 19 mostra que para o sexo feminino houve redução das taxas de 1997 a 2000, aumento de 2000 a 2001, redução de 2001 a 2002, aumento de 2002 a 2003 e redução de 2003 a 2007. A linha de tendência aponta para redução da taxa de mortalidade no período considerado para o sexo feminino.

A tabela 08 apresenta a taxa de mortalidade masculina, ajustada e bruta, de acidente vascular cerebral I60 a I69 da área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007. A

taxa padrão OMS considerada é baseada na população padrão mundial, a taxa padrão SEGI utilizou a população padrão de SEGI e a taxa padrão Brasil utilizou a população padrão do CENSO 2000. Em todos os casos foram consideradas as populações acima de 35 anos de idade.

Tabela 08: Taxa de mortalidade masculina, ajustada e bruta, de acidente vascular cerebral I60 a I69 da área de abrangência do Hospital Universitário para a faixa etária acima de 35 anos de idade, de 1997 a 2007

Taxa de Mortalidade	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taxa padrão WHO	170.9	147.8	141.5	122.8	120.8	178.8	108.9	119.8	120.2	118	131.2
Taxa padrão SEGI	149.2	127.9	125.6	107.8	109.3	155.6	99.1	100.8	105.6	101.3	109.4
Taxa padrão Brasil	148.3	128.7	123.5	106.6	105.2	156.7	95.5	103	104.6	102.4	113.6
Taxa bruta AHU	112.7	99.3	98.5	84.8	87.4	125.9	81.2	80.5	85	83.1	90.4

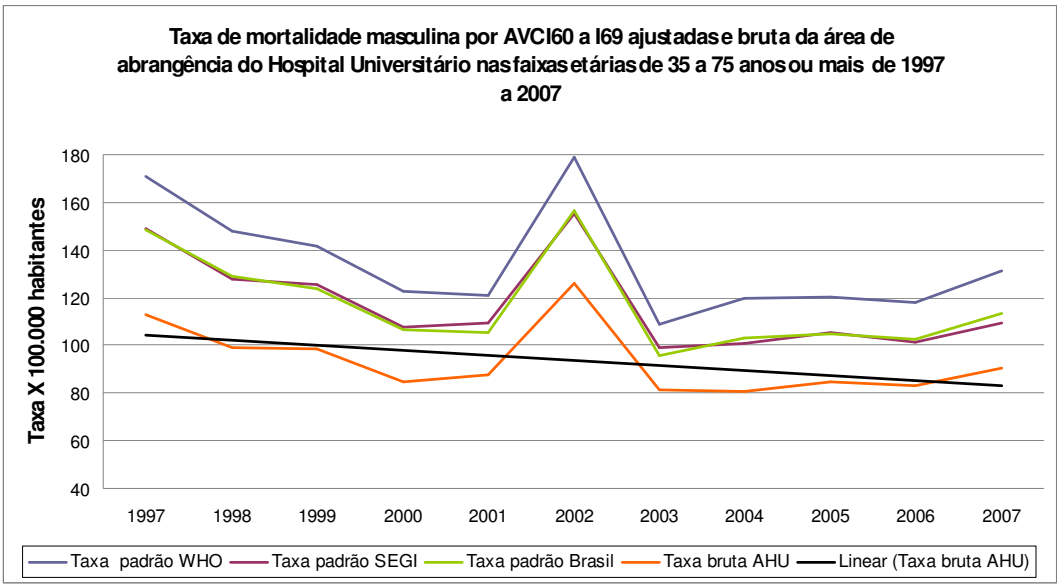


Figura 20: Taxa de mortalidade masculina por acidente vascular cerebral I60 a I69, ajustada e bruta, da área de abrangência do HU, de 1997 a 2007

A figura 20 mostra que para o sexo masculino houve redução das taxas de 1997 a 2001, aumento de 2001 a 2002, redução de 2002 a 2003 e aumento de 2003 a 2007. A linha de tendência aponta para redução da taxa de mortalidade no período considerado para o sexo masculino

A tendência de redução das taxas foi observada em todos os casos, considerando-se a taxa total, a taxa feminina e a masculina. Essa tendência de redução das taxas na área de abrangência do Hospital Universitário da USP segue o descrito para o Brasil de 1980 a 2003 para doenças cerebrovasculares (CURIONI *et al*, 2009).

A tendência de redução das taxas de mortalidade e morbidade de acidente vascular cerebral também foi encontrada em Joinville (Santa Catarina), de 1995 a 2006. Embora os resultados encontrados em Joinville possam ter sido influenciados pelas características socioeconômicas da própria cidade, eles segues também uma tendência do Brasil (CABRAL *et al*, 2009).

Para o cálculo das taxas de mortalidade por faixa etária, foram consideradas cinco faixas etárias da OMS, de 35 a 44 anos, de 45 a 54 anos, de 55 a 64 anos, de 65 a 74 anos e acima de 75 anos. A tabela 07 mostra a população da área de abrangência do HU categorizada por faixas etárias de 1997 a 2007.

Tabela 09: População por faixa etária e sexo, de 1997 a 2007

População por faixa etária e sexo da área de abrangência do Hospital Universitário de 1997 a 2007																						
Faixa Etária	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
OMS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
35-44	33308	37655	33715	38214	34104	38762	34464	39278	34886	39693	35297	40093	35699	40474	36094	40841	36473	41185	36740	41414	36988	41620
45-54	22944	26089	23497	27044	24060	28017	24608	28994	25376	29990	26153	31002	26943	32028	27751	33073	28565	34129	29253	34861	29938	35600
55-64	13624	15681	13904	16081	14178	16487	14439	16879	15015	17574	15611	18294	16222	19034	16852	19794	17501	20578	18295	21498	19116	22459
65-74	7031	9065	7321	9450	7618	9853	7919	10253	8094	10501	8268	10754	8446	11001	8620	11249	8797	11493	9046	11776	9309	12061
75 e+	2964	5208	3117	5488	3275	5781	3437	6082	3545	6344	3662	6609	3774	6885	3891	7169	4010	7459	4117	7663	4230	7864
TOTAL	79871	93698	81554	96277	83235	98900	84867	101486	86916	104102	88991	106752	91084	109422	93208	112126	95346	114844	97451	117212	99581	119604

Tabela 10: Total de óbitos por acidente vascular cerebral I60 a I69 por faixa etária e sexo, de 1997 a 2007

Obitos AVC CID I60 a I69 por faixa etária e sexo na área de abrangência do Hospital Universitário de 1997 a 2007																						
Faixa Etária	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
OMS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
35-44	4	4	4	6	5	11	3	5	2	7	8	6	2	5	3	1	4	2	5	5	4	2
45-54	10	8	12	17	9	5	7	11	11	6	16	10	15	6	3	6	8	8	5	6	10	4
55-64	18	14	13	15	15	12	11	11	17	4	8	10	14	13	12	12	10	10	15	3	9	9
65-74	21	23	17	12	22	17	21	14	20	18	32	19	19	9	17	24	25	15	18	18	18	20
75 e+	37	62	35	61	31	65	30	54	26	69	48	50	24	73	40	54	34	68	38	65	49	58
TOTAL	90	111	81	111	82	110	72	95	76	104	112	95	74	106	75	97	81	103	81	97	90	93

Tabela 11: Taxa de Mortalidade por acidente vascular cerebral I60 a I69 por 100.000 habitantes por faixa etária e sexo, de 1997 a 2007

Taxa de Mortalidade específica por faixa etária e sexo por AVC CID I60 a I69 na área de abrangência do Hospital Universitário de 1997 a 2007																						
Faixa Etária	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
OMS	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
35-44	12	10,6	11,9	15,7	14,7	28,4	8,7	12,7	5,7	17,6	22,7	15	5,6	12,4	8,3	2,4	11	4,9	13,6	12,1	10,8	4,8
45-54	43,6	30,7	51,1	62,9	37,4	17,8	28,4	37,9	43,3	20	61,2	32,3	55,7	18,7	10,8	18,1	28	23,4	17,1	17,2	33,4	11,2
55-64	132,1	89,3	93,5	93,3	105,8	72,8	76,2	65,2	113,2	22,8	51,2	54,7	86,3	68,3	71,2	60,6	57,1	48,6	82	14	47,1	40,1
65-74	298,7	253,7	232,2	127	288,8	172,5	265,2	136,5	247,1	171,4	387	176,7	225	81,8	197,2	213,4	284,2	130,5	199	152,9	193,4	165,8
75 e+	1248,3	1190,5	1123	1111,5	946,6	1124,4	872,9	887,9	733,4	1087,6	1310,8	756,5	635,9	1060,3	1028	753,2	847,9	911,7	923	848,2	1158,4	737,5
Taxa bruta	112,7	118,5	99,3	115,3	98,5	111,2	84,8	93,6	87,4	99,9	125,9	89	81,2	96,9	80,5	86,5	85	89,7	83,1	82,8	90,4	77,8

A partir da tabela 11, é possível observar na figura 21 como a taxa de mortalidade se apresenta nas respectivas faixas etárias.

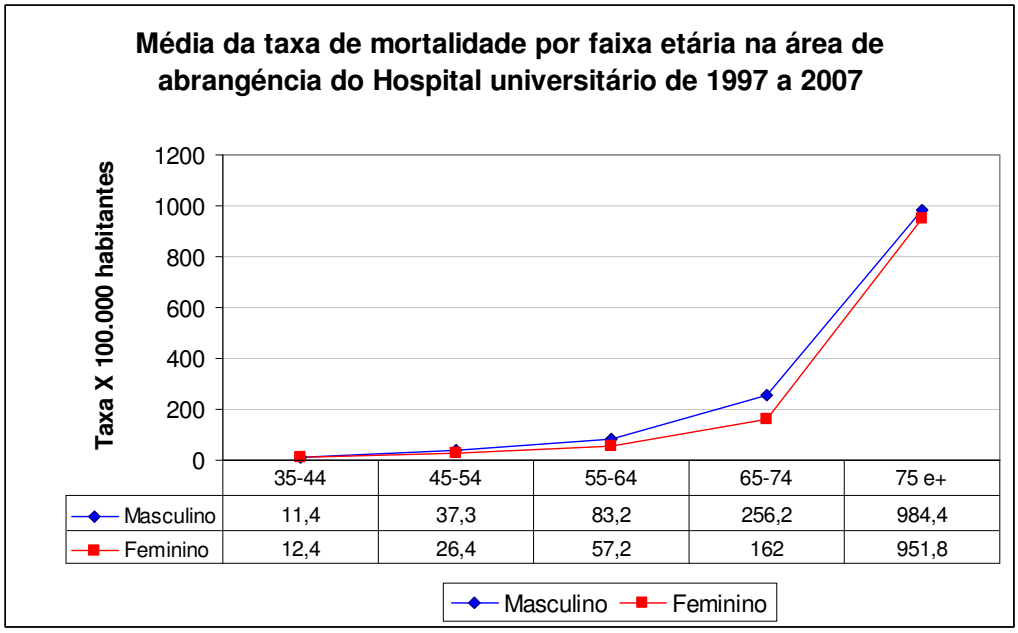


Figura 21: Taxa de mortalidade por faixa etária e sexo na área de abrangência do HU, de 1997 a 2007

A média das taxas de mortalidade foi maior para o sexo feminino em relação ao sexo masculino somente para a faixa etária de 35 a 44 anos. Para as faixas etárias maiores, houve predomínio das maiores taxas de mortalidade para o sexo masculino. Para ambos os sexos, as taxas aumentam conforme aumenta a faixa etária, com destaque especial para a faixa etária acima do 75 anos de idade, conforme mostrou o estudo em Joinville (CABRAL *et al*, 2009).

5.1.2 Anos de vida potencialmente perdidos

As tabelas 12 e 13 apresentam o Índice de anos de vida potencialmente perdidos, respectivamente para os sexos feminino e masculino.

Tabela 12: Índice de anos de vida potencialmente perdidos em consequência de acidente vascular cerebral para o sexo feminino, de 1997 a 2007, na área de abrangência do HU

	Faixa Etária OMS				
Ano	35-44	45-54	55-64	65-74	Valor p (anual)
1997	3,4	6,7	10,7	5,1	0,1762
1998	5	13,8	11,2	2,5	0,0000034
1999	9,1	3,9	8,7	3,5	0,0307
2000	4,1	8,3	7,8	2,7	0,0274
2001	5,6	4,4	2,7	3,4	0,4522
2002	4,8	7,1	6,6	3,5	0,2148
2003	4	4,1	8,2	1,6	0,0344
2004	0,8	4	7,3	4,3	0,4522
2005	1,6	5,2	5,8	2,6	0,2743
2006	3,9	3,8	1,7	3,1	0,5
2007	1,5	2,5	4,8	3,3	0,4721
Valor de p (Faixa etária)	0,3745	0,27093	0,02018	0,4483	

Para o sexo feminino, observa-se na tabela 12 que para a faixa etária de 55 a 64 anos de idade o índice é estatisticamente significativo, e para os anos de 1998, 1999, 2000 e 2003 foram mais representativos os anos potenciais de vida perdido.

Tabela 13: índice de anos de vida potencialmente perdidos em consequência de acidente vascular cerebral para o sexo masculino, de 1997 a 2007, na área de abrangência do HU

	Faixa Etária OMS				
Ano	35-44	45-54	55-64	65-74	Valor p (anual)
1997	3,8	9,6	15,9	6	0,011
1998	3,8	11,2	11,2	4,6	0,0099
1999	4,7	8,2	12,7	5,8	0,0708
2000	2,8	6,3	9,1	5,3	0,3632
2001	1,8	9,5	13,6	4,9	0,0228
2002	7,3	13,5	6,1	7,7	0,2546
2003	1,8	12,2	10,4	4,5	0,0154
2004	2,7	2,4	8,5	3,9	0,3821
2005	3,5	6,2	6,9	5,7	0,488
2006	4,4	3,8	9,8	4	0,166
2007	3,5	7,3	5,6	3,9	0,3121
Valor de p (Faixa etária)	0,48006	0,1611	0,0000317	0,4562	

Para o sexo masculino, observa-se na tabela 13 que para a faixa etária de 55 a 64 anos de idade o índice é estatisticamente significativo, e para os anos de 1997, 1998, 2001 e 2003, foram mais representativos os anos potenciais de vida perdidos.

5.2.1 Caracterização dos óbitos de acidente vascular cerebral, de julho de 2004 a 2007

Houve 645 óbitos por acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU, no período de julho de 2004 a 2007. Foram analisadas as frequências de tipo de acidente vascular cerebral em função de sexo, raça, estado civil, escolaridade, local de ocorrência do óbito, se o falecido recebeu assistência médica durante todo o período que desenvolveu a doença que levou ao óbito, se o diagnóstico foi confirmado com exame complementar, se o diagnóstico foi confirmado por cirurgia e se o diagnóstico foi confirmado por necropsia. Não houve casos de acidente vascular cerebral por tipo I65 - oclusão e estenose arterial pré-cerebral que não resultou em infarto cerebral nem por I66 - oclusão e estenose de artéria cerebral que não resultou em infarto cerebral em todo período considerado.

Tabela 14: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por tipo de ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
2004	N	6	20	1	19	22	2	14	84
	%	0.9%	3.1%	0.2%	2.9%	3.4%	0.3%	2.2%	13.0%
2005	N	15	51	0	39	49	4	37	195
	%	2.3%	7.9%	0%	6.0%	7.6%	0.6%	5.7%	30.2%
2006	N	16	31	5	35	60	2	34	183
	%	2.5%	4.8%	0.8%	5.4%	9.3%	0.3%	5.3%	28.4%
2007	N	13	37	2	43	50	2	36	183
	%	2.0%	5.7%	0.3%	6.7%	7.8%	0.3%	5.6%	28.4%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 14 apresenta a maior frequência, 28,1%, para acidente vascular cerebral do tipo I64 - acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico , seguido por 21, 6% por acidente vascular cerebral I61- Hemorragia Intracerebral, 21,1% por acidente vascular cerebral I63- Infarto cerebral, 18,8% por

I69- sequelas de doenças cerebrovasculares, 7,8% por I60- hemorragia subaracnóidea, 1,6% por I67- outras doenças cerebrovasculares e 1,2% por outras hemorragias intracranianas não-traumáticas.

Quando se considera todos os tipos por ano, em um ano inteiro como de 2005, 2006 e 2007 houve redução de 5,9% dos totais de casos de 2005 para 2006, e em 2006 essa frequência se manteve a mesma que em 2007.

Tabela 15: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por sexo, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
F	N	31	72	4	69	98	3	68	345
	%	4.8%	11.2%	0.6%	10.7%	15.2%	0.5%	10.5%	53.5%
M	N	19	67	4	67	83	7	53	300
	%	2.9%	10.4%	0.6%	10.4%	12.9%	1.1%	8.2%	46.5%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 15 mostra a frequência de subtipo de acidente vascular cerebral por sexo para todos os tipos de acidente vascular cerebral. Para o acidente vascular cerebral I67- outras doenças cerebrovasculares houve predomínio maior para o sexo masculino, 54,5%, em relação ao sexo feminino, enquanto que para I62- hemorragia intracerebral, não houve diferença entre os sexos. Houve predomínio maior em relação ao sexo masculino de 21,9% para o sexo feminino de I69 - sequelas de doenças cerebrovasculares, de 15,4% para o sexo feminino de I64 - acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico, de 8,2% para o sexo feminino de I60- hemorragia subaracnóidea, de 7,1% de I61- hemorragia intracerebral e de 2,8% de acidente vascular cerebral I63- infarto cerebral.

Tabela 16: Frequência de subtipos de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por raça/cor, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
amarela	N	4	9	0	2	10	2	10	37
	%	0.6%	1.4%	0%	0.3%	1.6%	0.3%	1.6%	5.7%
branca	N	32	97	6	102	136	8	80	461
	%	5.0%	15.0%	0.9%	15.8%	21.1%	1.2%	12.4%	71.5%
parda	N	8	16	1	19	21	0	12	77
	%	1.2%	2.5%	.2%	2.9%	3.3%	.0%	1.9%	11.9%
preta	N	4	8	1	8	8	0	9	38
	%	0.6%	1.2%	.2%	1.2%	1.2%	0%	1.4%	5.9%
sem informação	N	2	9	0	5	6	0	10	32
	%	0.3%	1.4%	0%	0.8%	0.9%	0%	1.6%	5.0%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 16 mostra a maior frequência de todos os subtipos de acidente vascular cerebral para a raça/cor branca. Para todas as raças, houve predomínio do acidente vascular cerebral I64- acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico com predomínio de 21,1% para a raça branca e 6,1% para as raças amarela, parda e preta e em 0,9% não havia informação de raça.

