**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA**

NORBERTO LUIZ CABRAL

**AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA, MORTALIDADE E LETALIDADE POR
DOENÇA CEREbroVASCULAR EM JOINVILLE, BRASIL:
COMPARAÇÃO ENTRE O ANO DE 1995 E O PERÍODO DE 2005-6.
(PROJETO JOINVASC)**

**SÃO PAULO
2008**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Norberto Luiz Cabral

AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA, MORTALIDADE E LETALIDADE POR DOENÇA CEREbroVASCULAR EM JOINVILLE, BRASIL: COMPARAÇÃO ENTRE O ANO DE 1995 E O PERÍODO DE 2005-6. (PROJETO JOINVASC)

Tese apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências.
Área de concentração: Medicina Preventiva

Aprovado em :

Banca Examinadora

Prof Dr _____

Instituição _____ Assinatura _____

Prof Dr _____

Instituição _____ Assinatura _____

Prof Dr _____

Instituição _____ Assinatura _____

Prof Dr _____

Instituição _____ Assinatura _____

Prof Dr _____

Instituição _____ Assinatura _____

*Aos meus pais, Lacir e Álvaro,
à minha amada esposa Rosani,
às minhas queridas crianças,
Aline, Sofia, Luize e Christian.*

AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Estudo Médico. André, Kid, Fábio, Enzo e Ilnei, queridos amigos de graduação.

A Paulo Mattosinho Filho, um amigo que na década de 80, me apresentou à neurologia.

Aos professores de medicina interna do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina e da residência em neurologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

A todos bons amigos da Clínica Neurológica de Joinville.

A velha guarda do núcleo de edificação do curso de medicina da Universidade da Região de Joinville.

A família Ferreira, que me auxiliou na idéia desta tese. A Glauco, Fiúza e Mauro, que auxiliaram na revisão.

A Airton Massaro e Denise Schout, que teceram o contato com o Departamento de Medicina Preventiva da USP

A minha equipe do JOINVASC: Alexander, Claudete, Claudinéia, Cleide Giselle, Marina e Maroni.

A Fapesc, Univille, Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Joinville, pelo suporte financeiro.

Aos meus orientadores, Prof. Dr. José Eluf-Neto e Prof Dr. Luiz A. M. Fonseca, pelo ensino de inúmeras coisas, inclusive epidemiologia.

Aos amigos: Alexandre, Carla, Cláudio, Gerson, Beatriz e Simone. Parceiros no colorido mosaico de diagnosticar, compartilhar e aprender diariamente com o paciente com doença cerebrovascular.

Aos amigos de sensibilidade e de atitude. Estes são os “caras”: Anderson Roman, Edwin Schossland e Renato Castro.

*“Quero para mim o espírito desta frase,
transformada a forma para a casar com o que sou:
Viver não é necessário; o que é necessário é criar.”*

Fernando Pessoa

RESUMO

CABRAL, N.L. **Avaliação da incidência, mortalidade e letalidade por doença cerebrovascular em Joinville, Brasil: Comparação entre o ano de 1995 e o período de 2005-6 (PROJETO JOINVASC).** 2008. 88f Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Introdução: Apesar do AVC persistir como a primeira causa de óbito no Brasil, estudos de mortalidade têm demonstrado queda de taxas pela doença nas últimas décadas. Comparamos a evolução das taxas de morbi-mortalidade de primeiro evento de AVC em uma mesma base populacional em quase dez anos de intervalo. Além disso, no período de 2005-6, também obtivemos a incidência de primeiro evento de subtipos de AVC, a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares e o prognóstico funcional após seis meses do evento.

Métodos: Em 2005 e 2006, utilizando metodologia proposta por Sudlow e Warlow, foram coletados prospectivamente informações sobre todos os casos de AVC, o uso de medicações pré-mórbidas e a presença de fatores de risco tradicionais. Obtivemos as taxas de incidência e de mortalidade de primeiro evento de AVC, ajustadas por idade para a população mundial e a letalidade em até 30 dias. Comparamos estes resultados com os obtidos na cidade de Joinville em 1995. As taxas de incidência e mortalidade anual foram ajustadas por idade pelo método direto.

Resultados: Entre 1323 casos de AVC registrados em 2005-6, 759 foram primeiros eventos da doença. A incidência ajustada por idade por 100.000 habitantes foi de 143,7 (IC 95% 128,4-160,3) em 1995 e de 105,4 (98,0-113,2) no período de 2005-6. A mortalidade ajustada por idade foi de 37,5 (29,9-46,5) em 1995 e de 23,9 (20,4-27,8) em 2005-6. A letalidade em 30 dias foi 26,6% em 1995 e 19,1% em 2005-6. Assim, em quase dez anos, houve diminuição da incidência em 27% ($p=0,01$), da mortalidade em 37% ($p<0,001$) e da letalidade em 30 dias em 28 % ($p= 0,009$). As diminuições observadas na incidência ocorreram somente para pacientes com idade inferior a 75 anos. Em 2005-6, a incidência ajustada por 100.000 habitantes de infarto cerebral foi 86,0 (IC 95% 79,3-93,1), de hemorragia intracerebral foi 12,9 (10,4-15,8) e de hemorragia subaracnóide foi 7,0 (5,3-9,1). A hipertensão arterial sistêmica foi o fator de risco cardiovascular mais prevalente. Após seis meses, 25% (21,4 -29,1) tinham morrido e 61,5% (56,2-68,3) estavam independentes.

Conclusões: Nossos resultados de queda de incidência, mortalidade e letalidade em quase uma década na cidade de Joinville sugerem uma provável melhora na prevenção primária e na assistência hospitalar ao paciente com AVC na cidade de Joinville. As taxas de incidência em 2005-6, agrupada e por subtipos de AVC foram similares a outros estudos de base populacional. As taxas de prevalência dos fatores de risco sugerem que a população de Joinville tenha um padrão de risco cardiovascular misto, observado tanto em populações de países desenvolvidos quanto em desenvolvimento.

Palavras-chave: acidente cerebrovascular ■ incidência ■ mortalidade ■ fatores de risco

ABSTRACT

CABRAL, N.L. **Stroke Incidence, mortality and case-fatality rates in 1995 and in 2005-6 in Joinville, Brazil (JOINVASC PROJECT).** 2008 88p. Thesis (Doctoral) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil, 2008.

Introduction: Although stroke is still the leading cause of death in Brazil, studies have shown a decrease in stroke mortality in recent decades. Besides that, in Latin America there is no prospective population data showing incidence changes along time. We compared the evolution of morbi-mortality rates of first ever stroke in the same population base at two time points, with an ten year interval between the two. In addition, in the 2005-6 period, we ascertained the incidence of first ever stroke by subtypes, the prevalence of cardiovascular risk factors and 6-month functional prognosis.

Methods: In 2005-6 period, using the methodology proposed by Sudlow and Warlow, data related to all stroke cases, as well as to medications used prior to the events and prevalence of traditional risk factors, were prospectively compiled. Incidence, mortality and case-fatality rates of first-ever stroke were obtained and these results were compared to those obtained in the city of Joinville in 1995. Rates were adjusted to age by direct method.

Findings: Of 1323 cases of stroke identified, 759 were incident. The incidence rates per 100.000 population was 143.7 (CI 95% 128.4-160.3) in 1995 and 105.4 (98.0-113.2) in 2005-6. The mortality rate was 37.5 (29.9-46.5) in 1995 and 23.9 (20.4-27.8) in 2005-6. The case-fatality rate at 30 days was 26.6% in 1995 and 19.1% in 2005-6. Therefore, over a span of approximately ten years, the incidence decrease by 27% ($p=0.01$), the mortality by 37% ($p<0.001$) and the case-fatality at 30 days decreased by 28 % ($p=0.009$). These decreases only occurred in patients younger than 75 years old. In 2005-6 period, the adjusted incidence rate per 100.000 population for stroke subtypes were: cerebral infarction 86.0 (79.3-93.1); intracerebral hemorrhage 12.9 (10.4-15.8) and subaracnoid hemorrhage 7.0 (5.3-9.1). Arterial hypertension was the most prevalent cardiovascular risk. At 6 months, 25% (21.4-29.1) of the patients had died, whereas 61.5% (56.2-68.3) were independent.

Interpretation: The observed results of decreasing in the incidence, mortality and case-fatality rates over a ten-year period in Joinville suggest an improvement in primary prevention and inpatient care to stroke patients. In 2005-6, the incidence rates for all subtypes were similar to those reported in other community studies. Risk factors prevalence rates suggest that the pattern of cardiovascular risks in Joinville is mixed, presenting characteristics of developed and developing countries alike.

Keywords: stroke ■ incidence ■ mortality ■ risk factors

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Incidência de primeiro evento de AVC, por idade e sexo, Joinville, 1995-2006.....	50
Tabela 2 - Mortalidade de primeiro evento de AVC, por idade e sexo, Joinville, 1995 e 2006.....	51
Tabela 3 - Taxas ajustadas de incidência e mortalidade de primeiro evento de AVC, por sexo e faixa etária, 1995 e 2006.....	52
Tabela 4 - Taxas de incidência de primeiro evento de doença cerebrovascular e seus subtipos, por idade e sexo, Joinville, 2005-6.....	54
Tabela 5 - Fatores de risco e medicações prévias em pacientes com primeiro evento de AVC, infarto cerebral e hemorragia cerebral, Joinville 2005-6.....	55
Tabela 6 - Taxa de letalidade até 30 dias, por subtipo de AVC e pela classificação de TOAST.....	56
Tabela 7 - Frequência, taxa de incidência e letalidade em até 30 dias após primeiro episódio de AVC de acordo com a classificação Banford.....	57
Tabela 8 - Prognóstico funcional após 6 meses de primeiro evento de AVC, por sexo e idade.....	57
Tabela 9 - Prognóstico funcional após 6 meses de primeiro evento de AVC, por tipo patológico e subtipo de evento isquêmico de acordo com a classificação de Banford.....	58
Tabela 10- Incidência ajustada de AVC por subtipos por 1000 habitantes em Joinville 2005-6 e em outros estudos populacionais.....	58

Tabela 11- Fatores de risco cardiovasculares e uso drogas pré-mórbidas de evento de AVC em Joinville 2005-6 e em outros estudos populacionais.....	59
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tendência de óbitos por AVC entre 2002-2030, segundo extratos de renda do Banco Mundial.....	24
Figura 2 - Unidades públicas de saúde de Joinville-SC, 2005.....	34
Figura 3 - Incidência de primeiro evento de AVC, por faixa etária, em 1995 e 2005-6...	53

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	acidente cerebrovascular
AVC I.	acidente cerebrovascular isquêmico ou infarto cerebral
AIT.....	ataque isquêmico transitório
CID.....	Classificação Internacional de Doenças
CRM.....	Conselho Regional de Medicina
DCNT.....	doenças crônicas não transmissíveis
DM.....	diabetes mellitus
DP.....	desvio padrão
HAS.....	hipertensão arterial sistêmica
HICP	hemorragia intracerebral primária
HMSJ.....	Hospital Municipal São José
HSA.....	hemorragia subaracnóide
IC.....	intervalo de confiança
IDH.....	índice de desenvolvimento humano
IBGE.....	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS.....	Organização Mundial da Saúde
PSF.....	programa de saúde da família
PACS.....	posto de atendimento comunitário de saúde
SMS.....	Secretaria Municipal de Saúde
TC.....	tomografia computadorizada
TOAST.....	classificação fisiopatológica de infarto cerebral (estudo <i>TOAST</i>)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Impacto da doença cerebrovascular.....	17
1.2 Envelhecimento populacional: um amplo fenômeno mundial.....	18
1.3 Tendências das taxas de morbi-mortalidade em estudos de base populacional.....	19
1.4 Aspectos epidemiológicos da doença cerebrovascular no Brasil.....	22
1.5 AVC no mundo em desenvolvimento: uma preocupação mundial.....	23
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	26
2.1 Perspectiva histórica nos Estados Unidos.....	26
2.2 Perspectiva histórica no Brasil - Mortalidade.....	29
2.3 Perspectiva histórica no Brasil - Incidência.....	30
3. OBJETIVOS.....	31
3.1 Objetivo primário.....	31
3.2 Objetivo secundário.....	31
4. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	32
4.1 População estudada e organização dos serviços locais.....	32
4.1.1 Hospitais.....	32
4.1.2 Ambulatórios.....	33
4.1.3 Consultórios.....	34
4.2 Desenho do estudo.....	34
4.3 Período e critérios metodológicos da coleta de dados.....	35

4.4 Critérios de inclusão e exclusão	40
4.5 Critérios de diagnóstico, de fatores de risco e rotina de investigação.....	41
4.5.1 Critérios de diagnósticos.....	41
4.5.2 Critérios dos fatores de risco cardiovasculares.....	41
4.5.3 Rotina de investigação.....	42
4.6 Seguimento ambulatorial.....	44
4.7 Escalas e classificações.....	45
4.8 Métodos estatísticos.....	47
5. RESULTADOS.....	49
6. DISCUSSÃO	60
6.1 Taxas de mortalidade.....	60
6.2 Taxas de incidência.....	61
6.3 Taxas de letalidade.....	62
6.4 Comparabilidade entre os dados de 1995 e 2005-6.....	63
6.5 Incidência dos subtipos de AVC em 2005-6.....	65
6.6 Aspectos da prevalência dos fatores de risco e do uso de medicações prévias...	67
6.7 Aspectos do prognóstico funcional em seis meses.....	70
7. CONCLUSÕES.....	71
7.1 Conclusões primárias.....	71