Tabela 17: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por estado civil, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
solteiro	N	13	16	2	23	15	2	8	79
	%	2.0%	2.5%	0.3%	3.6%	2.3%	0.3%	1.2%	12.2%
casado	N	23	66	1	58	75	6	56	285
	%	3.6%	10.2%	0.2%	9.0%	11.6%	0.9%	8.7%	44.2%
viúvo	N	8	43	5	50	86	2	54	248
	%	1.2%	6.7%	0.8%	7.8%	13.3%	0.3%	8.4%	38.4%
separado	N	5	9	0	5	4	0	3	26
	%	.8%	1.4%	0%	0.8%	0.6%	0%	0.5%	4.0%
união consensual	N	0	0	0	0	1	0	0	1
	%	0%	0%	0%	0%	0.2%	0%	0%	0.2%
ignorado	N	0	4	0	0	0	0	0	4
	%	0%	0.6%	0%	0%	0%	0%	0%	0.6%
sem	N	1	1	0	0	0	0	0	2

informação	%	0.2%	0.2%	0%	0%	0%	0%	0%	0.3%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 17 mostra que em 44,2% dos óbitos o estado civil era casado para todos os tipos de acidente vascular cerebral, seguidos por 38,4% dos óbitos em que o estado civil era viúvo, seguido por 12,2% dos óbitos em que o estado civil era solteiro, 4% dos óbitos em que o estado civil era separado e 0,2% dos óbitos o estado civil era união consensual. Os dados ignorados e sem informação correspondem a 0,9% dos óbitos.

Tabela 18: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por escolaridade - anos de estudo concluídos, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
nenhuma	N	1	10	0	13	28	0	21	73
	%	.2%	1.6%	.0%	2.0%	4.3%	.0%	3.3%	11.3%
1 a 3 anos	N	2	16	2	30	45	0	17	112
	%	.3%	2.5%	.3%	4.7%	7.0%	.0%	2.6%	17.4%
4 a 7 anos	N	6	27	1	22	32	3	38	129
	%	.9%	4.2%	.2%	3.4%	5.0%	.5%	5.9%	20.0%
8 a 11 anos	N	11	21	0	13	23	1	10	79
	%	1.7%	3.3%	.0%	2.0%	3.6%	.2%	1.6%	12.2%
12 e mais	N	5	9	1	10	23	2	8	58
	%	.8%	1.4%	.2%	1.6%	3.6%	.3%	1.2%	9.0%
ignorado	N	3	12	2	7	15	1	8	48
	%	.5%	1.9%	.3%	1.1%	2.3%	.2%	1.2%	7.4%
sem informação	N	22	44	2	41	15	3	19	146
	%	3.4%	6.8%	.3%	6.4%	2.3%	.5%	2.9%	22.6%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 18 apresenta, na sequência, 20% dos casos de acidente vascular cerebral com 4 a 7 anos de estudo, 17,4% com 1 a 3 anos de estudo, 12,2% com 8 a 11 anos de estudo, 11,3% dos casos não apresentavam nenhum ano de estudo e 9% dos casos tinham 12 anos de estudo ou mais. Porém, 30% dos óbitos não apresentaram a informação da escolaridade e foram classificados como ignorado ou sem informação.

Tabela 19: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU por local de ocorrência do óbito, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
domicílio	N	0	10	0	19	32	2	23	86
	%	0%	1.6%	0%	2.9%	5.0%	0.3%	3.6%	13.3%
hospital	N	50	125	8	114	137	7	89	530
	%	7.8%	19.4%	1.2%	17.7%	21.2%	1.1%	13.8%	82.2%
outros	N	0	1	0	1	5	0	6	13
	%	0%	0.2%	0%	0.2%	0.8%	0%	0.9%	2.0%
outros estabelecimentos de saúde	N	0	3	0	2	7	1	3	16
	%	0%	0.5%	0%	0.3%	1.1%	0.2%	0.5%	2.5%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 19 mostra que 82,2% dos casos de acidente vascular cerebral ocorreram no hospital, 13,3% dos casos ocorreram no domicílio, 2,5% dos casos ocorreram em outros estabelecimentos de saúde e 2% em outros locais. Não houve casos de óbito em via pública.

Tabela 20: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU pelo recebimento ou não de assistência médica durante o acidente vascular cerebral, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
sim	N	33	77	5	75	115	5	76	386
	%	5.1%	11.9%	0.8%	11.6%	17.8%	0.8%	11.8%	59.8%
não	N	0	0	0	0	1	0	0	1
	%	0%	0%	0%	0%	0.2%	0%	0%	0.2%
ignorado	N	1	0	0	0	1	0	0	2
	%	0.2%	0%	0%	0%	0.2%	0%	0%	0.3%
sem informação	N	16	62	3	61	64	5	45	256
	%	2.5%	9.6%	0.5%	9.5%	9.9%	0.8%	7.0%	39.7%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 20 demonstra que em 59,8% dos casos de acidente vascular cerebral o falecido recebeu assistência médica durante todo o tempo de doença aguda.

Apenas 0,2% dos casos não receberam assistência durante a doença aguda. Os dados sem informação ou ignorados correspondem a 40% dos óbitos.

Tabela 21: Freqüência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU em caso de confirmação do diagnóstico por exame complementar, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
sim	N	28	66	6	78	99	6	52	335
	%	4.3%	10.2%	0.9%	12.1%	15.3%	0.9%	8.1%	51.9%
não	N	1	10	1	10	37	0	25	84
	%	0.2%	1.6%	0.2%	1.6%	5.7%	0%	3.9%	13.0%
ignorado	N	1	1	0	0	0	0	2	4
	%	0.2%	0.2%	0%	0%	0%	0%	0.3%	0.6%
sem informação	N	20	62	1	48	45	4	42	222
	%	3.1%	9.6%	0.2%	7.4%	7.0%	0.6%	6.5%	34.4%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 21 mostra que em 51,9% dos casos o diagnóstico da doença foi confirmado por exame complementar, contra 13% dos casos em que não foram confirmados por exame complementar. Os dados sem informação e ignorados correspondem a 35% dos óbitos.

Tabela 22: Frequência de subtipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU, se o diagnóstico foi confirmado por cirurgia, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
sim	N	12	18	2	3	3	3	1	42
	%	1.9%	2.8%	0.3%	0.5%	0.5%	0.5%	0.2%	6.5%
não	N	17	55	5	81	130	4	77	369
	%	2.6%	8.5%	0.8%	12.6%	20.2%	0.6%	11.9%	57.2%
ignorado	N	1	1	0	0	0	0	2	4
	%	0.2%	0.2%	0%	0%	0%	0%	0.3%	0.6%
sem informação	N	20	65	1	52	48	3	41	230
	%	3.1%	10.1%	0.2%	8.1%	7.4%	0.5%	6.4%	35.7%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 22 mostra que apenas 6,5% dos casos de acidente vascular cerebral foram confirmados por cirurgia, sendo que 2,8% foram devidos a I61 - hemorragia intracerebral, seguidos por 1,9% por I60- hemorragia subaracnóidea, 0,5% por I63 - infarto cerebral, I64 - acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico e ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL, I65 - oclusão e estenose arterial pré-cerebral que não resultou em infarto cerebral. Dos óbitos, 57,2% não foram diagnosticados por cirurgia. Os dados sem informação ou ignorados correspondem a 36,3%.

Tabela 23: Frequência de tipo de acidente vascular cerebral na área de abrangência do HU se o diagnóstico foi confirmado por necrópsia, de julho de 2004 a 2007

		I60	I61	I62	I63	I64	I67	I69	Total
sim	N	10	32	0	31	4	4	16	97
	%	1.6%	5.0%	0%	4.8%	0.6%	0.6%	2.5%	15.0%
não	N	26	66	7	82	132	6	77	396
	%	4.0%	10.2%	1.1%	12.7%	20.5%	0.9%	11.9%	61.4%
ignorado	N	1	0	0	0	0	0	0	1
	%	0.2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.2%
sem informação	N	13	41	1	23	45	0	28	151
	%	2.0%	6.4%	0.2%	3.6%	7.0%	0%	4.3%	23.4%
Total	N	50	139	8	136	181	10	121	645
	%	7.8%	21.6%	1.2%	21.1%	28.1%	1.6%	18.8%	100.0%

A tabela 23 mostra que apenas 15% dos casos de acidente vascular cerebral foram confirmados por necrópsia, com predomínio de 5% para I61- hemorragia intracerebral, 4,8% para I63- infarto cerebral, 2,5% para I69 - sequelas de doenças cerebrovasculares, 1,6% para I60- hemorragia subaracnóidea e 0,6% para I64- acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico e I67- outras doenças cerebrovasculares. Os dados que não foram confirmados por necropsia corresponderam a 61,4% e os dados sem informação ou ignorados correspondem a 23,6% dos óbitos.

Durante o período de 07/07/04 a 31/12/2007, houve 620 óbitos por acidente vascular cerebral, sendo 108,3/100.000 habitantes por ano.

5.2.2 Geocodificação dos casos de acidente vascular cerebral (I60 a I69) por endereços e setor censitário na área de abrangência do Hospital Universitário da USP

A geocodificação foi feita para os 620 casos de acidente vascular cerebral (I60 a I69) em que foi possível fazer a equiparação dos dados dos endereços residenciais constantes no atestado de óbito.

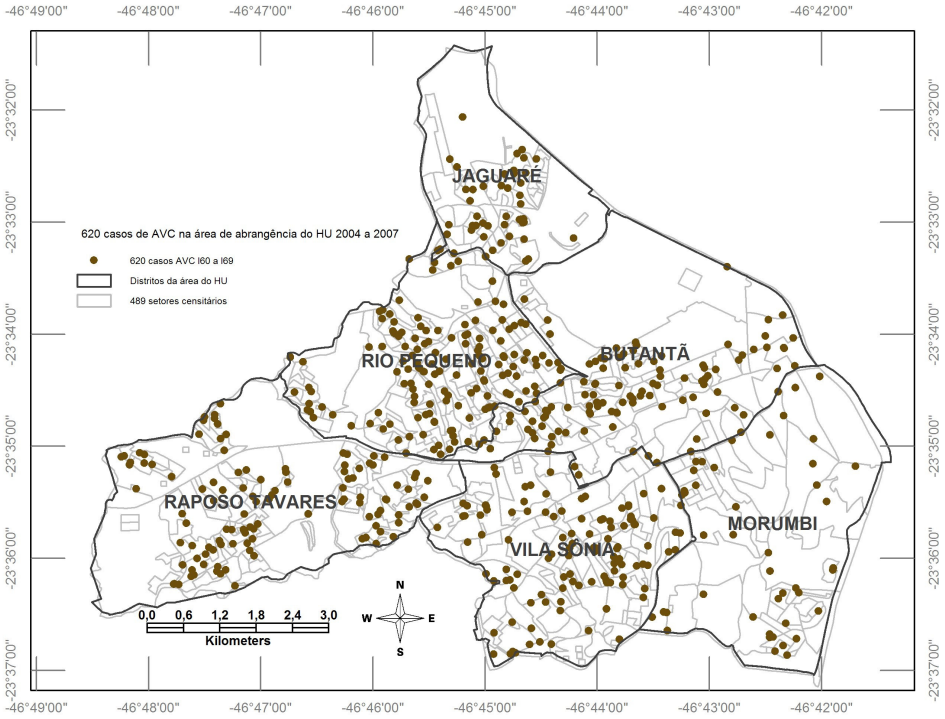


Figura 22: Mapa da geocodificação dos 620 casos de Acidente Vascular Cerebral, de julho de 2004 a dezembro de 2007, na área de abrangência do Hospital Universitário da USP

A partir da geocodificação dos 620 casos e sua associação aos setores censitários, é possível fazer uma análise espacial mais apurada e baseada na população sob risco. Dessa forma, cada um dos casos foram associados com informação do setor censitário por sexo e faixa etária. As informações que constam na base de dados não gráfica devem ser as mesmas da base de dados gráfica, para a realização do escaneamento estatístico.

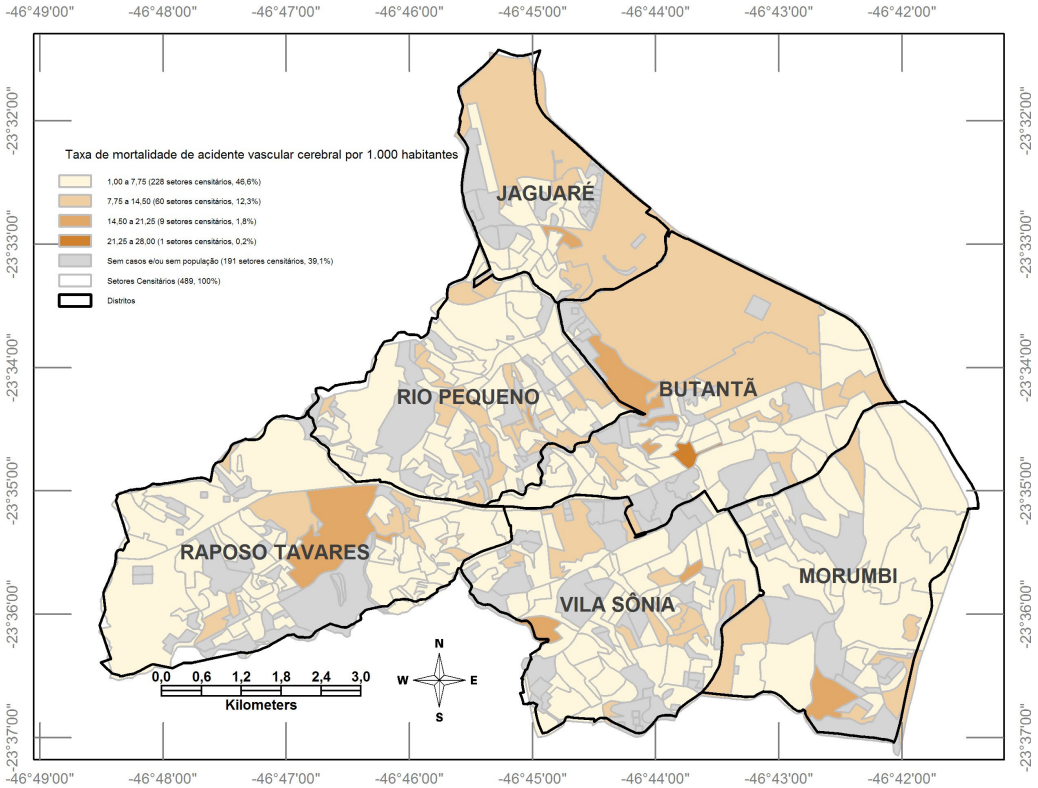


Figura 23: Mapa da taxa de mortalidade por acidente vascular cerebral por setor censitário, de julho de 2004 a dezembro de 2007, na área de abrangência do Hospital Universitário da USP

A figura 23 mostra a taxa de mortalidade de acidente vascular cerebral nos 489 setores censitários, sendo que em 46,6% deles a taxa de mortalidade estava entre 1 e 7,75 óbitos por 1.000 habitantes, em 12,3% dos setores censitários a taxa de mortalidade era de 7,75 a 14,5 óbitos por 1.000 habitantes, em 1,8% dos setores censitários a taxa de mortalidade era de 14,5 a 21,5 óbitos por 1.000 habitantes e em 39,1% dos setores censitários não houve casos ou não havia população nos setores.

5.2.3 Análise de cluster do acidente vascular cerebral por setor censitário, de julho de 2004 a 2007

Os 645 dados de acidente vascular cerebral informados pelo PRO-AIM quando geocodificados sofreram perda de 3,87%;, foi realizada análise de cluster em 620 casos de acidente vascular cerebral. O Satscan é uma janela com três abas sendo a primeira a entrada de dados, a segunda o tipo de análise e a terceira a saída dos dados. Para os três tipos de análise, a entrada de dados é a mesma e com isso foi possível gerar resultados para os três tipos de rastreamento estatístico, segundo o modelo discreto de Poisson para análise puramente espacial, puramente temporal e espaço-temporal.

Os dados de acidente vascular cerebral e os dados da população dos setores censitários foram padronizados. Os dados referentes a I60 a I69 foram definidos em cinco faixas etárias propostas pela OMS (35-44; 45-54; 55-64; 65-74; +75 anos), separados por gênero e data do óbito (dia, mês e ano). A população do setor censitário também foi definida nas mesmas faixas etárias e separadas por sexo - dados obtidos pelo CENSO (2000).

Para a aplicação do rastreamento estatístico espacial, temporal e espaço-temporal utilizando o modelo de Poisson, foram gerados três arquivos:

1 - Arquivo de casos (avc.cas) gerados num formato .txt:

<código do setor censitário> <casos=1> <data do óbito> <faixa etária> <sexo>

Foram 620 casos de acidente vascular cerebral de 01/07/2004 a 31/12/2007 que foram agregados através da geocodificação de endereços por setor censitário.

2 - Arquivo de população (avc.pop) gerados num formato .txt:

<código do setor censitário> <ano> <população> <faixa etária> <sexo>

A população da área do HU acima de 35 anos de idade totalizou 164.243 habitantes. Foram geradas 9.780 linhas com a população dos setores censitários, divididas em cinco faixas etárias (acima de 35 anos) e separadas por sexo.

3 - Arquivos de coordenada (avc.geo) gerados num formato .txt:
<código do setor censitário> <coordenada x> <coordenada y>
Foram gerados centróides para 489 setores censitários, distribuídos dentro dos distritos Butantã, Jaguaré, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia.

Com os arquivos prontos, selecionaram-se as opções para a execução no Satscan das análises estatísticas espacial, temporal e espaço temporal, sempre selecionando a opção modelo de Poisson.