7.2 Conclusões secundárias.....	71
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
9. APÊNDICES.....	84
9.1 Apêndice 1.....	84
9.2 Apêndice 2.....	89
9.3 Apêndice 3.....	90
10. ANEXOS.....	91
10.1 Anexo 1 – Escala de Rankin.....	91
10.2 Anexo 2 - Classificação de TOAST.....	92
10.3 Anexo 3 - Classificação de Bamford.....	93

1. INTRODUÇÃO

1.1 Impacto da doença cerebrovascular

Em todo o mundo, mas principalmente em países em desenvolvimento, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) associadas biologicamente ao processo aterosclerótico, representam um crescente encargo para a sociedade, a família e o indivíduo. (MURRAY, 1996; THE WHO STEPWISE APPROACH, 2002; FLECK, 2004). Entre 1990 e 2001, houve uma redução de 20% na carga mundial de doença, às custas da queda das doenças transmissíveis, das causas maternas, das causas perinatais e das causas nutricionais. Por outro lado, neste mesmo período, as DCNT passaram a representar 50% da carga total de doença em países de média e baixa renda (STRONG; MATHES; BONITA, 2007).

Entre os 58 milhões de óbitos mundiais em 2005, 35 milhões foram causados pelas DCNT, o que representa o dobro do número total de óbitos por todas as doenças de notificação obrigatória (incluindo síndrome da imunodeficiência adquirida, tuberculose e malária), afecções perinatais e maternas e todas as deficiências nutricionais combinadas. No mesmo ano, *World Health Statistics* (2006), aponta que entre as DCNT, as doenças circulatórias são a principal causa de óbito, responsáveis por 30% de todos os óbitos (17,5 milhões de óbitos), seguidas por câncer (7,6 milhões de óbitos) e doenças respiratórias crônicas (4,1 milhões de óbitos).

Os acidentes cerebrovasculares (AVC), agrupados dentro das causas circulatórias, são, em todo o mundo, a segunda maior causa de óbitos (5,7 milhões de

óbitos por ano), e no ano de 2005, foram responsáveis por aproximadamente 10% de todos os óbitos mundiais. Entretanto, a distribuição desses eventos ao redor do mundo é nitidamente desigual, pois 85% desses óbitos ocorrem em países não desenvolvidos ou em desenvolvimento e um terço atinge pessoas economicamente ativas (MATHERS; LOPEZ; MURRAY, 2006).

1.2 Envelhecimento populacional: um amplo fenômeno mundial

Como as taxas de incidência e mortalidade das doenças cerebrovasculares sofrem forte influência da idade e da expectativa de vida de cada população, a avaliação do impacto de morbi-mortalidade se amplifica ao considerarmos o rápido crescimento populacional de pessoas idosas em todo o mundo. (BONITA, 1993; MURRAY, 1997; WOLFE, 2000) Segundo a OMS, a população mundial acima de 65 anos está crescendo 9 milhões ao ano, e para o ano de 2025 são projetados mais de 800 milhões de pessoas acima de 65 anos (THE WHO STEPWISE APPROACH, 2002). Estes números são particularmente preocupantes em algumas regiões do mundo, como a América Latina e a Ásia, onde se espera um aumento de 300% na população idosa. (THE WHO STEPWISE APPROACH, 2002). Esta seria uma das razões que justificariam a estimativa de que nas próximas duas décadas o número total de óbitos por AVC triplique na América Latina. (YACH *et al.*, 2004).

1.3 Tendências das taxas de morbi-mortalidade em estudos de base populacional

As variações ao longo do tempo das taxas de incidência das doenças entre os países poderia ser explicada pela concorrência entre as exposições a vários fatores de risco. Nas doenças cerebrovasculares em particular, vários fatores estão envolvidos na análise do comportamento das taxas de incidência, como o grau de exposição e controle dos fatores de risco de cada população (incluindo aspectos sócio-econômicos e ambientais); mudanças regionais na qualidade da vigilância epidemiológica e de recursos diagnósticos (melhor definição radiológica das imagens do sistema nervoso central principalmente nos eventos mais leves); efeitos de coorte de nascimento ou de coorte de período (ou seja, mudanças na qualidade de saúde que tenham ocorrido muitos anos atrás, no período fetal ou na primeira infância) ou todos estes fatores combinados (FEIGIN *et al.*, 2003).

Iniciado no final da década de 70 pela OMS, o estudo de Monitoramento das Tendências e Determinantes em Doenças Cardiovasculares (MONICA), produziu na década de 70 e 80 uma confiável fonte de comparação de dados de incidência, letalidade e mortalidade por AVC (ASPLUND, 2005). Infelizmente, nenhum país da América Latina foi incluído entre os 18 países envolvidos na pesquisa. Após a década de 80 persistiu a quase ausência de estudos de base populacional em países de baixa e média renda (FEIGIN *et al.*, 2003). Mesmo na década de 90 e na primeira década deste século a maior parte dos estudos publicados com a metodologia “ideal”, proposta por Sudlow e Warlow (1996), foi realizada em populações de cor branca e em países mais desenvolvidos. (FEIGIN *et al.*, 2003).

Nesses países, estudos publicados nos últimos 20 anos demonstraram que as taxas padronizadas para primeiro evento de AVC, em pacientes acima de 55 anos, se situaram entre 4 a 8 casos por 1000 habitantes por ano (FEIGIN *et al.*, 2003). De um modo geral, as taxas de incidência desses países, e também da China, decaíram ou se estabilizaram, nas últimas três décadas. (CARANDANG *et al.*, 2006).

Evidentemente, existem muito poucos estudos populacionais de incidência, realizados com a metodologia ideal proposta por Sudlow e Warlow (1996), que permitam avaliar as variações das taxas ao longo do tempo em países em desenvolvimento. Em 2005, Feigin *et al.*, comparando as taxas de incidência anuais padronizadas por faixa etária de primeiro evento de AVC, entre os anos de 1971-4, nas cidades de Rohtak (Índia), Ibadan (Nigéria) e Colombo (Sri Lanka), com taxas padronizadas por faixa etária nos anos de 1998-99 na Martinica (Pequenas Antilhas) e em 2000-2 em Iquique (Chile), encontrou um consistente aumento na incidência em todas as faixas etárias, ao longo destes 30 anos. Esse autor comenta que nos países em desenvolvimento poderia estar ocorrendo um aumento nas taxas de incidência.