5.2.4 Identificação de agrupamento (cluster) puramente espacial na área de abrangência do Hospital Universitário segundo modelo discreto de Poisson

A análise puramente espacial dos 620 óbitos ocorridos na área de abrangência do Hospital Universitário considerou como clusters significativamente estatísticos aqueles com valor de $p < 0,05$. Foram realizados testes considerando até 50%, 25% e 5% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento para detecção de clusters menores.

Tabela 24: Agrupamentos espaciais considerando até 50% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento

Distrito	Setores Censitários						Resultado estatístico
Butantã	12000069	12000072					-
Raposo Tavares	65000001	65000018	65000035	65000052	65000069	65000086	Coordinates / radius..: (23.352900 S, 46.465700 W) / 2.23 km Population.....: 64106 Number of cases.....: 248 Expected cases.....: 182.77 Annual cases / 100000.: 147.0 Observed / expected...: 1.357 Relative risk.....: 1.595 Log likelihood ratio..: 15.589331 Monte Carlo rank.....: 2/10000 P-value.....: 0.0002
	65000002	65000019	65000036	65000053	65000070	65000087	
	65000003	65000020	65000037	65000054	65000071	65000088	
	65000004	65000021	65000038	65000055	65000072	65000089	
	65000005	65000022	65000039	65000056	65000073	65000090	
	65000006	65000023	65000040	65000057	65000074	65000091	
	65000007	65000024	65000041	65000058	65000075	65000092	
	65000008	65000025	65000042	65000059	65000076	65000093	
	65000009	65000026	65000043	65000060	65000077	65000094	
	65000010	65000027	65000044	65000061	65000078	65000095	
	65000011	65000028	65000045	65000062	65000079	65000096	
	65000012	65000029	65000046	65000063	65000080	65000097	
	65000013	65000030	65000047	65000064	65000081	65000098	
	65000014	65000031	65000048	65000065	65000082		
	65000015	65000032	65000049	65000066	65000083		
	65000016	65000033	65000050	65000067	65000084		
	65000017	65000034	65000051	65000068	65000085		
Rio Pequeno	67000001	67000020	67000032	67000059	67000089	67000101	
	67000002	67000021	67000033	67000060	67000090	67000102	
	67000004	67000022	67000034	67000061	67000091	67000108	
	67000005	67000023	67000035	67000062	67000092	67000109	
	67000006	67000024	67000036	67000063	67000093	67000110	
	67000007	67000025	67000037	67000064	67000094	67000111	
	67000008	67000026	67000051	67000065	67000095	67000112	
	67000009	67000027	67000054	67000084	67000096	67000113	
	67000010	67000028	67000055	67000085	67000097	67000114	
	67000017	67000029	67000056	67000086	67000098	67000115	
	67000018	67000030	67000057	67000087	67000099		
	67000019	67000031	67000058	67000088	67000100		
Vila Sônia	94000016	94000033	94000037	94000070	94000074	94000078	
	94000017	94000034	94000067	94000071	94000075	94000102	
	94000018	94000035	94000068	94000072	94000076	94000103	
	94000032	94000036	94000069	94000073	94000077		

Conforme a tabela 24, foi encontrado agrupamento (cluster) em 193 setores censitários nos distritos Butantã, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia.

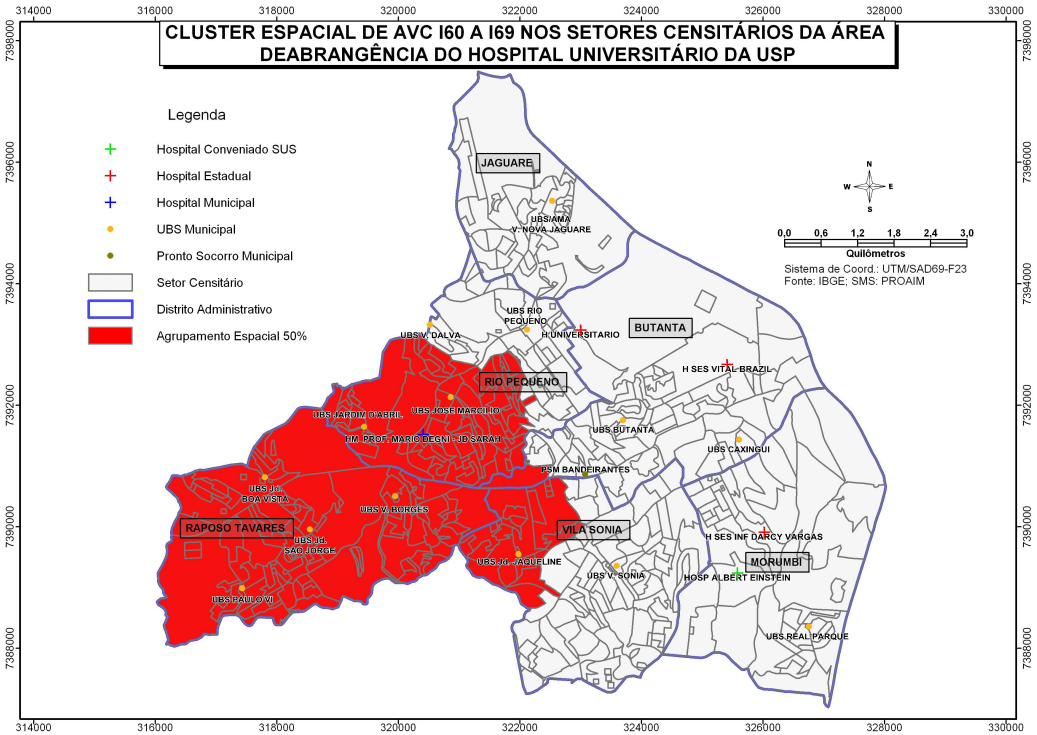


Figura 24: Mapa do cluster espacial, 50% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral I-60 a I-69, no período de julho de 2004 a dezembro de 2007

A representação do cluster espacial dos setores censitários na área de abrangência do Hospital Universitário (figura 24) mostra que são 2 setores censitários do distrito Butantã, 98 setores censitários do distrito Raposo Tavares, 70 setores censitários do distrito Rio Pequeno e 23 setores censitários do distrito Vila Sônia. O distrito Raposo Tavares inteiro é um cluster espacial estatisticamente significativo. nessa área encontram-se as Unidades Básicas de Saúde (UBS) Paulo VI, Jardim São Jorge, Jardim Boa Vista e Vila Borges. No distrito do Rio Pequeno, o cluster encontrado está nas áreas das Unidades Básicas de Saúde Malta Cardoso, Jardim D'abril, Vila Dalva e o Hospital Municipal Prof. Mário Degni- Jardim Sarah. Nos distritos da Vila Sônia, o cluster está próximo da UBS Jd. Jaqueline.

O resultado estatístico para o agrupamento considerou que nos 193 setores censitários onde ocorreu cluster era esperado que ocorressem aproximadamente 183 casos, mas o número de casos nesses setores foi de 248. O risco relativo, probabilidade de ocorrência de um dado evento em uma população, foi 1,59, o que significa que nesta área, para o período considerado, a população desse cluster possui risco aumentado em 58%. Considerando o valor de p= 0,0002, o cluster espacial encontrado é estatisticamente significativo.

Tabela 25: Agrupamentos espaciais considerando até 25% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento

Raposo Tavares	65000001	65000018	65000035	65000052	65000069	65000087	Coordinates / radius..: (23.345700 S, 46.473100 W) / 2.16 km Population.....: 47396 Number of cases.....: 186 Expected cases.....: 128.13 Annual cases / 100000.: 157.2 Observed / expected...: 1.45 Relative risk.....: 1.65 Log likelihood ratio..: 14.997907 Monte Carlo rank.....: 3/10000 P-value.....: 0.0003
	65000002	65000019	65000036	65000053	65000070	65000088	
	65000003	65000020	65000037	65000054	65000071	65000089	
	65000004	65000021	65000038	65000055	65000072	65000090	
	65000005	65000022	65000039	65000056	65000073	65000091	
	65000006	65000023	65000040	65000057	65000074	65000092	
	65000007	65000024	65000041	65000058	65000075	65000093	
	65000008	65000025	65000042	65000059	65000076	65000094	
	65000009	65000026	65000043	65000060	65000077	65000095	
	65000010	65000027	65000044	65000061	65000078	65000096	
	65000011	65000028	65000045	65000062	65000079	65000097	
	65000012	65000029	65000046	65000063	65000080	65000098	
	65000013	65000030	65000047	65000064	65000081		
	65000014	65000031	65000048	65000065	65000082		
	65000015	65000032	65000049	65000066	65000083		
	65000016	65000033	65000050	65000067	65000084		
	65000017	65000034	65000051	65000068	65000086		
Rio Pequeno	67000002	67000034	67000064	67000097			
	67000007	67000035	67000065	67000098			
	67000008	67000036	67000066	67000099			
	67000009	67000037	67000088	67000100			
	67000010	67000056	67000089	67000101			
	67000027	67000057	67000090	67000102			
	67000028	67000058	67000091	67000110			
	67000029	67000059	67000092	67000111			
	67000030	67000060	67000093	67000112			
	67000031	67000061	67000094	67000113			
	67000032	67000062	67000095	67000114			
	67000033	67000063	67000096				

Conforme a tabela 25, foi encontrado agrupamento (cluster) em 144 setores censitários nos distritos Raposo Tavares e Rio Pequeno.

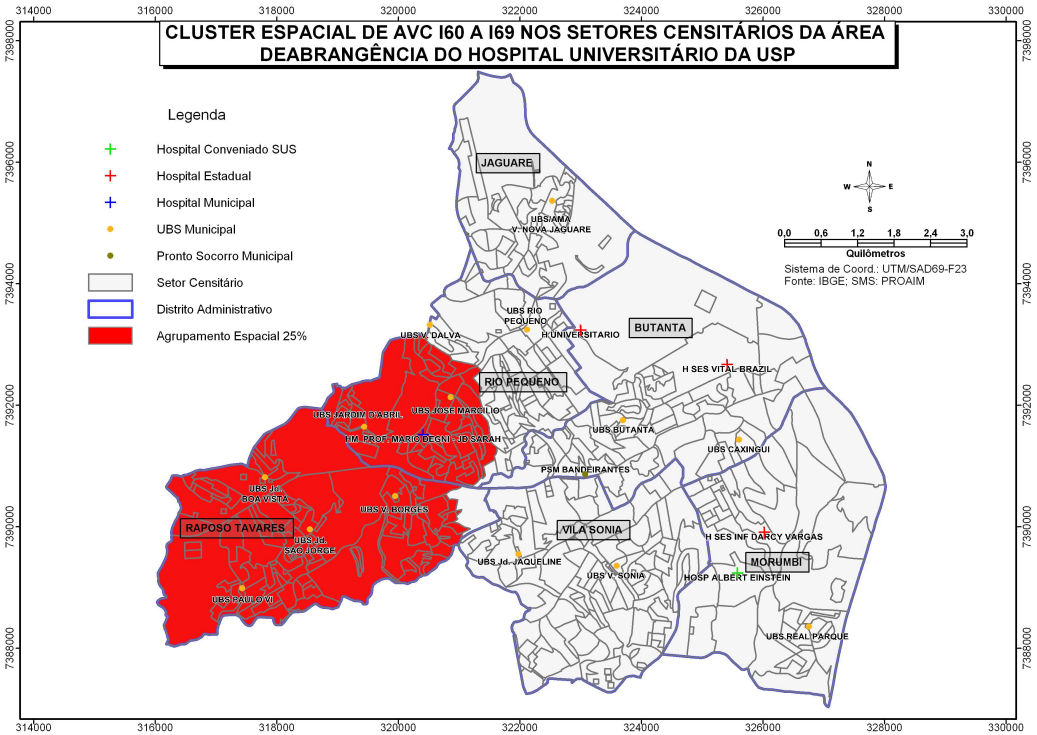


Figura 25: Mapa do cluster espacial, 25% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral I-60 a I-69, no período de julho de 2004 a dezembro de 2007

A representação do cluster espacial dos setores censitários na área de abrangência do Hospital Universitário (figura 25) mostra que são 97 setores censitários do distrito Raposo Tavares, 47 setores censitários do distrito Rio Pequeno. O distrito Raposo Tavares inteiro é um cluster espacial estatisticamente significativo, nessa área se encontram as Unidades Básicas de Saúde (UBS) Paulo VI, Jardim São Jorge, Jardim Boa Vista e Vila Borges. No distrito do Rio Pequeno, o cluster encontrado está nas áreas das Unidades Básicas de Saúde Malta Cardoso, Jardim D'abril, Vila Dalva e o Hospital Municipal Prof. Mário Degni-Jardim Sarah.

O resultado estatístico para o agrupamento considerou que nos 144 setores censitários onde ocorreu cluster era esperado que ocorressem aproximadamente 128 casos, mas o número de casos nesses setores foi de 186. O risco relativo, probabilidade de ocorrência de um dado evento em uma população, foi 1,65, o que significa que nesta área para o período considerado a população desse cluster possui risco aumentado em 65%. Considerando o valor de p= 0,0003, o cluster espacial encontrado é estatisticamente significativo.

Para 5% da população sob o risco, como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral I-60 a I-69, no período de julho de 2004 a dezembro de 2007, foram encontrados apenas 1 setor censitário no distrito Butantã e 1 setor censitário no distrito Rio Pequeno com valor de *p* igual a 0,12, não sendo estatisticamente significativo.

Somente para 50% e 25% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento foram encontrados clusters estatisticamente significativos de acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP.

5.2.5 Identificação de agrupamento (cluster) puramente temporal na área de abrangência do Hospital Universitário segundo o modelo discreto de Poisson

A análise dos 620 óbitos ocorridos de 01 de julho de 2004 a 31 de dezembro de 2007 considerou o ano, mês e dia como tipo de agrupamento temporal e como clusters estatisticamente significativos aqueles com valor de $p < 0,05$. A série foi analisada para ano, mês e dia, considerando 50% do tempo da série como tamanho máximo de agrupamento.

Tabela 26: Agrupamento temporal por ano, considerando até 50% do tempo da série como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral

Setores Censitários	Resultado estatístico
Todos os setores censitários	Time frame.....: 2004/12/31 - 2005/12/30 Number of cases.....: 183 Expected cases.....: 155.00 Annual cases / 100000.: 111.5 Observed / expected...: 1.18 Relative risk.....: 1.26 Log likelihood ratio..: 3.249630 Monte Carlo rank.....: 230/10000 P-value.....: 0.0230

Foi encontrado cluster temporal considerando o ano como agrupamento temporal em todos os setores censitários da área de abrangência do Hospital Universitário (tabela 26), no período de 31/12/2004 a 30/12/2005. O risco relativo foi de 1,26, o que significa que nesse período a população do cluster possuiu risco aumentado de 26%. Considerando o valor de p= 0,0230, o cluster temporal para ano é estatisticamente significativo.

Tabela 27: Agrupamento temporal por mês, considerando até 50% do tempo da série como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral

Setores Censitários	Resultado estatístico
Todos os setores censitários	Time frame.....: 2004/10/1 - 2006/7/30 Number of cases.....: 340 Expected cases.....: 283.67 Annual cases / 100000.: 113.2 Observed / expected...: 1.20 Relative risk.....: 1.44 Log likelihood ratio..: 10.260217 Monte Carlo rank.....: 6/10000 P-value.....: 0.0006

Foi encontrado cluster temporal, considerando o mês como agrupamento temporal em todos os setores censitários da área de abrangência do Hospital Universitário (tabela 28), no período de 01/10/2004 a 30/07/2006. O risco relativo foi de 1,44, o que significa que nesse período a população desse cluster possuia risco aumentado de 44%. Considerando o valor de p= 0,0006, o cluster temporal para mês é estatisticamente significativo.

Tabela 28: Agrupamento temporal por dia, considerando até 50% do tempo da série como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral

Setores Censitários	Resultado estatístico
Todos os setores censitários	Time frame.....: 2004/10/16 - 2006/7/28 Number of cases.....: 337 Expected cases.....: 276.45 Annual cases / 100000.: 115.1 Observed / expected...: 1.22 Relative risk.....: 1.48 Log likelihood ratio..: 11.873363 Monte Carlo rank.....: 53/10000 P-value.....: 0.0053

Foi encontrado cluster temporal considerando o dia como agrupamento temporal em todos os setores censitários da área de abrangência do Hospital Universitário (tabela 29), no período de 16/10/2004 a 28/07/2006. O risco relativo foi de 1,48, o que significa que nesse período a população desse cluster possuia um risco

aumentado de 48%. Considerando o valor de p= 0,0053, o cluster temporal para dia é estatisticamente significativo.

5.2.6 Identificação de agrupamento (cluster) espaço-temporal na área de abrangência do Hospital Universitário, segundo modelo discreto de Poisson

A análise espaço-temporal dos 620 óbitos ocorridos de 01 de julho de 2004 a 31 de dezembro de 2007 considerou como clusters estatisticamente significativos aqueles com valor de $p < 0,05$. Foram realizadas análises para o ano, mês e dia como tipo de agrupamento espaço-temporal considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento.

O Resultado estatístico do Satscan para o principal cluster encontrado contém informações das coordenadas, do raio do cluster, do tempo em que ocorreu cluster, o número da população, o número de casos, o número de casos esperados, o número de casos anuais, a razão de casos observados pelo esperado, risco relativo, razão de verossimilhança, ranqueamento de Monte Carlo e o valor de *p*.

Tabela 29: Agrupamento espaço-temporal por ano, considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral

Distritos	Setores censitários						Resultado estatístico
Raposo Tavares	65000001	65000008	65000015	65000028	65000037	65000056	Coordinates / radius..: (23.344400 S, 46.462500 W) / 1.27 km Time frame.....: 2004/12/31 - 2005/12/30 Population.....: 37155 Number of cases.....: 64 Expected cases.....: 27.88 Annual cases / 100000.: 216.8 Observed / expected...: 2.30 Relative risk.....: 2.45 Log likelihood ratio..: 18.192523 Monte Carlo rank.....: 1/10000 P-value.....: 0.0001
	65000002	65000009	65000016	65000029	65000038	65000058	
	65000003	65000010	65000017	65000030	65000051	65000075	
	65000004	65000011	65000024	65000031	65000052	65000084	
	65000005	65000012	65000025	65000032	65000053	65000086	
	65000006	65000013	65000026	65000033	65000054		
	65000007	65000014	65000027	65000036	65000055		
Rio Pequeno	67000001	67000020	67000033	67000059	67000088	67000099	
	67000002	67000023	67000034	67000060	67000089	67000100	
	67000004	67000024	67000035	67000061	67000090	67000101	
	67000005	67000025	67000036	67000062	67000091	67000102	
	67000006	67000026	67000037	67000063	67000092	67000108	
	67000007	67000027	67000038	67000064	67000093	67000109	
	67000008	67000028	67000054	67000065	67000094	67000110	
	67000009	67000029	67000055	67000066	67000095	67000111	
	67000010	67000030	67000056	67000084	67000096	67000112	
	67000018	67000031	67000057	67000085	67000097	67000113	
	67000019	67000032	67000058	67000086	67000098	67000114	

Conforme a tabela 29, foi encontrado agrupamento (cluster) em 106 setores censitários, sendo 40 setores censitários do distrito Raposo Tavares e 66 setores censitários do distrito Rio Pequeno no período de dezembro de 2004 a dezembro de 2005.

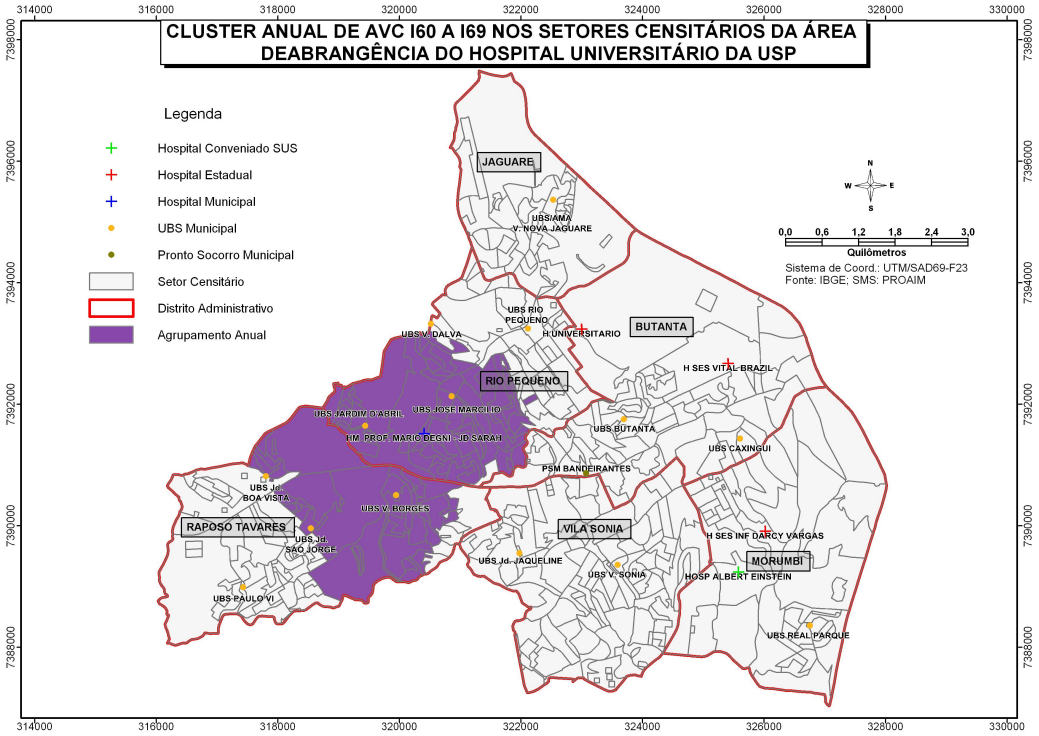


Figura 26: Mapa do *cluster* espaço-temporal de acidente vascular cerebral I-60 a I-69 nos setores censitários encontrados no período de 2004 a 2005

A figura 26 mostra a representação do cluster espaço-temporal dos setores censitários da área de abrangência do Hospital Universitário, ocorridos de dezembro de 2004 a 2005.

Nessa análise foi encontrado um cluster de 1,27 km no período de 2004 a 2005. A população do cluster foi de 37.155 pessoas e houve 64 casos, sendo que o número de casos esperados era de 27,88. Esperava-se também que neste cluster ocorresse 216,8 casos anuais por 100.000 habitantes. A razão de casos

observados pelos casos esperados foi de 2,30 e o risco relativo foi de 2,45, o que significa que nessa área, para o período considerado, a população desse cluster apresentou risco aumentado em 145%. Considerando o valor de p= 0,0001, o cluster espaço-temporal para ano encontrado é estatisticamente significativo.

Tabela 30: Agrupamento espaço-temporal por mês, considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral

Distritos	Setores censitários						Resultado estatístico
	65000001	65000010	65000020	65000030	65000050	65000059	
	65000002	65000011	65000022	65000031	65000051	65000060	
	65000003	65000012	65000023	65000032	65000052	65000071	
	65000004	65000013	65000024	65000033	65000053	65000073	
Raposo Tavares	65000005	65000014	65000025	65000036	65000054	65000074	Coordinates / radius..: (23.344900 S,
	65000006	65000015	65000026	65000037	65000055	65000075	46.463100 W) / 1.34 km
	65000007	65000016	65000027	65000038	65000056	65000084	Time frame.....: 2004/12/31 - 2006/7/30
	65000008	65000017	65000028	65000048	65000057	65000086	Population.....: 40013
	65000009	65000019	65000029	65000049	65000058		Number of cases.....: 95
	67000001	67000020	67000033	67000060	67000089	67000100	Expected cases.....: 47.50
	67000002	67000023	67000034	67000061	67000090	67000101	Annual cases / 100000.: 188.9
	67000004	67000024	67000035	67000062	67000091	67000102	Observed / expected...: 2.00
	67000005	67000025	67000036	67000063	67000092	67000108	Relative risk.....: 2.18
	67000006	67000026	67000037	67000064	67000093	67000109	Log likelihood ratio..: 20.381189
Rio Pequeno	67000007	67000027	67000054	67000065	67000094	67000110	Monte Carlo rank.....: 1/1000
	67000008	67000028	67000055	67000084	67000095	67000111	P-value.....: 0.001
	67000009	67000029	67000056	67000085	67000096	67000112	
	67000010	67000030	67000057	67000086	67000097	67000113	
	67000018	67000031	67000058	67000087	67000098	67000114	
	67000019	67000032	67000059	67000088	67000099		

Conforme a tabela 30, foi encontrado agrupamento (cluster) em 118 setores censitários, sendo 53 setores censitários do distrito Raposo Tavares, 65 setores censitários do distrito Rio Pequeno nos meses de dezembro de 2004 a julho de 2006.

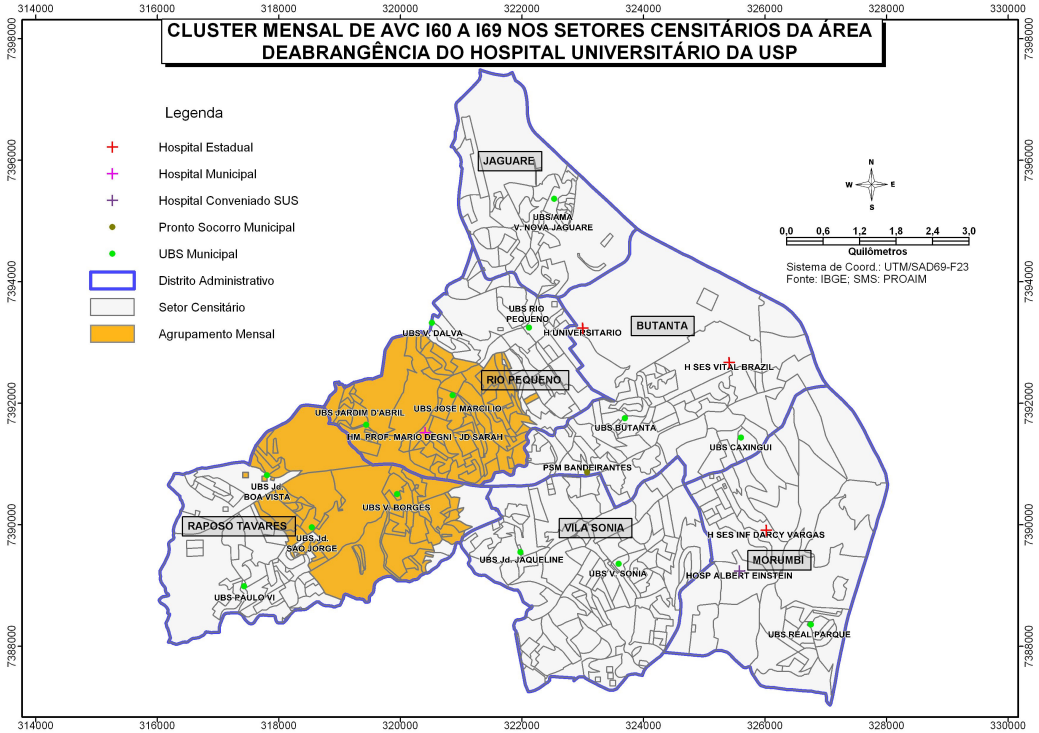


Figura 27: Mapa do *cluster* espaço-temporal por mês de acidente vascular cerebral I-60 a I-69 nos setores censitários encontrados nos meses de dezembro de 2004 a julho de 2006

Nesta análise foi encontrado um cluster de 1,34 km no período do mês de dezembro de 2004 a julho de 2006. A população deste cluster foi de 40.013 pessoas e houve 95 casos, sendo que o número de casos esperados era de 47,5. Esperava-se também que neste cluster ocorresse 188,9 casos anuais por 100.000 habitantes. A razão de casos observados pelos casos esperados foi de 2, e o risco relativo foi de 2,18, o que significa que nesta área para o período considerado a população desse cluster apresentou risco aumentado em 118%. Considerando o valor de p= 0,0001, o cluster espaço-temporal para mês encontrado é estatisticamente significativo. A razão de verossimilhança para o

cluster encontrado foi de 20,381189 e foram consideradas apenas 999 replicações de Monte Carlo para altas taxas, considerando o mês como agregação temporal.

Tabela 31: Agrupamento espaço-temporal por dia, considerando até 50% da população sob o risco e 50% do tempo como tamanho máximo do agrupamento para acidente vascular cerebral

Distritos	Setores censitários				Resultado estatístico
Raposo Tavares	65000001	65000010	65000029	65000075	Coordinates / radius..: (23.335300 S, 46.450100 W) / 0.66 km Time frame.....: 2004/7/12 - 2004/7/14 Population.....: 14810 Number of cases.....: 5 Expected cases.....: 0.13 Annual cases / 100000.: 4278.0 Observed / expected...: 39.47 Relative risk.....: 39.78 Log likelihood ratio..: 13.523347 Monte Carlo rank.....: 4/10
	65000002	65000011	65000030	65000084	
	65000003	65000012	65000031		
	65000004	65000014	65000032		
	65000005	65000024	65000051		
	65000006	65000025	65000052		
	65000007	65000026	65000053		
	65000008	65000027	65000054		
	65000009	65000028	65000074		
Rio Pequeno	67000002	67000033	67000064	67000100	
	67000007	67000034	67000088	67000101	
	67000008	67000035	67000091	67000102	
	67000009	67000036	67000092	67000110	
	67000010	67000037	67000093	67000111	
	67000027	67000058	67000094	67000112	
	67000028	67000059	67000095	67000113	
	67000029	67000060	67000096	67000114	
	67000030	67000061	67000097		
	67000031	67000062	67000098		
	67000032	67000063	67000099		

Conforme mostra a tabela 31, foi encontrado agrupamento (*cluster*) em 70 setores censitários, sendo 29 setores censitários do distrito Raposo Tavares e 41 setores censitários do distrito Rio Pequeno, no período de 12/07/2004 a 14/07/2004.

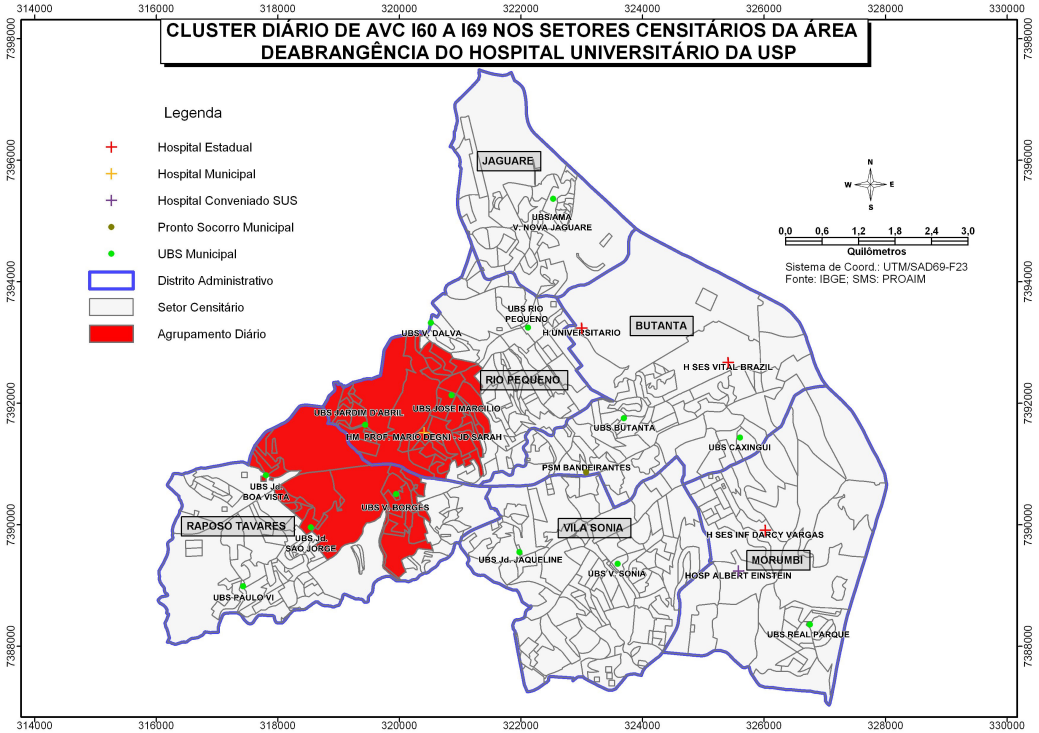


Figura 28: Mapa do *cluster* espaço-temporal por dia de acidente vascular cerebral I-60 a I-69 nos setores censitários encontrados, entre os dias 12/07/2004 a 14/07/2004

Nesta análise, foi encontrado um *cluster* de 0,66 km no período de 12/07/2004 a 14/07/2004. A população desse *cluster* foi de 14.810 pessoas e houve 5 casos de AVC, sendo que o número de casos esperados era de 0,13. Esperava-se também que nesse *cluster* ocorressem 4.278 casos anuais por 100.000 habitantes. A razão de casos observados pelos casos esperados foi de 39,47 e o risco relativo foi de 39,78. A razão de verossimilhança para o *cluster* encontrado foi de 13,52347 e foram consideradas apenas 9 replicações de Monte Carlo para altas taxas, considerando o dia como agregação temporal. Devido ao baixo número de replicações, o relatório estatístico não calculou o valor de *p*. Podem ser feitas 9, 999 ou 9.999 replicações de Monte Carlo. Para 999 replicações nesta análise, foi

encontrada a razão de verossimilhança de 16,31, porém seriam necessários 179 horas para a realização das replicações de Monte Carlo.

Mas, para os propósitos deste trabalho, a área representa um *cluster* espaço-temporal importante para a área do Hospital Universitário.

5.3 Proposta de caracterização dos domicílios dos pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral, de julho de 2004 a agosto de 2005

Foi proposto e aplicado um questionário para caracterizar os domicílios e o óbito em campo, conforme o anexo 01. Antes de propor uma caracterização dos domicílios, será descrito o uso do solo. A área de abrangência do Hospital Universitário é composta, segundo o uso do solo de 2002, por um predomínio de 48,47% por residências horizontais de médio a alto padrão, conforme mostra a tabela 32.

Tabela 32: Frequência do tipo de uso do solo na área de abrangência do Hospital Universitário em 2002

Tipo de uso do solo	%
Residência horizontal de médio a alto padrão	48,47
Residência horizontal de baixo padrão	11,91
Residência vertical de médio a alto padrão	9,69
Uso sem informação	7,36
Uso residencial, comercial e serviços	6,48
Uso para comércio e serviços	4,18
Uso sem predominância	2,99
Uso residencial, industrial e armazéns	2,62
Indústria e armazéns	2,06
Comércio, serviços, indústrias e armazéns	1,03
Escolas	1,03
Equipamentos públicos	0,94

Residência vertical de baixo padrão	0,65
Terrenos vagos	0,37
Outros usos	0,22

Onze vírgula nove porcento da área composta por residências horizontais de baixo padrão está localizado nos distritos do Rio Pequeno, Raposo Tavares e Vila Sônia; 9,69% da área é composta por uso do tipo residência vertical de médio a alto padrão; e 0,65% da área é composta por uso do tipo residência vertical de baixo padrão.

Em 70,71% da área há uma predominância residencial. A área apresenta 58,16% do uso do solo do tipo horizontal e vertical de médio a alto padrão, enquanto que em 12,55% do solo o uso é horizontal e vertical de baixo padrão.

5.3.1 Proposta de questionário para caracterização externa da habitação

A caracterização externa da habitação visa a obtenção de informações durante a chegada do entrevistador ao endereço residencial informado pelo banco de dados do PRO-AIM. A localização do domicilio é composta por endereço, número, complemento, bairro e cep, que são as questões de nº 07 a n° 12. Deve-se fotografar a fachada para caracterizar o domicílio quando o domicílio for localizado, questão nº 13. Qualquer intercorrência no processo de localização do domicílio deve ser informada na questão n°14.

As questões nº 15, nº 16 e nº 17 se referem, respectivamente, à latitude, longitude e altitude. As duas primeiras foram obtidas por meio da geocodificação das informações de endereço dos óbitos e a altitude não foi registrada mas pode ser obtida por meio da hipsometria, modelo numérico de valores de altitude para a área.