Assim como a incidência, a mortalidade nos últimos 30 anos em países desenvolvidos tem declinado, principalmente no Japão, América do Norte e Europa Ocidental (FEIGIN *et al.*, 2003) e, na última década, também na Europa Oriental (KESTELOOT; SANS; KROMHOUT, 2006). É interessante salientar que a curva das taxas de mortalidade do AVC isquêmico nos últimos 60 anos mostra um padrão de queda menos acentuado do que a curva das taxas de mortalidade das hemorragias intracerebrais primárias (HICP). As taxas dos eventos isquêmicos têm acompanhado, como um espelho, as taxas da doença coronariana. Assim, a queda mais acentuada dos eventos hemorrágicos (HICP) sugere que, no mínimo, as mudanças na prevalência

dos fatores de risco comuns exerçam diferentes efeitos nos eventos hemorrágicos, quando comparados aos eventos isquêmicos. (McCARRON, SMITH, McCARRON, 2006).

Ao contrário do possível aumento das taxas de incidência, inferido por Feigin em 2005, as curvas das taxas de mortalidade nos países em desenvolvimento, especialmente na América Latina tem diminuído, ainda que menos pronunciadamente do que nos Estados Unidos e Canadá. (McCARRON, SMITH, McCARRON, 2006). Utilizando dados oficiais de atestados de óbitos, um estudo das taxas de mortalidade por AVC no Brasil comparando o início das décadas de 1980, 1990 e 2000, demonstrou um declínio de 68,2 para 40,9 por 100.000 habitantes no período, com variações regionais (ANDRÉ *et al.*, 2006).

Um último aspecto a ser considerado é o da letalidade, que é uma medida da eficácia do tratamento intra-hospitalar (ORENCIA, 1993). Em uma revisão de estudos populacionais realizados nos últimos 20 anos nos países desenvolvidos, a média da letalidade em 30 dias, disponível em 13 de 15 estudos populacionais, foi de 22,9% (FEIGIN *et al.*, 2003). Dos poucos estudos que mostraram a tendência da letalidade ao longo do tempo, quatro estudos registraram declínio na letalidade, entre o início da década de 70 ao início da década de 90 (ELLEKJAER, 1997; NUMMINEM, 1996; MORIKAWA, 2000; THRIFT, 2001) e dois não registraram mudança. (JAMROZIK, 1999; BROWN, 1989).

São escassos os dados de letalidade em países em desenvolvimento (FEIGIN, 2005). No Brasil, as taxas encontradas são geográfica e numericamente distintas. Na década de 80, LESSA (1983) descreveu uma letalidade de 50% em Salvador (Bahia), na década de 90, CABRAL (1997) descreveu uma taxa de 29% em Joinville (Santa

Catarina) e na primeira década dos anos 2000, MINELLI (2007), descreveu uma taxa de 18,5% em Matão (São Paulo). Em uma revisão de estudos populacionais na América Latina e no Caribe, LAVADOS (2007) descreve taxas de 19,3 % em 1998-9 na Martinica, Índias Francesas Oeste (SMADJA, *et al.*, 2001), 29,9% em 2001 em Barbados, (CORBIN, *et al.*, 2004) e 23,3% em 2001-2 em Iquique, Chile (LAVADOS *et al.*, 2005).

1.4 Aspectos epidemiológicos da doença cérebro-vascular no Brasil

“AVC no Brasil: uma doença negligenciada”. Este foi o provocativo título de um estudo publicado por Lotufo (2005), que utilizou dados do Sistema de Informação e Estatística da Organização Mundial de Saúde (WHOSIS, 2004), para comparar a mortalidade oficial entre nove países da América Central e do Sul. Este autor mostrou que, para ambos os sexos, mas principalmente para mulheres, o Brasil detinha as maiores taxas (LOTUFO, 2005). Outros estudos corroboram estes dados, posicionando o AVC como a primeira causa de óbito no Brasil (OPAS, 2003; MANSUR; SOUZA; FAVARATO *et al.*, 2003).

Em 2004, as doenças circulatórias representaram a terceira causa de internação hospitalar no sistema público de saúde, respondendo por cerca de 10% do total (DATASUS, 2004). Em 2005, estima-se que o Brasil tenha perdido US\$ 2.7 bilhões da renda nacional por doença cardíaca, AVC e diabetes (WHO, 2006). Segundo a última estatística oficial do Ministério da Saúde (DATASUS, 2007), a doença cerebrovascular foi a responsável por 8,9% de todos os óbitos ocorridos no país em 2004 (90.930/1.024.073).

Apesar do imenso impacto sócio-econômico, tem havido poucos estudos de base populacional no Brasil (LESSA, 1999). É pequena a preocupação com o controle dos fatores de risco, organização da assistência médica e recursos para pesquisa no campo das doenças cerebrovasculares (LOTUFO, 2005). Em uma recente revisão dos estudos epidemiológicos de base populacional publicados na América Latina, somente quatro estudos brasileiros foram identificados, conduzidos em três diferentes cidades do país (SAPOSNIK, 2003).

1.5 AVC no mundo em desenvolvimento: uma preocupação mundial

A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem enfatizado que estamos sendo testemunhas de uma “epidemia” de AVC em países em desenvolvimento (FEIGIN, 2007) e enfatiza que existe uma “clara e urgente necessidade de mais estudos epidemiológicos especialmente em países de baixa e média renda” (BONITA, 2004). Assim, o programa de abordagem com monitoramento escalonado em AVC (STEPS), lançado pela OMS em 2004, dentro da campanha “Iniciativa Global de AVC” é uma tentativa de estimular novas pesquisas de base populacional, cujos resultados permitam a aplicação dos recursos de um modo mais eficiente.

Strong *et al* (2007) comentam que, se não houver nenhuma intervenção, o número de óbitos por AVC projetado para o mundo aumentará para 6,5 milhões em 2015 e para 7,8 milhões em 2030. Estudos do Banco Mundial, avaliam que este expressivo aumento da taxa de mortalidade permanecerá sendo assimétrico ao redor do globo. A figura 1, onde os países estão divididos em três extratos econômicos, mostra a tendência de óbitos por AVC, por milhões de pessoas, no período entre o ano 2002 a 2030. Pode se observar que a projeção de aumento de óbitos em países de baixa e

média renda é maior do que nos países de alta renda (MATHERS; LOPEZ; MURRAY, 2006).