A questão nº 18 se refere à caracterização do tipo de lote como definido ou não definido quando se tratar de uma favela. Caso seja um lote definido, a questão nº 19 visa quantificar quantas edificações há no lote, e a questão nº 20 visa quantificar quantos domicílios há no lote.

As questões n° 21, n° 22 e n° 24 referem-se à acessibilidade que o entrevistador pode encontrar a partir da rua até o domicílio. Caso na questão n° 21 o acesso seja direto a partir da rua, na questão n° 24 será caracterizado o acesso da entrada do lote à porta do domicílio e verificar se faz parte a presença rampa ascendente ou descendente, escada ascendente ou descendente ou se é plano. Caso na questão n° 21 o acesso seja indireto, na questão n° 22 será caracterizado o acesso da rua pavimentada ao lote, como acesso por rampa ascendente ou descendente, acesso plano, acesso por escada ascendente ou descendente, acesso que cruza o córrego por meio de ponte de madeira ou se o acesso cruza o córrego através de pinguela.

As questões de n° 23 e 25 tratam de caracterizar o piso, sendo que a primeira caracteriza o piso entre a rua pavimentada e o lote e a 25° caracteriza o acesso da entrada do lote à porta do domicílio. Os pisos, em ambas as questões, são classificados como calçado com revestimento áspero, calçado com revestimento escorregadio (ardósia), precário de madeira, pedrisco solto ou pedregulho, terra ou barro ou gramado.

A questão de n° 26 trata de caracterizar o domicílio quanto ao tipo predominante das paredes externas.

A questão de n° 27 trata de caracterizar o tipo predominante da cobertura do domicílio.

As questões n° 28, n° 29 e n° 30 referem-se respectivamente à posição do ponto cardeal norte em relação ao domicílio, a direção da extensão do domicílio e a quantidade de janelas em relação à posição das fachadas do domicílio.

A questão de n° 31 caracteriza a habitação quanto ao tipo de iluminação artificial, podendo ser do tipo rede elétrica com relógio em cada lote ou domicílio ou rede elétrica com ligação clandestina, conhecida popularmente como “gato”.

A questão n° 32 visa identificar se a água utilizada no domicílio é proveniente de rede pública com hidrômetro em cada lote ou domicílio ou rede pública com ligação clandestina ou poço artesanal.

A questão n° 33 visa identificar para onde é encaminhada a água servida no domicílio, podendo ser encaminhada para rede pública de esgoto, rede pública de água pluvial, fossa séptica, poço negro, curso d’água, guia ou sarjeta ou lançada sobre solo a céu aberto.

A questão n° 34 trata de identificar o destino imediato do lixo descartado pelo domicílio, podendo ser coleta domiciliar em sacos, coleta seletiva em sacos, coleta coletiva em tambores ou caçambas, enterrado, queimado ou jogado em curso d’água.

A questão de n° 35 trata de verificar se nas proximidades do domicilio há telefone público, ponto de ônibus e árvores num raio de 10m.

5.3.2 Proposta de questionário para caracterização interna da habitação

A questão n° 36 visa caracterizar o material predominante na superfície das paredes internas, podendo ser de palha, taipa não revestida, madeira adaptada, cal de pintura sobre madeira adaptada, tinta ou verniz sobre madeira adaptada, alvenaria aparente, argamassa de cal e cimento desempenada, granilha e

assemelhados, cal de pintura sobre argamassa desempenada, tinta látex, acrílica ou esmalte, cerâmica ou chapa de aço galvanizado.

A questão n° 37 visa identificar o tipo de material predominante entre o pavimento superior e a cobertura como podendo ser outro domicílio, laje de concreto, forro de gesso, forro de madeira, forro de isopor, forro de tecido ou nada entre os cômodos e a cobertura.

A questão n° 38 trata de identificar o número de cômodos como dormitório, banheiro, cozinha, sala ou outros em cada um dos pavimentos da habitação.

A questão n° 39 visa identificar o número de degraus em escadas internas da habitação.

A questão n° 40 visa identificar os cômodos de longa permanência da vítima de acidente vascular cerebral por pavimento, cômodo, tempo em hora, orientação da janela, se tem goteira ou infiltração, bolor nas paredes, se é ventilado, se tem tv e qual sua largura, comprimento e altura.

A questão n° 41 visa identificar a quantidade de animais domésticos no lote ou domicílio incluindo cachorro, gato, pássaro preso, galo ou galinha ou outro tipo de animal no interior ou não do domicílio.

A questão n° 42 visa identificar alguns problemas no domicílio, como rua ou vizinhos barulhentos, casa escura, telhado com goteira, fundação, paredes ou chão úmidos, pouco espaço, madeira nas janelas, portas ou assoalhos deteriorados, poluição ou problemas ambientais causados pelo trânsito ou indústria, violência ou vandalismo na área de residência.

A questão n° 43 visa quantificar os bens materiais existentes no domicílio da

família como rádio, televisão, geladeira, freezer, máquina de lavar roupa, linha telefônica convencional, telefone celular, microcomputador, acesso à Internet, tv a cabo e automóvel de passeio. Essa questão é uma forma indireta de obter informações sobre as condições de renda da família.

A questão n° 44 trata de identificar a composição familiar na data em que o paciente sofreu o acidente vascular cerebral, identificada por sexo, idade, posição no domicílio, se é membro da família, qual a posição na família, quem já apresentou óbito por acidente vascular cerebral e se dormia no mesmo dormitório do falecido.

5.3.3 Proposta de questionário para caracterização do óbito

A caracterização do óbito incluiu previamente as informações contidas no banco de dados do PRO-AIM, como nome, sexo, data de nascimento, idade no óbito e data do óbito - questões 45 a 49 .

A partir da questão n° 50, foram inseridas perguntas para verificar informações individuais coletadas através de entrevista com um familiar do paciente que faleceu de AVC.

Na questão n° 50 pergunta-se sobre a data do acidente vascular cerebral, visto que é importante para saber exatamente quantos dias antes da data do óbito o paciente teve os primeiros sintomas e comparar com a data do óbito.

Na questão n° 51, procura-se identificar qual a principal atuação profissional nos últimos 12 meses de vida do paciente. Essa pergunta pretende caracterizar entre as atuações profissionais (funcionários públicos ou privados, liberais ou informais, estudante, dona de casa, aposentados por invalidez ou não e desempregados).

Na questão n° 52, procura-se identificar o grau de escolaridade entre sem estudo formal, ensino fundamental completo ou incompleto, ensino médio completo ou incompleto, superior completo ou incompleto e pós graduado.

Na questão n° 53, procura-se identificar se o paciente possuía plano de saúde privado ou não.

Na questão n° 54, verificar se foi diagnosticado AVC antes da ocorrência que levou ao óbito e o número de vezes que essa situação ocorreu.

A partir da questão 55, as perguntas se referem à situação de espaço e tempo em que ocorreu o AVC. Na questão n° 55, procura-se identificar o local onde ocorreu o AVC que levou ao óbito, podendo ser no domicilio, trabalho ou em outro lugar. Na questão n° 56, procura-se identificar se o paciente estava sozinho ou não e quem o socorreu. Na questão n° 57, procura-se verificar o tempo de duração, em hora, entre os primeiros sintomas de AVC até o atendimento medico. Na questão n° 58, procura-se identificar como o paciente chegou ao sistema de saúde, qual foi a origem do atendimento.

A partir da questão n° 59, as perguntas se referem ao histórico de estresse físico ou psicológico, histórico de doença individual e na família, hábitos alimentares e de lazer. Na questão n° 59, procura-se verificar se existiu algum estresse físico ou sociológico dias antes de percebidos os primeiros sintomas de AVC, como briga ou discussão, demissão, aposentadoria, dívida, esforço físico ou mental, acidente, violência urbana ou qualquer outra situação. Na questão n° 60, procura-se verificar o histórico de doenças do paciente, como hipertensão, diabetes, cardiopatia, dependência de nicotina, consumo de álcool, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), sífilis, tuberculose, câncer, obesidade, ronco, osteoporose ou outras condições ou deficiências. Na questão n° 61, procura-se identificar o histórico de hipertensão, diabetes e AVC na família do indivíduo. Na questão n°

62, procura-se verificar a frequência diária, semanas, ocasional ou nunca de hábitos para consumo de álcool, fumo e prática de esportes. Na questão n° 63 procura-se verificar a frequência diária, semanas, ocasional ou nunca de verduras, frutas, legumes e cereais. Na questão n° 64 procura-se verificar a frequência diária, semanas, ocasional ou nunca de leitura de bíblia, jornal ou revistas, livro ou outros.

A questão n° 65 trata de saber se o paciente tinha condições de andar sem necessidade de ajuda ou não. A questão n° 66 trata de identificar se o paciente usava cadeira de rodas ou não. A questão n° 67 trata de identificar se o paciente tomava alguma medicação e qual.

A questão n° 68 trata de cruzar dois tipos de temperamento que o paciente apresentava quando vivo. A associação poderia ser feita com os critérios calmo, nervoso, ansioso, alegre ou depressivo.

5.3.4 Aplicação do questionário em campo

Foram selecionados os óbitos do Banco do PRO-AIM segundo os seguintes critérios: (a) óbitos de acidente vascular cerebral ocorridos no período de 01/07/2004 até 30/06/2005; (b) cuja causa mortis básica foi classificada como CID I-60 a I-69 e; (c) cujo bairro de residência do falecido na declaração correspondesse a um dos distritos que compõem a área de abrangência do HU (Butantã, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia). Sob esses critérios, foram obtidos 181 casos.

Da homogeneização e correção dos endereços, foi possível determinar a face de quadra mais provável onde se localizava o domicílio de cada um dos 179 falecidos por meio da geocodificação dos endereços contidos em cada informação do óbito.

Os dois casos eliminados nesta etapa consistiam em logradouros inexistentes no município de São Paulo.

Os 179 casos foram então separados em oito grupos para aplicação do questionário em entrevista domiciliar, tendo como critério a proximidade e a acessibilidade. O número de casos em cada grupo variou de 18 a 25.

Em campo, dos 179 endereços cuja localização provável nas faces de quadra haviam sido determinados previamente, de fato, 32 não foram localizados, restando, portanto, 147 casos.

Dos 147 domicílios localizados, pelo menos 23 estavam vagos, restando então, 124 casos. Em 29 dos 124 domicílios localizados e aparentemente ocupados não foi encontrado morador em duas visitas, restando, portanto, 95 domicílios em que foi possível o contato com pelo menos um morador.

Quatro destes 95 casos foram eliminados, pois o morador que atendeu informou que o endereço constante da certidão de óbito não correspondia de fato ao verdadeiro endereço do domicílio do falecido. Em três dos casos o endereço declarado na verdade era de um filho. No quarto caso, a moradora declarou morar há mais de cinco anos no domicílio e que lá nunca havia morado ninguém com o nome do falecido.

Mais dois casos foram eliminados por se tratar de erros documentais e/ou transcrição no banco de dados do PRO6AIM. Um caso em que o informante sabia a data exata do óbito e esta divergia da informação no PRO6AIM, estando fora do período eleito como critério. O segundo caso corresponde ao de uma pessoa que vivia em asilo. Foi para o asilo depois de ter tido um AVC que deixou seqUelas motoras graves. O informante, funcionário do asilo, declarou que o óbito foi causado, de fato, por insuficiência respiratória.

Sobraram, então 89 casos. Mas, naturalmente, também houve 12 casos de recusa em responder as questões da entrevista, perfazendo finalmente 77 casos em que foi possível o contato com um parente do falecido no domicílio declarado na certidão de óbito, sem que houvesse recusa em colaborar com a pesquisa. Na etapa seguinte, um questionário foi eliminado por inconsistência interna, perfazendo 76 casos. Face aos 181 casos pré-selecionados do PRO-AIM,o número final representa um aproveitamento de 42,0% do total.

5.3.5. Resultados obtidos com a aplicação do questionário quanto à caracterização do domicílio exterior

Quanto à caracterização do domicílio exterior, questões 07 a 35, foram obtidas informações mais consistentes nos itens números 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34 e 35 do questionário.

Tabela 33: Questões 18 a 20 do questionário de caracterização externa da habitação

18. O lote do domicílio é definido?	n	%
Sim	69	90
Não	7	10

19. Quantas edificações há no lote?	n	%
Sem informação	8	10,53
1	48	63,16
2	14	18,42
3 ou mais	6	7,89

20. Quantos domicílios há no lote?	n	%
sem informação	8	10,67
1	37	49,33
2	18	24
3 a 6	6	8
Condomínio	6	8

A tabela 33 apresenta os resultados das questões 18 a 20 do questionário de caracterização externa. Na questão nº 18, sobre a caracterização do tipo de lote como definido ou não, 90% (69) das habitações eram lotes definidos e 10% (7) não tinham definição do lote. No caso de lote definido, na questão nº 19, em 63,16% (48) das habitações havia uma única edificação no lote, em 18,42% (14) das habitações havia 2 edificações, em 7,89% (6) havia 3 ou mais edificações no lote e em 10,53% (8) não houve informação. Quanto ao número de domicílios do lote na questão n° 20, em 49,33% (37) havia 1 domicílio no lote, em 24% (18) havia 2 domicílios no lote, em 8% (6) havia de 3 a 6 domicílios no lote, em 8% (6) eram condomínios e 10,57% (8) não tinham informação.

Tabela 34: Questões 21, 22 e 24 do questionário de caracterização externa da habitação

21. O acesso de rua pavimentada ao lote:	n	%
é direto em frente ao lote (distância = 0) (continua na 24)	72	95
é indireto	4	5

22. O acesso da rua pavimentada ao lote:	n	%
não se aplica	71	93%
tem rampa ascendente	1	1%
é plano	1	1%
tem rampa descendente	2	3%
tem escada ascendente	1	1%

24. O acesso da entrada do lote à porta do domicílio:	n	%
tem rampa ascendente	13	17%
é plano	40	53%
tem rampa descendente	6	8%
tem escada ascendente	10	13%
tem escada descendente	7	9%

A tabela 34 apresenta as questões n° 21, n° 22 e n° 24 se referem à acessibilidade que o entrevistador pode encontrar a partir da rua até o domicílio. Na questão n° 21, em 95% (72) dos domicílios o acesso era direto a partir da rua e em 5% (4) o acesso era indireto. Na questão n° 22 no caso de ser uma área de favela, 3% (2) dos domicílios tinham rampa ascendente, 1% (1) tinha escada ascendente, 1% (1) era plano e 1% (1) possuía rampa ascendente e 93% (71) não se aplicaram. Na questão 24, em 53% (40) dos domicílios o acesso da entrada do lote à porta do domicílio era plano, em 17% (13) a rampa era ascendente, em 13% (10) a escada era ascendente e em 8% (6) a rampa era descendente.

Tabela 35: Questões 23 e 25 do questionário de caracterização externa da habitação

23. O piso entre rua pavimentada e o lote:	n	%
não se aplica	71	93%
é calçado com revestimento áspero	4	5%
é calçado com revestimento escorregadio (ardósia)	1	1%

25. O piso da entrada do lote à porta do domicílio:	n	%
é calçado com revestimento áspero	61	80,30%
é calçado com revestimento escorregadio (ardósia)	13	17,10%
é de pedrisco solto ou pedregulho	1	1,30%
é de terra ou barro	1	1,30%

A tabela apresenta as questões de n° 23 e 25, que tratam de caracterizar o piso, sendo que a primeira caracteriza o piso entre a rua pavimentada e o lote em área de favela e a 25° caracteriza o acesso da entrada do lote à porta do domicílio. Na questão 23 93% (71) não se aplica, 5% (4) eram calçados com revestimento áspero e 1% (1) era calçado com revestimento escorregadio (ardósia). Na questão 25, em 80,30% (61) das habitações o piso da entrada do lote à porta do domicílio era calçado com revestimento áspero, em 17,10% (13) era calçado com revestimento escorregadio (ardósia), em 1,30% (1) era de pedrisco solto ou pedregulho e em 1,30% (1) era de terra ou barro.

Tabela 36: Questões 26 e 27 do questionário de caracterização externa da habitação

26. Material predominante nas paredes externas:	n	%
alvenaria de tijolinho maciço com revestimento	25	32,90%
alvenaria de tijolinho maciço aparente	1	1,30%
alvenaria de tijolo baiano com revestimento	11	14,50%
alvenaria de blocos de cimento com revestimento	30	39,50%
alvenaria de tijolo baiano aparente	4	5,30%
alvenaria de blocos de cimento aparente	2	2,60%
madeira adaptada	1	1,30%
(em branco)	2	2,60%

27. Material predominante na cobertura do domicílio:	n	%
telha de cerâmica	35	46,10%
telha de fibrocimento	13	17,10%
laje de concreto (também se houver domicílio acima)	23	30,30%
telha de chapa de aço galvanizado	1	1,30%
outro	1	1,30%
(em branco)	3	3,90%

A tabela 36 apresenta a questão de n° 26 referente à caracterização das paredes das habitações, e a questão 27 referente ao tipo predominante de material de cobertura dos domicílios. Na questão 26, 39,50% (30) das habitações apresentaram alvenaria de blocos de cimento com revestimento, 32,90% (25) apresentaram alvenaria de tijolinho maciço com revestimento, 14,50% (11) apresentaram alvenaria de tijolo baiano com revestimento, 5,30% (4)

apresentaram alvenaria de tijolo baiano aparente, 2,60% (2) apresentaram alvenaria de blocos de cimento aparente, em 2,60% (2) os dados estavam em branco e 1,30% (1) apresentou madeira adaptada nas paredes da habitação. Na questão 27, 46,10% (35) das habitações apresentaram cobertura do tipo telha de cerâmica, 30,30% (23) apresentaram laje de concreto, 17,10% (13) apresentaram telha de fibrocimento, em 3,90% (3) os dados estavam em branco, 1,30% (1) apresentou telha de chapa de aço galvanizado e 1,30% (1) apresentou outro tipo de cobertura da habitação.

Tabela 37: Questões 31 a 34 do questionário de caracterização externa da habitação

31. A iluminação artificial do domicílio é proveniente de:	n	%
rede elétrica com relógio em cada lote ou domicílio	71	93,40%
rede elétrica com ligação clandestina (gato)	5	6,60%

32. A água usada no domicílio é proveniente de:	n	%
rede pública com hidrômetro em cada lote ou domicílio	71	93,40%
rede pública com ligação clandestina	4	5,30%
(em branco)	1	1,30%

33. A água servida do domicílio é encaminhada para:	n	%
rede pública de esgoto	71	93,40%
rede pública de água pluvial	2	2,60%
curso d'água	1	1,30%
guia ou sarjeta	2	2,60%

34. O destino imediato do lixo descartado pelo domicílio:	n	%
coleta domiciliar em sacos	66	86,80%
coleta coletiva em sacos	8	10,50%
coleta coletiva em tambores ou caçambas	2	2,60%

A tabela 37 apresenta as questões de n° 31 sobre iluminação do domicílio, a questão n° 32 sobre a água que chega ao domicílio, a questão n° 33 o encaminhamento da água do domicílio e a questão n° 34 sobre o destino imediato do lixo descartado pelo domicílio.

Na questão n° 31, em 93,40% (71) a iluminação artificial era proveniente de rede elétrica com relógio em cada lote ou domicílio e em 6,60% (5) eram constituída por rede elétrica com ligação clandestina, conhecida popularmente como "gato". Na questão 32, em 93,40% (71) a água usada no domicílio provinha da rede pública

de esgoto, em 5,30% (4) a água provinha da rede pública com ligação clandestina e em 1,30% (1) a informação estava em branco. Na questão 33, em 93,40% (71) a água servida no domicílio era encaminhada para rede pública de esgoto, 2,60% (2) eram encaminhados para a rede pública de água pluvial, 2,60% (2) eram encaminhados para guia ou sarjeta e 1,30% (1) era encaminhado para curso d'água. Na questão n° 34 em 86,80% (66) das habitações o destino imediato do lixo descartado pelo domicílio foi por coleta domiciliar em sacos, em 10,50% (8) foi por meio de coleta seletiva em sacos e em 2,60% (2) o destino foi coleta seletiva em tambores e caçambas.

Tabela 38: Questão 35 do questionário de caracterização externa da habitação

35 .Nas proximidades do domicilio há:	n	%
telefone público		
Não	39	51,30%
Sim	35	46,10%
Sem resposta	2	2,60%
ponto de ônibus		
Não	35	46,10%
Sim	37	48,70%
Sem resposta	4	5,30%
árvores num raio de 10m		
Não	12	15,80%
Sim	64	84,20%

A tabela 38 se refere à questão de n° 35 sobre as proximidades do domicilio em relação a telefone público, ponto de ônibus e árvores num raio de 10m. Quanto a telefone público em 51,30% (29) das habitações não estavam próximas a um telefone público, enquanto que em 46,10% (35) as habitações estavam próximas a um telefone público e em 2,60% (2) não houve resposta. Quanto a ponto de ônibus 48,70% (37) dos domicílios estavam próximos a um ponto de ônibus e 16,10% (35) dos domicílios não estão próximos a ponto de ônibus, e em 5,30% (4) não houve resposta. Quanto à proximidade da habitação em relação a árvores

num raio de 10m, 84,20% (64) das habitações estavam próximas e 15,80% (12) não estavam próximas de árvores.

5.3.6 Resultados obtidos com a aplicação do questionário quanto à caracterização do domicílio interior

Quanto à caracterização do domicílio interior, questões 36 a 44, foram obtidas informações mais consistentes nos itens números 36, 37, 38, e 39 do questionário.

Tabela 39: Questões 36 e 37 do questionário de caracterização interna da habitação

36. Material predominante na superfície das paredes internas:	n	%
madeira adaptada	1	1,30%
tinta ou verniz sobre madeira aparelhada	3	3,90%
alvenaria aparente	3	3,90%
argamassa de cal e cimento desempenada	6	7,90%
cal de pintura sobre argamassa desempenada	8	10,50%
tinta látex, acrílica ou esmalte	55	72,40%

37. Material predominante entre pavimento superior e cobertura:	n	%
outro domicílio	2	2,60%
laje de concreto	52	68,40%
forro de gesso	2	2,60%
forro de madeira	6	7,90%
forro de isopor	0	0,00%
forro de tecido	0	0,00%
nada entre os cômodos e a cobertura	11	14,50%
outro material	3	3,90%

A questão de n° 36 se refere ao material predominante na superfície das paredes internas e a questão de n° 37 ao material predominante entre o pavimento superior e a cobertura.

Houve predomínio de 72,40% (55) dos domicílios com a superfície das paredes internas com tinta látex, acrílica ou esmalte, em 10,50% (8) predominou cal de pintura sobre argamassa desempenada, em 7,90% (6) predominou argamassa de cal e cimento desempenada, em 3,90 (3) predominou alvenaria aparente e em 1,30% (1) as paredes internas da habitação eram de madeira adaptada. Houve predomínio de 68,40% (52) das habitações com material entre o pavimento superior e a e cobertura do tipo laje de concreto, seguido por 14,50% (11) por não haver nada entre os cômodos e a cobertura, 7,90% (6) com forro de madeira, 2,60% (2) com forro de gesso, 2,60% (2) com outro domicílio e sem predomínio de forro de isopor e forro de tecido.

Tabela 40: Questão 38 do questionário de caracterização interna da habitação

38. Quantos pavimentos e cômodos há no domicílio?	n	%
Total de cômodos no domicílio		
Sem informação	9	11,80%
2	2	2,60%
3	3	3,90%
4	6	7,90%
5	16	21,10%
6	17	22,40%
7	10	13,20%
8	6	7,90%
9	2	2,60%
10	2	2,60%
Mais de 10	3	3,90%
Número de pavimentos no domicílio		
Sem informação	9	11,80%
1	54	71,10%
2	11	14,50%
3	2	2,60%

A tabela 40 se refere à questão 38, que trata do número de cômodos e pavimentos no domicílio. Quanto ao número de cômodos, houve um predomínio de 22,40% (17) das habitações com 6 cômodos, seguidos por 21,10% (16) habitações com 5 cômodos, 13,20% (7) das habitações com 7 cômodos, 7,90% (6) das habitações com 8 cômodos, 7,90% (6) das habitações com 4 cômodos, 3,90% (3) das habitações com mais de 10 cômodos, 3,90% (3) das habitações com 3 cômodos, 2,60% (2) com 10 cômodos, 2,60% com 2 cômodos e 11,80% (9) das habitações sem informação. Quanto ao número de pavimentos, 71,10% (54) das habitações possuía 1 pavimento, seguidos por 14,50% (11) das habitações com 2 pavimentos, 2,60% (2) das habitações com 3 pavimentos e 11,80% (9) das habitações sem informação.

Tabela 41: Questão 39 do questionário de caracterização interna da habitação

39. Quantos degraus em escadas internas?	n	%
0	34	44,70%
1	7	9,20%
2	1	1,30%
4	1	1,30%
6	1	1,30%
7	2	2,60%
8	1	1,30%
10 ou mais	6	27,60%
(em branco)	8	10,70%

A tabela 41 se refere à questão 39, sobre a quantidade de degraus em escadas internas da habitação. Houve predomínio de 44,70% (34) das habitações sem escadas internas, seguido por 27,60 (6) das habitações com 10 ou mais degraus em escadas internas, 10,70% (8) sem informação, 9,20% (7) com 1 degrau em escada interna, 2,60% (2) com 7 degraus em escadas internas, 1,30% (1) com 2 degraus em escadas interna, 1,30% (1) com 4 degraus em escadas interna, 1,30% (1) com 6 degraus em escadas interna e 1,30% (1) com 8 degraus em escadas internas.

5.3.7 Resultados obtidos com a aplicação do questionário quanto à caracterização do óbito

Quanto à caracterização do óbito, questões 45 a 68, foram obtidas informações mais consistentes nos itens números 46, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63 64, 65, 66 e 67 do questionário.

Tabela 42: Questões 46, 51, 52 e 53 do questionário de caracterização do óbito

46. Sexo	n	%
F	40	52,60%
M	36	47,40%

51. Qual a principal atuação profissional nos últimos 12 meses de vida do paciente de AVC?	n	%
Funcionário público	2	2,60%
Funcionário de empresa privada	6	7,90%
Trabalhador liberal	8	10,50%
Trabalhador informal	2	2,60%
Estudante	1	1,30%
Dona-de-casa	11	14,50%
Aposentado por tempo de serviço	34	44,70%
Aposentado por invalidez	3	3,90%
Desempregado (apto para o trabalho)	4	5,30%
Não se aplica	3	3,90%
(em branco)	2	2,60%

52. Qual o grau de escolaridade:	n	%
Sem estudo formal	13	17,10%
Ensino Fundamental incompleto	26	34,20%
Ensino Fundamental completo	22	28,90%
Ensino Médio incompleto	1	1,30%
Ensino Médio completo	8	10,50%
Ensino Superior incompleto	1	1,30%
Ensino Superior completo	5	6,60%
Pós-Graduado	0	0,00%

53. Possuía plano de saúde privado?		
Sim	27	35,50%
Não	48	63,20%
(em branco)	1	1,30%

Na tabela 42, questão 46, 52,60% (40) eram pacientes do sexo feminino e 47,40 (36) eram do sexo masculino.

Quanto à atuação profissional nos últimos 12 meses antes de vida do paciente, 44,70% (34) eram aposentados por tempo de serviço, seguidos por 14,50% (11) de donas de casa, 10,50% (6) de trabalhadores liberais, 7,90% (6) eram funcionários de empresa privada, 5,30% (4) eram desempregados (aptos ao trabalho), 3,90% (3) eram aposentados por invalidez, 2,60% (2) eram trabalhadores informais, 2,60% (2) eram funcionários públicos e 1,30% (1) era

estudante. Em 3,90 % (3) a questão não se aplica e 2,60% (2) estavam em branco.

Quanto ao grau de escolaridade,34,20% (26) dos pacientes possuíam ensino fundamental incompleto, 28,90% (22) tinham ensino fundamental completo, 17,10% (13) não tinham estudo formal, 10,50% (8) tinham ensino médio completo, 6,50% (5) tinham ensino superior incompleto, 1,30% (1) tinha ensino superior completo e 1,30% (1) tinha ensino médico incompleto, e não houve registro para pós-graduação.

Quanto ao plano de saúde, questão 53, 62,20% (48) dos casos não tinham plano privado de saúde e 35,50% (27) dos casos tinham plano provado de saúde.

Tabela 43: Questões 54 a 58 do questionário de caracterização do óbito

54. Apresentou diagnóstico de AVC anteriormente à ocorrência que levou ao óbito?	n	%
Sim	29	38,20%
Não	45	59,20%
(em branco)	2	2,60%

55. Onde ocorreu o AVC que levou ao óbito?	n	%
Domicílio	56	73,70%
Trabalho	3	3,90%
Hospital	14	18,50%
Outro	3	3,90%

56. O paciente estava sozinho?	n	%
Sim	16	21,10%
Não	60	78,90%
Quem socorreu?		
Amigo	1	1,30%
Cônjuge	17	22,40%
Filho	24	31,60%
funcionários academia	1	1,30%
Irmão(ã)	6	7,90%
Mãe/pai	1	1,30%
Neto(a)	3	3,90%
Outro parente	3	3,90%
Profissional de saúde	7	9,20%
(em branco)	13	17,10%

57.Qual o tempo até o atendimento médico após os primeiros sintomas do AVC (ocorrência que levou ao óbito):	n	%
Até uma hora	56	73,70%
Até 3 horas	4	5,30%
Mais de 3 horas	9	11,80%
(em branco)	7	9,20%

58.Qual foi a origem do atendimento:	n	%
Resgate de emergência	21	27,60%
Levado por outra pessoa	38	50,00%
Dirigiu-se sozinho ao hospital	1	1,30%
Estava no HU por outro motivo	3	3,90%
Transferido de outro hospital	8	10,50%
(em branco)	5	6,60%

Na tabela 43, questão 54, em 59,20% (45) dos casos não foi diagnosticado acidente vascular cerebral antes da ocorrência que levou ao óbito, em 36,20% (29) dos casos houve diagnóstico anterior de acidente vascular cerebral e em 2,60% (2) a informação estava em branco.

Na questão 55, em 73,70% (56) dos casos o local de ocorrência do acidente vascular cerebral foi nos domicílios, em 18,50% (14) os casos ocorreram no hospital, em 3,90% (3) ocorreram no trabalho e 3,90% (3) foi relatado como "outro".

Na questão 57, em 73,70% (56) dos casos o tempo até o paciente receber atendimento médico foi de até uma hora, 11,80% (9) levaram mais de 3 horas, 5,30% (4) dos casos levaram até 3 horas e em 9,20% (7) a informação estava em branco.

Na questão 58, quanto à origem do atendimento, em 50% (36) dos casos o paciente foi levado por outra pessoa, 27,60% (21) dos atendimentos foram feitos por resgate de emergência, em 10,50% (8) os pacientes foram transferidos de outro hospital, em 3,90% (3) estavam no Hospital Universitário por outro motivo, em 1,30% (1) dos casos o paciente se dirigiu sozinho ao hospital e em 6,60% (5) a informação estava em branco.

Tabela 44: Questão 61 do questionário de caracterização do óbito

61. Histórico na família:	n	%
Hipertensão		
Não	29	38,20%
Sim	44	57,90%
(em branco)	3	3,90%
Diabetes		
Não	50	65,80%
Sim	21	27,60%
(em branco)	5	6,60%
AVC		
Não	52	68,40%
Sim	19	25,00%
(em branco)	5	6,60%

Na tabela 44, questão 61, 57,90% (44) dos pacientes apresentaram histórico de hipertensão arterial na família, 38,20% (29) não apresentaram histórico desta doença e em 3,90% (3) a informação estava em branco.

Quanto ao histórico de diabetes na família, 65,80% (50) dos casos não tinha histórico de diabetes, 27,60% (21) dos casos tinham histórico na família de diabetes e em 6,60% (5) a informação estava em branco.

Quanto a histórico de acidente vascular cerebral na família, 68,40% (52) não tinham histórico na família, 25% (19) dos casos tinham histórico de acidente vascular cerebral e 6,60% (5) dos casos estavam em branco.

Tabela 45: Questão 62 do questionário de caracterização do óbito

62. Quanto a freqüência de hábitos:	n	%
álcool		
diariamente	11	14,50%
nunca	48	63,10%
ocasionalmente	13	17,10%
semanalmente	3	3,90%
(em branco)	1	1,30%
fumo		
diariamente	21	27,60%
nunca	50	65,80%
ocasionalmente	3	3,90%
semanalmente	1	1,30%
(em branco)	1	1,30%
prática de esportes		
diariamente	7	9,20%
nunca	56	73,70%
ocasionalmente	8	10,50%
semanalmente	3	3,90%
(em branco)	2	2,60%

Na tabela 45, a questão 62 quanto à frequência de consumo de álcool do paciente, 63,10% (48) dos pacientes nunca consumiram álcool, em 17,10% (13) a frequência era ocasional, em 14,50% (11) o consumo era diário, em 3,90% (3) o consumo era semanal e em 1,30% (1) a informação estava em branco.

Quanto à frequência de fumo, em 65,80% (50) dos casos os pacientes nunca fumaram, em 27,60% (21) dos casos eles fumavam diariamente, em 3,90% (3)

dos casos o consumo de fumo era ocasional, em 1,30% o consumo era semanal e em 1,30% (1) a informação estava em branco.

Quanto à prática de esportes, em 73,70% (56) dos casos a frequência era nunca, em 10,50% (8) a frequência era ocasionalmente, em 9,20% (7) a frequência era diariamente, em 3,90% (3) a frequência era semanalmente e em 2,60% (2) a informação estava em branco.

Tabela 46: Questão 63 do questionário de caracterização do óbito

63. Quanto a alimentação do paciente:	n	%
verduras		
diariamente	59	77,60%
nunca	3	3,90%
ocasionalmente	6	7,90%
semanalmente	6	7,90%
(em branco)	2	2,60%
frutas		
diariamente	53	69,70%
ocasionalmente	12	15,80%
semanalmente	8	10,50%
(em branco)	3	3,90%
legumes		
diariamente	61	80,30%
ocasionalmente	8	10,50%
semanalmente	4	5,30%
(em branco)	3	3,90%
cereais		
diariamente	61	80,30%
nunca	3	3,90%
ocasionalmente	4	5,30%
semanalmente	5	6,60%
(em branco)	3	3,90%
carne		
diariamente	61	80,30%
nunca	1	1,30%
ocasionalmente	3	3,90%
semanalmente	8	10,50%
(em branco)	3	3,90%

Na tabela 46, quanto à frequência de consumo de verduras, 77,60% (59) consumiam verduras diariamente, em 7,90% (6) dos casos a frequência era ocasional, em 7,90% (6) a frequência era semanal, em 3,90% (3) a frequência era nunca e em 2,60% (2) a informação estava em branco.

Quanto ao consumo de frutas, em 69,70% (53) dos casos a frequência era diariamente, em 15,80% (12) a frequência era ocasionalmente, em 10,50% (8) a frequência era semanalmente e em 3,90% (3) a frequência estava em branco.

Quanto ao consumo de legumes, em 80,30% (61) dos casos os pacientes consumiam legumes diariamente, em 10,50% (8) o consumo era ocasional, em 5,30% (4) dos casos o consumo era semanal e em 3,90% (3) a informação estava em branco.

Quanto ao consumo de cereais, em 80,30% (61) dos casos o consumo era diário, em 6,60% (5) a frequência era semanal, em 5,30% (4) a frequência era ocasional, em 3,90% (3) o consumo de cereais era nunca e em 3,90% (3) a informação estava em branco.

Quanto ao consumo de carne, em 80,30% (61) dos casos o consumo era diário, em 10,50% (8) o consumo era semanal, em 3,90% (3) o consumo de cereais era ocasional, em 1,30% (1) o consumo foi nunca e em 3,90% (3) a informação estava em branco.