Figure 3: Projected trends for stroke deaths by World Bank income group 2002-30

Figura 1: Tendência de óbitos por AVC entre 2002 -30, segundo extratos de renda do Banco Mundial. (STRONG, 2007)

A experiência de países de alta renda indica que intervenções sustentadas na prevenção primária e secundária da doença aterosclerótica, podem reduzir em até 4% a mortalidade média anual em pessoas de 60 a 69 anos, e em até 3% a mortalidade média anual em pessoas de 70 a 79 anos. Estas faixas etárias foram as que mais evidenciaram queda na mortalidade em vários países na década de 90, após intervenções contínuas (AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH and WELFARE, 2006; STRONG; MATHERS; BONITA, 2007)

Além disso, é particularmente desafiador observar que, além das medidas de intervenção na prevenção primária e secundária, a efetiva implementação dos resultados de vários ensaios clínicos randomizados, como por exemplo o uso de drogas trombolíticas e de novas drogas antitrombóticas, a anticoagulação em pacientes com fibrilação atrial crônica, a disseminação de unidades de AVC, e a endarterectomia

carotídea possam reduzir em até 80% a incidência de AVC. (WALD; LAW, 2003; FEIGIN, 2007).

Entretanto, apesar de efetivos avanços na prevenção primária e secundária da doença aterosclerótica, da assistência hospitalar, das mudanças sociais, econômicas e demográficas das últimas décadas, não sabemos no Brasil qual o real impacto de todos estes aspectos nas tendências históricas das taxas de morbi-mortalidade por AVC e no estado funcional dos pacientes.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Perspectiva histórica nos Estados Unidos.

Antes de 1960, poucos estudos foram realizados em doenças cerebrovasculares. Os estudos existentes eram geralmente baseados ou em análises de atestados de óbito (AO), em séries de casos clínicos tratados na prática privada, ou em séries clínicas de populações hospitalares. A análise dos AO tinha problemas de acurácia diagnóstica, pois refletia a influência dos hábitos dos clínicos atestantes, já que alguns designavam AVC como a causa imediata do óbito e outros designavam a doença de base subjacente como a causa do óbito. Nessas análises, os investigadores eram geralmente estatísticos ou epidemiologistas gerais com pouco conhecimento de doença cerebrovascular. Nas séries clínicas publicadas, os investigadores eram geralmente clínicos gerais com conhecimento de neurologia ou cardiologia, mas com pouco conhecimento de coleta ou análise de dados populacionais. (GOLDSTEIN, 1993).

Nos anos 60 a terminologia das doenças cerebrovasculares era vaga e a confiabilidade do diagnóstico do AVC ou de seus subtipos era incerta. Raramente eram identificadas para estudo amostras representativas de toda uma população com alto risco de AVC (idade superior a 50 anos). Os poucos estudos populacionais conduzidos com dados de incidência, prevalência, mortalidade e fatores de risco associados com AVC eram retrospectivos. Assim, antes de 1960, estudos de base populacional em doença cerebrovascular eram escassos na quantidade, limitados no escopo e sujeitos a questionamentos quanto a acurácia e representatividade dos dados (GOLDSTEIN, 1993).

Para resolver estas questões, três importantes passos foram dados. Em primeiro lugar, pesquisadores das áreas de neurologia, cardiologia e reabilitação foram solicitados a desenvolver uma nomenclatura consensual. Em setembro de 1955, o Instituto Nacional de Doenças Neurológicas e Cegueira (atualmente o Instituto Nacional de Doenças Neurológicas e AVC) e os Institutos Nacionais de Saúde estabeleceram um comitê para desenvolver critérios uniformes para a classificação e diagnóstico de AVC, e em 1958 esse comitê publicou o primeiro consenso (AD HOC COMMITTEE OF THE NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISEASES AND BLINDNESS, 1958). Este consenso foi revisado posteriormente em 1975 (AD HOC COMMITTEE OF AD HOC COMMITTEE OF NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISEASES AND BLINDNESS, 1975) e também em 1990 (NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE AD HOC COMMITTEE, 1999).

O segundo passo foi unir os clínicos que estudavam AVC e os epidemiologistas que estudavam doenças crônicas para discutirem o estado dos estudos populacionais disponíveis em doença cerebrovascular. Então, a partir do início da década de 60 vários investigadores clínicos passaram a usar métodos epidemiológicos ao relatarem suas taxas de incidência e prevalência em populações bem definidas. O princípio do uso do numerador e do denominador, um clássico pilar da epidemiologia, passou a se tornar cada vez usado; taxas, mais do que os números de casos, se tornaram o foco das análises. Com o aumento da atenção à população sob risco, a relação entre o numerador (número de casos) e o denominador (população sob risco) pôde ser avaliada com maior confiança. Portanto, os estudos populacionais em AVC não nasceram nos anos 60, na verdade eles começaram a amadurecer cientificamente e a fornecer dados mais específicos e confiáveis neste período (GOLDSTEIN, 1993).

Em 1964, foi realizado um simpósio de epidemiologia em doenças cerebrovasculares patrocinado pelo Instituto Nacional de Doenças Neurológicas e Cegueira onde foram criados consensos de terminologia e de critérios diagnósticos. Além disto, foram discutidos os pontos fortes e fracos dos estudos populacionais, das coortes e dos dados de mortalidade existentes. Esse simpósio resultou em um relatório que continha o “estado da arte” em estudos populacionais em AVC (UNITED STATES PUBLIC HEALTH SERVICE, 1966). Uma das maiores recomendações desse relatório foi à necessidade de incorporar estudos de AVC dentro de alguns estudos cardiovasculares prospectivos, de base comunitária e de coorte, já em curso na época.

O terceiro e último passo, que ajudou a trazer as ferramentas da ciência epidemiológica para dentro do conhecimento clínico em doenças cerebrovasculares, foi a publicação regular de estudos populacionais e seus novos avanços na área. Entre os anos entre 1961 e 1985, o Instituto Nacional de Doenças Neurológicas e AVC publicaram e monitoraram e regularmente os resultados das pesquisas em AVC. Uma seção de cada relatório era dedicada à epidemiologia das doenças cerebrovasculares que mostravam uma crescente sofisticação dos estudos populacionais (FONS, 1961; FONS, 1965; KURTZKE; KURLAND, 1970; KURTZKE, 1976; KURTZKE, 1980; KURTZKE, 1985). Analisando a literatura mundial, esses relatórios permitiram estabelecer as bases que atualmente são usadas para discutir as informações e as tendências das taxas ao longo do tempo fornecidas pelos estudos populacionais. Os relatórios também permitiram a exploração e confirmação dos fatores de risco que haviam sido verificados (idade, tabagismo e hipertensão) enquanto outros foram descartados (sexo). Além disso, estudos populacionais experimentais forneceram dados confiáveis para a prevenção e o tratamento do AVC (GOLDSTEIN, 1993).