Tabela 47: Questão 64 do questionário de caracterização do óbito

64.Freqüência de leitura:	n	%
Bíblia		
diariamente	13	17,10%
quase nunca	46	60,50%
semanalmente	5	6,60%
(em branco)	12	15,80%
Jornal / Revista		
diariamente	16	21,10%
quase nunca	45	59,20%
semanalmente	10	13,20%
(em branco)	5	6,60%
Livro		
diariamente	11	14,50%
quase nunca	52	68,40%
semanalmente	7	9,20%
(em branco)	6	7,90%

Na tabela 47, a questão 64 apresenta que em 60,50% (46) dos casos a frequência de leitura da bíblia era quase nunca, em 17,10% (13) a frequência era diariamente, em 6,60% (5) a frequência era semanalmente e em 15,80% (12) a informação estava em branco.

Quanto à frequência de leitura de jornal ou revista, em 59,20% (45) a frequência era quase nunca, em 21,10% (16) a frequência era diariamente, em 13,20% (10) a frequência era semanalmente e em 6,60% (5) a informação estava em branco.

Quanto à leitura de livros, em 68,40% (52) a frequência era quase nunca, em 14,50% (11) a frequência era diariamente, em 9,20% (7) a frequência era semanalmente e em 7,90% a informação estava em branco.

Tabela 48: Questão 65 do questionário de caracterização do óbito

65.Tinha condições de andar sem necessidade de ajuda?	n	%
Sim	57	75,00%
Não	19	25,00%

66. Usava cadeira de rodas?	n	%
Sim	15	19,70%
Não	61	80,30%

67. Tomava algum medicamento regularmente?	n	%
Sim	54	71,10%
Não	22	28,90%

Na tabela 48, a questão 65 apresenta que 75% (57) dos casos tinham condições de andar sem necessidade de ajuda, enquanto em 25% (19) dos casos os pacientes não tinham condições de andar sem ajuda.

Na questão 66, 80,30% (61) dos pacientes não usavam cadeira de rodas e 19,70% (15) usavam cadeira de rodas.

Na questão 67, em 71,10% (54) dos casos os pacientes tomavam algum medicamento regularmente e em 29,90% (22) não tomavam qualquer tipo de medicamente regularmente.

5.3.8 Fotografias de habitações dos pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral

Foram fotografadas 53 habitações de pessoas que faleceram de acidente vascular cerebral no período de julho de 2004 a junho de 2005, com o objetivo de propor uma caracterização que fosse possível, futuramente, de identificar as condições de habitações que dificultassem a vida de uma pessoa que faleceu de acidente vascular cerebral. As figuras 31, 32 e 33 mostram a sequência de fotos das 53 habitações fotografadas.

Figura 29: Tipos de habitações de pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral

Figura 30: Tipos de habitações de pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral

Figura 31: Tipos de habitações de pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral

As habitações dos pacientes que faleceram de acidente vascular cerebral no período de julho de 2004 a junho de 2005 são muito distintas. As fotos têm mais residências do tipo casas que apartamentos, resultado da aplicação dos questionários em campo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As taxas de mortalidade em decorrência do acidente vascular cerebral seguiram as tendências de queda na área de abrangência do Hospital Universitário, de 1997 a 2007, considerando sexo e faixa etária acima de 35 anos de idade.

A utilização da técnica de detecção de aglomerados (*cluster*) puramente espacial para acidente vascular cerebral encontrou em 193 setores censitários do Butantã (2), Raposo Tavares (98), Rio Pequeno (70) e Vila Sônia (23) para 50% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento, uma representação de 39,46% dos setores da área de abrangência do Hospital Universitário estatisticamente significativo (p=0,0002). Para 25% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento, ocorreu agrupamento em 144 setores censitários dos distritos Raposo Tavares (97) e Rio Pequeno (47), uma representação de 29,44% dos setores da área de abrangência do Hospital Universitário estatisticamente significativo (p=0,0003). Quando se considera 5% da população sob o risco como tamanho máximo do agrupamento, não ocorreu *cluster* espacial.

A utilização da técnica de detecção de aglomerados (*cluster*) puramente temporal para acidente vascular cerebral encontrou *cluster* para ano, mês e dia em todo o período de julho de 2004 a 2007. Para ano, ocorreu *cluster* de 2004 a 2005 estatisticamente significativo (p=0,0230). Para mês, ocorreu *cluster* nos meses de outubro de 2004 a julho de 2006, estatisticamente significativo (p=0,0006). Para dia, ocorreu *cluster* entre os dias 16/10/2004 a 28/07/2006, estatisticamente significativo (p=0,0053).

A utilização da técnica de detecção de aglomerado (*cluster*) espaço-temporal para acidente vascular cerebral encontrou *cluster* para ano, mês e dia em todos os setores dos distritos Raposo Tavares e Rio Pequeno. Para ano, ocorreu *cluster* espaço-temporal em 106 setores censitário dos distritos Raposo Tavares (40) e

Rio Pequeno (68), de 2004 a 2005, e foi estatisticamente significativo (p=0,0001), uma representação de 21,67% dos setores censitários da área de abrangência do Hospital Universitário. Para mês, ocorreu *cluster* espaço-temporal em 118 setores censitários dos distritos Raposo Tavares (53) e Rio Pequeno (65), entre os meses de dezembro de 2004 a julho de 2006, estatisticamente significativo (p=0,001). Para dia, ocorreu *cluster* espaço-temporal em 70 setores censitários dos distritos Raposo Tavares (29) e Rio Pequeno (41).

A utilização de técnicas de detecção de aglomerado (*cluster*) espacial, temporal e espaço-temporal por acidente vascular cerebral nos 489 setores censitários dos seis distritos (Butantã, Jaguaré, Morumbi, Raposo Tavares, Rio Pequeno e Vila Sônia) da área de abrangência do Hospital Universitário, utilizando como co-variáveis sexo e faixas etárias acima de 35 anos de idade em 645 casos de acidente vascular cerebral, no período de julho de 2004 a dezembro de 2007, pode ser um importante instrumento de vigilância epidemiológica. Existem agrupamentos significativos de risco nas mortes por acidente vascular cerebral na área de abrangência do Hospital Universitário da USP, principalmente nos distritos Raposo Tavares e Rio Pequeno, e isso de certa forma se relaciona com o nível de renda mais baixo, de quem recebe menos que 1 salário mínimo, principalmente nos distritos Raposo Tavares e Rio Pequeno. Embora o Jaguaré também tenha predomínio de 70% da população com salário mínimo, não foi encontrado nenhum tipo de *cluster* para acidente vascular cerebral.

Foi possível caracterizar 43% (73) dos 179 domicílios quanto à caracterização externa, interna e dos óbitos por acidente vascular cerebral, de julho de 2004 a junho de 2005.

Quanto à caracterização do domicílio externo, predominaram em 90% (69) desses domicílios lotes definidos com 95% (72) de acesso direto da rua pavimentada ao lote e 53% (40) com acesso plano da entrada do lote à porta do domicílio.

Predominaram em 80,30% (61) dos lotes piso da entrada do lote à porta do domicílio calçado, denominado de revestimento áspero. Quanto às paredes externas do domicílio, predominaram 39,50% (30) das habitações de alvenaria de blocos de cimento com revestimento e 32,90 (25) habitações com alvenaria de tijolo maciço com revestimento. Quanto ao tipo de cobertura, predominaram 46,10% (35) das habitações com telha do tipo cerâmica. A iluminação de 93,40% (71) das habitações é de rede elétrica com relógio em cada lote ou domicílio, e em 93,40% (71) das habitações a água usada no domicílio é proveniente de rede pública com hidrômetro em cada lote ou domicílio. A água servida no domicílio é encaminhada em 93,40% (71) para a rede pública de esgotos. Predominaram em 86,80% (66) das habitações a coleta domiciliar em sacos de lixo. O telefone público em 51,30% (39) das moradias está longe das habitações, 48,70% (37) das habitações estão próximas a um ponto de ônibus e 84,20% das habitações tinham árvore num raio de 10 metros.

Quanto à caracterização do domicílio interno, predominaram em 72,40% (55) habitações pintadas com tinta látex, acrílica ou esmalte. O tipo de cobertura predominante foi, em 68,40% (52) dos domicílios, de laje ou concreto. Predominaram habitações com 6 cômodos, 22,40% (17), seguidas por 21,10% (16) com 5 cômodos e 13,20% (10) com 7 cômodos, totalizando 56,70 % (43) das habitações de 5 a 7 cômodos. Além disso, predominaram em 71,10% (54) dos domicílios as habitações com 1 pavimento. Quanto aos degraus em escadas internas, em 47,70% (34) predominaram habitações sem escadas internas.

Quanto à caracterização do óbito, predominou o sexo feminino em 52,60% (40) dos óbitos e 47,40% (36) do sexo masculino. Predominaram em 44,70% (34) dos casos aposentados por tempo de serviço e 34,20% (26) com ensino fundamental incompleto, e 63% (48) dos pacientes não tinham plano de saúde privado. Predominou em 59,20% (45) a informação de que não tinham tido acidente vascular previamente ao óbito. Quanto ao local de ocorrência predominante, em

73,70% (56) o acidente vascular cerebral aconteceu nos domicílios de residência e em 78,90% (60) os pacientes não estavam sozinhos, e em 31,60% (24) foram socorridos pelos filhos. Em 73,70% (56) dos casos o tempo entre os primeiros sintomas de acidente vascular cerebral até o atendimento médico foi de até 1 hora, e em 50% (38) eles foram levados ao hospital por outra pessoa, e 27,60 (21) por resgate de emergência. Quanto ao histórico de doença na família, predominaram 57,90% (44) dos casos com histórico de hipertensão, 27,60% (1) com histórico de diabetes e 25% (19) com histórico de acidente vascular cerebral. Quanto aos hábitos de consumo de álcool, em 63,10% (48) dos casos os pacientes nunca consumiam álcool, em 65,80% (50) nunca fumaram e 73,70% (56) nunca praticavam esportes. Quanto à alimentação, em 77,60% (59) dos casos consumiam verduras diariamente, em 69,70 (53) dos casos consumiam frutas diariamente, em 80,30% (61) dos casos consumiam legumes diariamente, em 80,30% (61) dos casos consumiam cereais diariamente e em 80,30% (61) dos casos consumiam carne diariamente. Quanto à frequência de leitura, 60,50% (46) quase nunca liam a bíblia, 59,20% (45) quase nunca liam jornal ou revista e 68,40% (52) quase nunca liam livro. Predominaram em 75% (57) dos casos pacientes que tinham condições de andar sem necessidade de ajuda, em 80,30% (61) dos casos não usavam cadeira de rodas e em 71% (54) dos casos faziam uso de algum medicamento regularmente.

Considerando o acidente vascular cerebral uma questão de saúde pública importante, é possível incorporar novas perguntas, como análise das condições dos diversos tipos de habitação externa e interna e considerar o perfil dos pacientes que sofreram desta doença para identificar pacientes prevalentes de acidente vascular cerebral futuramente e verificar o impacto social da doença.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, J.E.D. **As características dos domicílios brasileiros entre 1960 e 2000**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2004. ISBN 85-240-3709-1.

ARNIELLA PÉREZ, A. **Caracterización del impacto social de las investigaciones que realiza el geógrafo en salud pública. Cuba, año 2004**. Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, Vol. IX, nº 539, 10 de octubre de 2004. [http://www.ub.es/geocrit/b3w-539.htm]. [ISSN 1138-9796].

BANZATTO, S., BANZATTO, D., MATSUO, T., **Anos Potenciais de Vida Perdidos e o Perfil de Mortalidade no Paraná no período de 1996 a 2001**. http://www.posgraduacao.ufla.br/gauss/congresso/11seagro/conteudo/arquivos/211.pdf Acesso 2009 abr 09.

BARCELLOS, C. **A saúde nos Sistemas de Informação Geográfica: Apenas uma camada a mais?** Caderno Prudentino de Geografia nº 25, Dezembro 2003. ISSN 1413-4551.

BARCELLOS, Christovam, RAMALHO, Walter Massa, GRACIE, Renata *et al*. **Georeferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil**. *Epidemiol. Serv. Saúde*, mar. 2008, vol.17, no.1, p.59-70.

BARNETT, H.J.M., STEIN, B.M., MOHR, J.P., YATSU, F.M. Stroke – Pathophysiology, Diagnosis, and Management. Second Edition 1992.

BENSENOR, I.M., LOTUFO, P.A. **Epidemiologia Abordagem Prática**. Sarvier, 1ª edição, 2005.

CABRAL, N., GONÇALVES, A., LONGO, A., MORO, C., COSTA, G. AMARAL, C., SOUZA, M., FONSECA, L.A., ELUF-NETO, J. **Trends in Stroke Incidence, Mortality and Case-Fatality Rates in Joinville, Brzil: 1995-2006.** J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry, Jan 2009.

CDC – Center for Disease Control and Prevention. **About BMI for adults** http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html Acesso em 13 de Junho de 2009.

CARVALHO, M.S, PINA, M.F., SANTOS, S.M (ORGs). **Conceitos Básicos de Sistema de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados a Saúde**. Editora Organização Panamericana de Saúde – Representação no Brasil. Ministério da Saúde. 2000.

CÂMARA, G., CARVALHO, M.S. DRUCK, S., MONTEIRO, A. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004. ISBN: 85-7383-260-6.

CÂMARA, G. **Geoprocessamento: teoria e aplicações**. Livro on line 2000; Disponível em <URL: http://www.dpi.inpe.br/livros> Acesso 2008 mar 15.

CURIONI, C., CUNHA, C.B., VERAS, R.P., ANDRE, C. **The decline in mortality from circulatory diseases in Brazil**. Pan Am J Public Health 25 (1), 2009.

CHRISTENSEN, M.C., VALIENTE, R., SAMPAIO SILVA, G., LEE, W.C., DUTCHER, S., GUIMARÃES ROCHA, M.S., MASSARO, A. **Acute treatment costs of stroke in Brazil**. Neuroepidemiology. 2009; 32 (2): 142-9.

DIEZ-ROUX, A. **Investigating neighborhood and area effects on health**. American Journal of Public Health, 91 (11):1.783-1.789, 2001.

ELLIOT, P., CUZICK, J., ENGLISH, D., STERN,R. **Geographical and environmental epidemiology: Methods for Small-Area Studies**. Oxford University Press, 1992.

FIALHO JR, R.B. **Informação em Saúde e Epidemiologia como codjuvantes nas práticas de saúde, na intimidade da área e da micro- área - Como (o) usar mesmo?** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2004.

GIOVANNETTI, G., LACERDA, M. **Dicionário de Geografia: Termos, Expressões,** Conceitos. Melhoramentos de São Paulo. 1996.

GREEN, C., HOPPA, R., YOUNG, T., BLANCHARD, J. **Geographic Analysis of Diabetes Prevalence in a Urban Area**. Social Science & Medicine 57 (2003) 551-560.

GUIMARAES, R.B. **Saúde Urbana: Velho Tema, Novas Questões**. Terra Livre. São Paulo. N 17. 2001.

GUIMARAES, Raul Borges. **Regiões de saúde e escalas geográficas**. Cad. Saúde Pública, jul./ago. 2005, vol.21, no.4, p.1017-1025.

HAN, D., Carrow, S., Rogerson, P., Munschauer, F., **Geographical variation of cerebrovascular disease in New York State: the correlation with income**. International Journal of Health Geographics, 2005, 4:25.

HUTT, M.S.R.; BURKITT, D.P. **The Geography of Non-Infectious Disease**.Oxfor Medical Publications, 1986.

HOWE, G.; MELVYN. **A World Geography of Human Disease**.Academic Press Inc. (London) Ltd., 1977.

KULLDORFF, M. **SatScan User Guide**. Version 8.0. February, 2009 http://satscan.org/

KULLDORFF, M., ATHAS, W., FEUER, E., MILLER, B. KEY, C. **Evaluating cluster alarms: A space-time scan statisc and brain cancer in Los Alamos**. American Journal of Public Health, 88:1377-1380, 1998.

KULLDORFF, M. **Scan Statiscs for Geographical Disease Surveillance: Na Overview. Spatial & Syndromic Surveillance for Public health**. John Wiley & Sons, Ltd, 2005.

LAURENTI, RUY, JORGE, M.H.P.M., LEBRAO, M.L., GOTLIEB, S.L.D. **Estatísticas de Saúde**. 2ed. Edi. Rev. e Atual. São Paulo. EPU, 2005.

LAURENTI, Ruy. **Analysis of information on health data: 1893-1993, a hundred years of the International Classification of Diseases.** Rev. Saúde Pública , São Paulo, v. 25, n. 6, 1991.

LAWSON, A.B., WILLIAMS, F.L.R. **An Introductory Guide to Disease Mapping**. John Wiley & Sons, Ltd. England, 2003.

LAWSON, A.B., KLEINMAN, K. **Spatial & Syndromic Surveillance for Public Health**. John Wiley & Sons, Ltd. England, 2005.

LECIÑANA, M.A., PÉREZ, G.E., DÍEZ, E. **Recommendations for Stroke Treatment and Prevention.** Revista de Neurologia. 2004; 39(5):465-486.

LESSA, I. **Epidemiologia dos Acidentes vasculares Encefálicos na Cidade de Salvador**. Arq. Neuro-Psquiat. 1985 Vol. 43 (2) Junho: 133-139.

LESSA, I. SILVA, M.R. **Doenças Cerebrovasculares como Causa Múltipla de Morte em Salvador - Magnitude e Diferenças Espaciais da Mortalidade Omitida nas Estatísticas Oficiais**. 1993 Vol. 51 (3) Setembro: 319-324.

LOLIO, Cecília Amaro de, LAURENTI, Ruy, BUCHALA, Cássia Maria *et al*. **Mortality in women of reproductive age in S. Paulo city (Brazil), 1986: III - Death by different causes: cardiovascular diseases**. *Rev. Saúde Pública*, Feb. 1991, vol.25, no.1, p.37-40.

LOPES, A.C., HOUNIE, A.G. **Neurocirurgia no tratamento do transtorno obsessivo-compulsivo refratário**. Coluna da Lista Brasileira de Psiquiatria. Abril de 2005. Vol.10.nº 04.

LOTUFO, P.A., BENSENOR, I. **Stroke in Brazil: a neglected disease**. São Paulo Medical Journal. 2005;123 (1):3-4.

LOTUFO, P.A. **As doenças cardiovasculares no Brasil: Estudo de caso na tendência de mortalidade no Estado de São Paulo 1970-1989**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Saúde Pública. SP. 1993.

LOTUFO, P.A. **Vigilância Epidemiológica da Doença Cerebrovascular. The WHO STEPwise approach to stroke surveillance aplicado Distrito de Saúde Escola do Butantã**, São Paulo, Brasil, 2005.

LOTUFO, P.A. **Por que não vivemos uma epidemia de doenças crônicas: o exemplo das doenças cardiovasculares**. Ciência & Saúde Coletiva, 9 (4):841-850, 2004.

LOTUFO, P.A., BENSENOR, I.M **Improving WHO STEPS Stroke in Brazil**. Lancet Neurol. May; 6 (5): 387-8. 2007.

LOTUFO, P.A., BENSENOR, I. **Stroke Mortality in Brazil: one example of delayed epimiological cardiovascular transition.** International Journal of Stroke, Vol. 4, February 2009, 40-41.

MACKAY, J.; MENSAH, G.A. **The Atlas oh Heart Disease and Stroke**. WHO.Geneva, 2004.

MALTA, D.C., CEZÁRIO, A.C., MOURA, L., MORAIS NETO, O.L., SILVA JUNIOR, J.B., **A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde.** Epidemiologia e Serviços de Saúde 2006; 15 (1): 47-65.

MASSARO, A.R. **Stroke in Brazil: a South America perspective**. Internacional Journal of Stroke Vol 1, May 2006, 113-115.

MELLO, A.L.L.C**., Prevalência e Sobrevida de Casos de Acidente Vascula Encefálico no Município do Rio de Janeiro no ano de 1998.** Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública. 2003.

MILLIKAN , C. H, McDowell, F., Easton, J.D. **Stroke**. Lea & Febiger. Philadelphia. 1987.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **A Vigilância, o controle e as prevenção das doenças crônicas não transmissíveis – DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro.** Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Uma análise da situação de saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde** – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Prevenção Clínica de Doença Cardiovascular, Cerebrovascular e Renal Crônica**. Cadernos de Atenção Básica – nº 14, Brasília, DF. 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE . DATASUS http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/webhelp/i60_i69.htm

MONKEN, Maurício; BARCELLOS, Christovam. **Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas**. *Cad. Saúde Pública*, maio/jun. 2005, vol.21, no.3, p.898-906.

MOURA, Alda Alice Gomes de; CARVALHO, Eduardo Freese de; SILVA, Neiton José Carvalho da. **Repercussão das doenças crônicas não-transmissíveis na concessão de benefícios pela previdência social**. Ciênc. saúde coletiva , Rio de Janeiro, v. 12,n. 6, 2007.

MURRAY, C.J.L., SALOMON, J.A., MATHERS, C.D., LOPEZ, A.D. **Summary Measures of Population Health – Concepts, Ethics, Measurement and Application.** World Health Organization. Geneva. 2002.

NEDEL, Fúlvio B; ROCHA, Maria; PEREIRA, Joaquín. **Anos de vida perdidos por mortalidade: um dos componentes da carga de doenças.** Rev. Saúde Pública , São Paulo, v. 33, n. 5, Oct. 1999.

NIH- National Institute of Health http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003495.htm acesso em 13 de junho de 2009.

NIEMAN, D. C. Exercício e Saúde – **Como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. Editora Manole. São Paulo, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. WHO STEPS **Stroke Manual: Enfoque passo a passo da OMS para a vigilância de acidentes vascular cerebrais.** Instrumento STEPS de Acidente Vascular Cerebral V.2.1. WHO Press. 2009.

PAHO **Técnicas para la medición del impacto de la mortalidad: Años Potenciales de Vida Perdidos.** Boletim Epidemiológico. Vol. 24. n 2. Junio, 2003. http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be_v24n2-APVP.htm

PITTON, S.E.C, DOMINGOS, A.E. **Tempo e Doenças: Efeito dos Parâmetros Climáticos nas Crises Hipertensivas nos moradores de Gertrudes SP.** Estudos Geográficos. Rio Claro. 2004.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO **Programa de Aprimoramento das Informações de mortalidade no Município de São Paulo** - http://www6.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/tabnet/0003 em 23/05/08 às 21:15.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO **Programa de Aprimoramento das Informações de mortalidade no Município de São Paulo** - http://www6.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/publicacoes/0047.

RIBEIRO, H.(Org.) **Olhares Geográficos – Meio Ambiente e Saúde**. São Paulo Editora Senac São Paulo, 2005.

ROJAS, L.I.; BARCELLOS, C. **O Território e a Vigilância em Saúde**. Rio de Janeiro Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 2003.

ROJAS, L. I. **Geografía y salud en Cuba: tendencias y prioridades**. Rev Cubana Salud Pública, oct.-dic. 2003, vol.29, no.4, p.0-0. ISSN 0864-3466.

REY **DICIONÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS DE MEDICINA E SAÚDE**. Segunda edição. Guanabara Koogan S.A., 2003.

SANTOS, S.M. **Desigualdades Socioespaciais em Saúde: Incorporação de características da vizinhança nos modelos de determinação em saúde**. In A Geografia e o contexto dos problemas de saúde. Ed. Abrasco, Rio de Janeiro, 2008.

SICHIERI, Rosely, LOLIO, Cecilia A. de, CORREIA, Valmir R. *et al*. **Geographical patterns of proportionate mortality for the most common causes of death in Brazil**. *Rev. Saúde Pública*, Dec. 1992, vol.26, no.6, p.424-430. ISSN 0034-8910.

SOUSA, A.C.G.; LIMA, S.C.; CAMPOS, P.I.O., LEMOS, J.C. **Acidentes Vasculares Encefálicos (AVEs), Isquêmicos e Hemorrágico, e os Aspectos Climáticos, no Município de Uberlândia, MG, Brasil, no ano de 2000.** Laboratório de Geografia Médica e Vigilância Ambiental em Saúde/Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia. Painel apresentado no II Simpósio Nacional de Geografia da Saúde – I Encontro Luso-brasileiro de Geografia da Saúde. Rio de Janeiro. 28 a 30 de novembro de 2005.

STAMP, L.D.**Some Aspects of Medical Geography**. Oxford Universiyy Press. London, 1964.

STROKE Org. http://www.stroke.org/site/PageServer?pagename=STROKE em 14/03/06 às 14:27.

TORRIGO, M. **Aplicação dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) no Estudo da Violência no Ambiente Urbano: o caso do Município de São Paulo – SP.** Dissertação de Mestrado; FSP; 2005.

VENTURI, L.A.B. (org.) **Praticando Geografia – técnicas de campo e laboratório**. São Paulo. Oficina de Textos. 2005.

WALLER, L.A. **A Civil Action and Statistical Assesments of Spatial Pattern of Disease: Do we have a cluster?** Regulatory Toxicology and Pharmacology 32, 174-183 (2000).

WING, S., CASPER, M., DAVIS, W.B., PELLON, A., RIGGAN, W., TYROLER, H.A. **Stroke Mortality Maps. United States aged 35-74 years, 1962-1982.** STROKE 1988;19; 1507-1513.

WORLD HEALTH ORGANIZATION **The WHO STEPwise approach to stroke surveillance**. Manual Version 1.4 Noncommunicable Diseases and Mental Health.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. - **Chronic diseases and health promotion - Preventing chronic diseases: a vital investment** http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/en/index.html acesso em 20 de abril de 2006.

8 ANEXO: QUESTIONÁRIO ELABORADO E APLICADO NA ETAPA 2 DE ÓBITO POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP – Projeto Acidente Vascular Cerebral – STEP 2

01. Questionário **02. Área** **03. Óbito**

04. Entrevistador _____

05. Data do preenchimento do questionário (____/ ____ / 2006)

06. Data da validação (____/ ____ / 2006)

CARACTERIZAÇÃO DO DOMICÍLIO (exterior)

(tirar foto digital da fachada da casa)

07. Logradouro **08. Nº** **09. Comp** **10. Bairro**

11. Município **12. CEP**

13. O domicílio foi localizado? 1. sim 2. não

14. Obs _____

15. Latitude _____º _____' _____"

16. Longitude _____º _____' _____"

17. Altitude _____m

18. O lote do domicílio é definido?
1. sim 2. não (favela - continua na 21)

19. Quantas edificações há no lote?
[ ][ ][ ]

20. Quantos domicílios há no lote?
[ ][ ][ ]

21. O acesso de rua pavimentada ao lote:
1. é direto em frente ao lote (distância = 0) (continua na 24)
2. é indireto. Qual a distância (m)? [ ][ ][ ]

22. O acesso da rua pavimentada ao lote:
0. não se aplica
1. tem rampa ascendente
2. é plano
3. tem rampa descendente
4. tem escada ascendente
5. tem escada descendente
6. cruza córrego através de ponte de madeira
7. cruza córrego através de pinguela

23. O piso entre rua pavimentada e o lote:
0. não se aplica
1. é calçado com revestimento áspero
2. é calçado com revestimento escorregadio (ardósia)
3. é precário de madeira
4. é de pedrisco solto ou pedregulho
5. é de terra ou barro
6. gramado

24. O acesso da entrada do lote à porta do domicílio:
1. tem rampa ascendente
2. é plano
3. tem rampa descendente
4. tem escada ascendente
5. tem escada descendente

25. O piso da entrada do lote à porta do domicílio:
1. é calçado com revestimento áspero
2. é calçado com revestimento escorregadio (ardósia)
3. é precário de madeira
4. é de pedrisco solto ou pedregulho
5. é de terra ou barro
6. gramado

26. Material predominante nas paredes externas:
01. alvenaria de tijolinho maciço com revestimento
02. alvenaria de tijolinho maciço aparente
03. alvenaria de tijolo baiano com revestimento
04. alvenaria de blocos de cimento com revestimento
05. alvenaria de tijolo baiano aparente
06. alvenaria de blocos de cimento aparente
07. alvenaria em concreto pré-moldado
08. madeira aparelhada e com acabamento
09. madeira adaptada
10. chapa de aço galvanizado
11. taipa não revestida
12. palha
13. outro_____

27. Material predominante na cobertura do domicílio:
1. telha de cerâmica
2. telha de fibrocimento
3. laje de concreto (também se houver domicílio acima)
4. telha de chapa de aço galvanizado
5. madeira aparelhada
6. madeira aproveitada
7. outro_____

28. Em relação ao domicílio, em que direção está o norte?

4	5 (fundo)	6
3	domicílio	7
2	1 (frente)	8

29. Em que direção o domicílio é mais extenso?
1. da frente para o fundo (1 - 5) 2. da esquerda para a direita (3 - 7)

30. Quantas janelas há em cada fachada?

Fachada	1	3	5	7
Janelas				

31. A iluminação artificial do domicílio é proveniente de:
1. rede elétrica com relógio em cada lote ou domicílio
2. rede elétrica com ligação clandestina (gato)
3. outro_____

32. A água usada no domicílio é proveniente de:
1. rede pública com hidrômetro em cada lote ou domicílio
2. rede pública com ligação clandestina
3. poço artesanal
4. outro_____

33. A água servida do domicílio é encaminhada para:
1. rede pública de esgoto
2. rede pública de água pluvial
3. fossa séptica
4. poço negro
5. curso d'água
6. guia ou sarjeta
7. lançada sobre solo a céu aberto
8. outro_____

34. O destino imediato do lixo descartado pelo domicílio:
1. coleta domiciliar em sacos
2. coleta coletiva em sacos
3. coleta coletiva em tambores ou caçambas
4. enterrado
5. queimado
6. jogado em curso d'água
7. lançado sobre solo a céu aberto
8. outro_____

35 .Nas proximidades do domicilio há:

	Proximidades	SIM	NÃO
1	telefone público		
2	ponto de ônibus		
3	árvores num raio de 10m		

CARACTERIZAÇÃO DO DOMICÍLIO (interior)

36. Material predominante na superfície das paredes internas:

01. palha
02. taipa não revestida
03. madeira adaptada
04. cal de pintura sobre madeira adaptada
05. tinta ou verniz sobre madeira aparelhada
06. alvenaria aparente
07. argamassa de cal e cimento desempenada
08. granilha e assemelhados
09. cal de pintura sobre argamassa desempenada
10. tinta látex, acrílica ou esmalte
11. cerâmica
12. chapa de aço galvanizado
13. outro material _____

37. Material predominante entre pavimento superior e cobertura:

0. outro domicílio
1. laje de concreto
2. forro de gesso
3. forro de madeira
4. forro de isopor
5. forro de tecido
6. nada entre os cômodos e a cobertura
7. outro material _____

38. Quantos pavimentos e cômodos há no domicílio?

	descrição do pavimento	dormitório	banheiro	cozinha	sala	outros
1						
2						
3						
4						

39. Quantos degraus em escadas internas?

40. Com relação aos cômodos de longa permanência da vítima de AVC (mais de 1 h/dia):

Ordem	pavimento	cômodo	tempo diário (h)	orientação janela	goteira / infiltração	bolor paredes	ventilado	tem tv	largura (m)	comprimento (m)	altura (m)
1											
2											
3											
4											
5											

41. Quantidade de animais domésticos no lote ou domicílio:

Ordem	Quantidade?	No interior?	Animal
A			cachorro
B			gato
C			pássaro (preso)
D			galo / galinha
E			outro _____

42. Há algum dos seguintes problemas no seu domicílio?

1. Rua ou vizinhos barulhentos
2. Casa escura
3. Telhado com goteira
4. Fundação, paredes ou chão úmidos
5. Pouco espaço
6. Madeira das janelas, portas ou assoalhos deteriorados
7. Poluição ou problemas ambientais causados pelo trânsito ou indústria
8. Violência ou vandalismo na sua área de residência

43. Quantidade no domicílio:

A		rádio
B		televisão
C		geladeira
D		freezer
E		máquina de lavar roupa
F		linha telefônica convencional
G		telefone celular
H		microcomputador
I		acesso à Internet
J		tv a cabo
K		Automóvel de passeio

44. Composição familiar na data do AVC:

Indivíduo	Nome	sexo	idade	posição no domicílio	família	posição na família	óbito por AVC	mesmo dormitório AVC
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Codificação: (1) Chefe (2) Cônjuge (3) Filho (4) Irmão (5) Pai / Mãe (6) Outros

CARACTERIZAÇÃO DO ÓBITO (Módulo 4 e 5)

45. Nome

46. Sexo **47. Nascimento**

48. Idade no óbito **49. Data do óbito**

50. Data do AVC (/ / 200)

51. Qual a principal atuação profissional nos últimos 12 meses de vida do paciente de AVC?

1. Funcionário público
2. Funcionário de empresa privada
3. Trabalhador liberal
4. Trabalhador informal
5. Estudante
6. Dona-de-casa
7. Aposentado por tempo de serviço
8. Aposentado por invalidez
9. Desempregado (apto ao trabalho)
10. Não se aplica

52. Qual o grau de escolaridade:

1. Sem estudo formal
2. Ensino Fundamental incompleto
3. Ensino Fundamental completo
4. Ensino Médio incompleto
5. Ensino Médio completo
6. Ensino Superior incompleto
7. Ensino Superior completo
8. Pós-Graduado

53. Possuía plano de saúde privado?

1. Sim 2.Não

54. Apresentou diagnóstico de AVC anteriormente à ocorrência que levou ao óbito?

1. Sim Se Sim, quantos? _____ 2.Não

55. Onde ocorreu o AVC que levou ao óbito?
1.Domicílio 2.Trabalho 3.Outro:_____

56. O paciente estava sozinho?
1. Sim 2.Não (quem socorreu_____)

57.Qual o tempo até o atendimento médico após os primeiros sintomas do AVC (ocorrência que levou ao óbito):
1. Até uma hora 2. Até 3 horas 3. Mais de 3 horas

58.Qual foi a origem do atendimento:
1. Resgate de emergência
2. Levado por outra pessoa
3. Dirigiu-se sozinho ao hospital
4. Estava no HU por outro motivo
5. Transferido de outro hospital
6. Outros:_____

59.Existiu algum stress físico ou psicológico dias antes de percebidos os primeiros sintomas de AVC?
1. Briga / discussão
2. Demissão do emprego
3. Aposentadoria
4. Dívida
5. Esforço físico / mental
6. Acidente
7. Violência urbana
8. Outros:_____

60.Histórico de doenças do paciente:
1. Hipertensão
2. Diabetes
3. Cardiopatia
4. Dependência de Nicotina
5. Consumo de Álcool
6. SIDA
7. Sífilis
8. Tuberculose
9. Câncer
10. Obesidade
11. Ronco
12. Osteoporose
13. Outras condições ou deficiências
_____

61. Histórico na família:

	Histórico na Família	SIM	NÃO
1	Hipertensão		
2	Diabetes		
3	AVC		

62. Quanto a freqüência de hábitos:

	Freqüência	Diariamente	Semanalmente	Ocasionalmente	Nunca
1	álcool				
2	fumo				
3	prática de esportes				

63. Quanto a alimentação do paciente:

	Freqüência	Diariamente	Semanalmente	Ocasionalmente	Nunca
1	verduras				
2	frutas				
3	legumes				
4	cereais				
5	carne				

64.Freqüência de leitura:

	Freqüência de Leitura	Diariamente	Semanalmente	Quase nunca
1	Bíblia			
2	Jornal / Revista			
3	Livro			
4	Outros			

65.Tinha condições de andar sem necessidade de ajuda?
1. Sim 2.Não

66. Usava cadeira de rodas?
1. Sim Se Sim, há quanto tempo? _____
2.Não

67. Tomava algum medicamento regularmente?
1. Sim Quais:_____.
2.Não

68. Temperamento no cotidiano:

	Traço	Calmo	Nervoso	Ansioso	Alegre	Depressivo
1	Calmo					
2	Nervoso					
3	Ansioso					
4	Alegre					
5	Depressivo					

69. Informante:

Nome_____ n. na tab 43 _____

Obs:

(a) Informante: qualquer morador do domicílio com 15 ou mais anos na época d AVC – um dos indivíduos da questão 40.

(b) A idéia é que o entrevistador faça a maior parte da caracterização do exteri antes da abordagem do informante.