2.2. Perspectiva histórica no Brasil - Mortalidade

Coube a Puffer e Griffith (1968) a primeira informação sobre mortalidade por doença cerebrovascular no Brasil. Estes autores encontraram, no período entre 1962 a 1964 e na faixas etárias de 15 a 74 anos, taxas de 69,7 e 81,1 por 100.000 habitantes, nas cidades de São Paulo e Ribeirão Preto, respectivamente. Segundo os autores, estas taxas de mortalidade eram "excepcionalmente elevadas" em comparação a outras cidades fora do Brasil. Sete anos mais tarde, Laurenti e Fonseca (1976) descreveram uma taxa de 44,7 em 1940 e de 77,7 em 1969, por 100.000 habitantes, em todas as faixas etárias, na cidade de São Paulo. Ainda nos anos 70 foram publicados outros estudos de mortalidade por AVC, agora avaliando a faixa etária de 30 a 69 anos, nas cidades de Porto Alegre, Recife, Belém e Goiânia (GOMES; BECKER, 1990) e também no estado do Rio Grande do Sul (SHIMADA *et al.*, 1981). Na década de 80, Lólio e Laurenti (1986) relataram diferentes taxas de mortalidade, por 100.000 habitantes, em indivíduos acima de 20 anos, na cidade de São Paulo. Estes autores, encontraram taxas de 107,9 em 1950-52; 128,9 em 1970-71 e de 105,0 em 1980-81. Como se pôde observar, as diferenças metodológicas entre esses estudos dificultavam comparações e não permitiam um diagnóstico mais preciso do comportamento das taxas de mortalidade por doença cerebrovascular no país (LESSA, 1999).

Na década de 90, Duncan *et al.* (1992) comparou taxas ajustadas de mortalidade por AVC em algumas capitais brasileiras com as de outros países, concluindo que as taxas nacionais situavam-se entre as a quarta e a sétima mais elevadas já publicadas. Entretanto, e felizmente, nas últimas duas décadas o perfil da mortalidade por AVC mudou. Dois recentes estudos de mortalidade trouxeram novos resultados. André *et al.*

(2006) e Souza et al. (2006), mostraram que a taxa de mortalidade padronizada por idade diminuiu consistentemente nos últimos 20 anos em todas as regiões do Brasil.

2.3. Perspectiva histórica no Brasil-Incidência

Existem somente três estudos populacionais prospectivos que mostram taxas ajustadas de incidência de primeiro evento de AVC no Brasil. O primeiro estudo foi publicado por Lessa et al. (1980), que encontrou uma taxa de 168 / 100.000 habitantes na cidade de Salvador, região nordeste do Brasil. O segundo obteve uma taxa de 113,6 / 100.000 habitantes na cidade de Joinville, na região sul do Brasil (CABRAL *et al.*, 1997). E no terceiro e mais recente estudo, Minelli et al. (2007) encontraram uma taxa de 137 /100.000 habitantes na cidade de Matão, na região sudeste do Brasil.

3. OBJETIVOS

- 3.1 Objetivo primário: Avaliar o comportamento das taxas de incidência, mortalidade e letalidade do primeiro evento de AVC, entre o ano de 1995 e o período de primeiro de janeiro de 2005 a trinta e um de dezembro de 2006, na cidade de Joinville.
- 3.2. Objetivo secundário: Determinar, para a cidade de Joinville, em pacientes com primeiro evento de AVC, no período de 2005-6, as taxas de prevalência dos fatores de risco cardiovasculares tradicionais, a prevalência do uso prévio de medicações e o estado funcional até seis meses após a alta.

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1- População estudada e organização dos serviços locais

O presente estudo teve como população alvo todos os indivíduos residentes na cidade de Joinville que foram acometidos por doença cerebrovascular nos anos de 2005 e 2006. Joinville, situada na região sul do Brasil, é uma cidade industrial, com população predominantemente de raça branca e que ocupa uma área de 1.131 Km.² O censo demográfico do ano 2000 identificou 429.604 habitantes na cidade e a projeção populacional para o ano 2005 foi 487.047 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006).

4.1.1 Hospitais:

A cidade possui quatro hospitais gerais e um hospital de apoio (579 leitos em três hospitais públicos e 261 leitos em dois hospitais privados) e 872 médicos distribuídos na rede pública e privada, que atendem uma macro-região com aproximadamente um milhão de habitantes (CRM-SC, 2007; IBGE, 2006). Todos os hospitais, exceto o hospital público de apoio, possuem tomografia computadorizada 24 horas, serviço integrado de neurologia clínica, cirúrgica e de neurorradiologia. Dois hospitais públicos dispõem de residência em medicina interna e um deles também de residência em neurologia clínica e unidade de AVC. Em um hospital público e nos privados são disponíveis ultra-som de carótidas, *doppler* transcraniano, ecocardiograma transtorácico e transesofágico, ressonância magnética, angiorressonância magnética e angiografia digital. O Hospital Bethesda, localizado no distrito de Pirabeiraba, é considerado um hospital de apoio por prestar assistência a pacientes geriátricos. Os pacientes

internados neste hospital, são oriundos da própria comunidade, do seu anexo ou são pacientes transferidos de outros hospitais da cidade.

4.1.2 Ambulatórios:

Em 2005, a assistência médica ambulatorial pública da cidade de Joinville contava com 56 unidades de saúde divididas em 35 unidades integrantes do programa de saúde da família (PSF), 15 unidades integrantes do programa de agentes comunitários de saúde (PACS) e seis unidades básicas (Figura 2). Duas unidades públicas de média complexidade, que funcionam como pronto-atendimentos 24 horas por dia (PA 24h), encaminham os casos de AVC para os hospitais públicos. Embora a população tenha livre acesso aos ambulatórios públicos e parte dela também a consultórios privados, costuma optar, diante de doenças agudas, por procurar assistência nos pronto-atendimentos 24h ou nos serviços hospitalares de emergência. Não existe serviço de necropsia para mortes não violentas na cidade de Joinville.

Figura 2. Unidades públicas de saúde de Joinville- SC, 2005 (SECRETARIA MUNICIPAL DE JOINVILLE, 2006)

4.1.3 Consultórios:

A rede privada conta com cento e nove médicos que estão habitualmente mais envolvidos com a assistência aos pacientes com AVC, distribuídos entre clínicos gerais, geriatras, cardiologistas e neurologistas. Os pacientes dos serviços privados geralmente têm acesso a bons recursos diagnósticos.

4.2 Desenho do estudo

Projeto piloto: O projeto piloto foi criado com um delineamento metodológico de uma coorte de base populacional. Entre agosto e novembro de 2004 foi desenvolvido

um projeto piloto no hospital de maior demanda (Hospital Municipal São José - HMSJ). Uma enfermeira foi contratada em tempo integral pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) da cidade e também foi contratada uma estudante de enfermagem em tempo parcial pela equipe da Clínica Neurológica de Joinville. O HMSJ disponibilizou uma secretária e a sala do departamento de clínica médica, onde se localizaram um computador exclusivo da pesquisa, com rede de Internet e arquivos para armazenamento das fichas de coleta de dados. A equipe da Clínica Neurológica de Joinville, participante da pesquisa, é composta por 17 médicos (neurologistas, neurocirurgiões, neuroradiologistas e neurofisiologistas) que atendem em tempo integral, sob regime de sobre-aviso, todos os hospitais da cidade. Assim, em conjunto com os médicos da Clínica Neurológica de Joinville, as enfermeiras, a assistente social e a secretária, formou-se a equipe de coleta de dados. Antes do início da coleta de dados, as enfermeiras pesquisadoras e a secretária tiveram aulas teóricas básicas sobre AVC e epidemiologia clínica. Posteriormente elas foram apresentadas à estrutura da equipe de neurologia e receberam crachás para acesso hospitalar. Finalmente, reuniões periódicas entre a equipe de coleta de dados permitiram os ajustes finais da ficha de coleta e do banco de dados, concluindo a fase do projeto piloto.

4.3 Período e critérios metodológicos da coleta de dados

Entre primeiro de janeiro de 2005 e 31 de dezembro de 2006, todos os casos de primeiro evento de AVC isquêmico (AVC I) com ou sem ataque isquêmico transitório (AIT) prévio, hemorragia intracerebral primária (HICP) ou hemorragia subaracnóide, (HSA) ocorridos entre os residentes de Joinville e atendidos nos hospitais da cidade,

foram registrados. Utilizou-se a metodologia proposta por Sudlow e Warlow (1996) para estudos de base populacional em AVC e também se seguiu o programa *stepwise* proposto pela OMS (THE WHO STEPWISE APPROACH, 2002). Esse programa, proposto pela OMS, associa os conceitos de Sudlow e Warlow, dividindo a coleta de dados em três módulos progressivos. No primeiro módulo são registrados todos os casos hospitalares, no segundo são registrados os eventos fatais na comunidade, por meio de atestados de óbito e autópsias, verbais ou tradicionais e no terceiro módulo são registrados os eventos não fatais.

Assim, de acordo com o primeiro módulo, diariamente, nas salas de emergência dos quatro hospitais, as enfermeiras pesquisadoras identificavam os casos pertinentes e preenchiam a ficha de coleta de dados com as informações dos casos de AVC ou AIT, cujos diagnósticos tinham sido confirmados pela equipe médica de neurologia (apêndice 1). Sempre que possível, as enfermeiras apresentaram e discutiram com os pacientes o termo de consentimento informado e esclarecido (apêndice 2). Além do neurologista, uma técnica previamente treinada do serviço de tomografia de cada hospital, alertava no início da manhã, a equipe de coleta de dados sobre qualquer caso neurológico internado na noite anterior ou solicitação de parecer proveniente das enfermarias, para incluir ou não os pacientes como AVC.

Todos os pacientes internados realizaram no mínimo uma tomografia de crânio, que foram analisadas por um neurorradiologista, ciente dos sintomas do paciente. Sempre que necessário para elucidação diagnóstica, uma segunda TC de crânio foi realizada. Todas as tomografias de crânio realizadas nos serviços de radiologia da cidade, com diagnóstico de qualquer tipo de AVC, foram checadas e avaliadas quanto à

inclusão ou não do respectivo caso no protocolo. Além disso, todos os registros de angiografias cerebrais foram revisados e seus dados analisados em conjunto com os prontuários, evitando-se a perda de casos de hemorragia subaracnóide (HSA). Em caso de dúvida, o médico responsável foi entrevistado.

A coleta de dados no hospital de apoio foi retrospectiva e mensal. Pesquisou-se os registros eletrônicos dos pacientes internados com qualquer código relacionado com AVC (CID I61 a I69) conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Posteriormente, cada prontuário foi discutido com um neurologista (NLC).

No segundo módulo (THE WHO STEPWISE APPROACH, 2002), a monitorização dos casos fatais foi realizada pela análise mensal de todos os atestados de óbito (AO), obtidos junto a Secretaria Municipal de Saúde da cidade de Joinville. Utilizando a metodologia da OMS, foram selecionados todos os AO que apresentavam em qualquer alínea, qualquer código do CID 10, relacionados com AVC (I61 a I69), ataque isquêmico transitório (G45) ou qualquer outra descrição relacionada a doença cerebrovascular. Também foram selecionados todos os óbitos por causa desconhecida (R99). Posteriormente, comparamos os AO selecionados com a relação dos óbitos obtidos a nível hospitalar. Os AO não captados no primeiro módulo foram então, checados com os prontuários hospitalares do serviço de arquivo médico e estatística (SAME) do respectivo hospital e, quando disponível, com exame de imagem (tomografia computadorizada ou ressonância magnética). Após discussão de cada caso com um neurologista (NLC), foram excluídos da amostra os AO cujos dados clínicos não eram consistentes com AVC. Também foram excluídos da amostra os óbitos ocorridos no domicílio ou nos hospitais antes de 24 horas e os que descreviam somente AVC prévio

como co-morbidade. Finalmente, os AO que permaneciam inconclusivos mesmo após a pesquisa aos prontuários, geralmente pelo fato destes últimos não conterem informações suficientes ou aqueles cujo diagnóstico era indeterminado, foram pesquisados por meio de busca ativa domiciliar. Estas buscas ativas foram realizadas a cada dois meses, até duas vezes, no domicílio de cada paciente por uma assistente social previamente treinada. Foram considerados suficientes para diagnóstico de AVC os pacientes com sintomas neurológicos sugestivos, de início súbito, associados ou não à presença de fatores de risco cardiovasculares. Estudantes de medicina bolsistas auxiliaram na coleta dos dados. É importante ressaltar que, ao contrário da metodologia adotada no programa da STEPS da OMS, o Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde considera como elegível para o diagnóstico do óbito somente a causa básica da morte (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

No terceiro módulo (THE WHO STEPWISE APPROACH, 2002) objetivamos minimizar as perdas de casos leves não internados. Nas duas unidades de média complexidade (PA 24h), foi criado um programa de notificação automática via correio eletrônico (e-mail) para todos os casos cujas fichas de atendimento continham os códigos CID 10 de I61 a I69 ou G45 (ataque isquêmico transitório). Estas notificações eletrônicas foram enviadas ao computador do banco de dados do HMSJ. Posteriormente, os pacientes foram procurados no respectivo hospital encaminhado. Entretanto, nem todos os pacientes identificados, sobretudo aqueles com eventos lacunares ou ataque isquêmico transitório (AIT), concordavam com a internação hospitalar. Para estes, foi oferecida a opção de consulta gratuita no ambulatório de neurologia vinculado ao hospital escola (HMSJ).

A cada três meses foram distribuídos boletins informativos aos clínicos gerais da rede pública informando sobre os objetivos e o andamento da pesquisa. (Apêndice 3) semestralmente, em uma reunião obrigatória, organizada pela SMS, foram divulgados os resultados parciais do presente estudo a clínicos gerais que atendem na rede pública ambulatorial. Realizamos uma visita aos serviços de oftalmologia, pediatria, geriatria e obstetrícia.

Uma vez por ano, foram feitas visitas, por um neurologista da equipe (NLC), aos consultórios privados de cardiologistas, geriatras e clínicos-gerais, explicando os objetivos e solicitando apoio na notificação dos casos suspeitos. Na parte frontal do monitor dos computadores de cada médico foi fixada uma etiqueta autocolante, como lembrete, contendo telefone e endereço eletrônico da enfermeira pesquisadora.

Não monitoramos os pacientes potencialmente de risco, submetidos a procedimento diagnósticos como *eco-doppler* de carótidas ou de membros periféricos, *doppler* transcraniano, angiografia coronariana ou a procedimentos cirúrgicos de revascularização miocárdica, aórtica ou vascular periférica.

Comparamos as taxas de incidência, mortalidade e letalidade em primeiro evento de AVC do presente estudo com as taxas de incidência, mortalidade e letalidade em primeiro evento de AVC obtidas em um estudo realizado na cidade de Joinville entre 1º de janeiro de 1995 e 31 de dezembro de 1995 (CABRAL *et al.*, 1997).

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

Consideramos como elegível o primeiro evento ocorrido na vida do paciente (*“first-ever-in-a-life-time stroke”*; SUDLOW; WARLOW, 1996). Foram incluídos somente indivíduos residentes na cidade de Joinville, independentemente da faixa etária, captados no período de estudo. Foram incluídos na amostra todos os casos de qualquer tipo de AVC isquêmico, hemorrágico e de hemorragia subaracnóide (HSA). (SUDLOW; WARLOW, 1996). Eventos retrospectivamente confirmados, ocorridos fora de Joinville, mas residentes na cidade, foram igualmente incluídos na amostra. Pacientes com ataques isquêmicos transitórios (AIT), foram incluídos apenas como fator de risco. Pacientes com AIT, precedidos por AVC prévio foram codificados como eventos recorrentes. Pacientes com primeiro evento de AVC, com ou sem AIT prévio foram codificados como primeiro evento. Pacientes com primeiro evento de AIT ou com AIT recorrente foram considerados como AIT. Pacientes clinicamente com AIT, cujo exame de imagem evidenciava lesão de parênquima cerebral foram incluídos como AIT. (SUDLOW; WARLOW, 1996)

Foram excluídos da amostra os óbitos ocorridos em menos de 24 horas, sem registro hospitalar, prontuário ou sem confirmação tomográfica. Foram excluídos da amostra pacientes provenientes fora do perímetro urbano da cidade ou não residentes na cidade de Joinville. Também foram excluídos os pacientes com hemorragias sub-durais, epi-durais de origem traumáticas ou não, hemorragias intracerebrais secundárias a rotura de má-formação artério-venosa, hemorragias secundárias a sangramento por uso de anti-coagulantes orais ou por sangramento de leito tumoral.

4.5 Critérios de diagnóstico, de fatores de risco e rotina de investigação

4.5.1 Critérios diagnósticos:

AVC foi definido pela presença de sinais de disfunção cerebral focal ou global de início súbito, com duração superior a 24 horas (exceto se interrompido por óbito), sem uma causa não-vascular aparente. (AHO *et al.*, 1980). AIT foi definido por uma perda súbita e aguda de uma função cerebral ou ocular, com os sintomas perdurando por menos de 24 horas, e que após investigação adequada fosse possível se presumir como resultante de uma doença embólica ou aterotrombótica. (HANKEY; WARLOW, 1994). Foram considerados infartos os casos nos quais a tomografia de crânio (TC) evidenciava área hipodensa em uma topografia compatível com a síndrome clínica. (BANFORD *et al.*, 1991). Hemorragia intracraniana primária (HICP) foi considerada quando a TC evidenciava área hiperdensa em uma topografia compatível com a síndrome clínica (BANFORD *et al.*, 1991). Consideramos hemorragia subaracnóide (HSA) a presença de um quadro de cefaléia intensa e súbita, por vezes associado à perda de consciência, convulsões, ou sinais neurológicos focais, não relacionados a trauma, cuja TC de crânio evidenciasse área hiperdensa cisternal ou subaracnóide, e confirmado por angiografia cerebral por subtração digital ou punção lombar não traumática, com uma contagem de hemácias superior a $2 \times 10^9/L$ ou com sobrenadante xantocrômico (BANFORD *et al.*, 1991).

4.5.2 Critérios diagnósticos dos fatores de risco cardiovasculares:

Hipertensão arterial sistêmica (história de hipertensão tratada ou uso atual de medicação anti-hipertensiva), diabetes (história de diabetes ou história de tratamento

atual de diabetes mellitus), tabagismo (não tabagista, atual ou ex-tabagista), hipercolesterolemia (tratamento atual para hipercolesterolemia), alcoolismo (bebedor moderado ou pesado foi definido quando o consumo diário de álcool era superior a 50g por dia, equivalente a duas taças de vinho, a 1000 ml de cerveja, ou mais de duas doses de destilados, ou história de intoxicação alcoólica no mínimo uma vez por semana). Também foram considerados como fatores de risco: doença coronariana isquêmica (história de angina, infarto agudo do miocárdio ou revascularização miocárdica), fibrilação atrial crônica (fibrilação atrial previamente conhecida ou tratamento atual para fibrilação atrial), AIT, uso regular de contraceptivos, uso ativo de drogas ilícitas, ciclo gravídico-puerperal, AVC prévio e insuficiência vascular periférica.

4.5.3 Rotina de investigação:

No pronto-socorro ou nas enfermarias, após a apresentação de termo de consentimento livre e esclarecido, coletamos dados demográficos, fatores de risco, resultados bioquímicos, eletro-cardiográficos e radiológicos. A rotina de investigação está descrita na ficha de coleta de dados (apêndice 1) e inclui seqüencialmente os fatores de risco já descritos.

Entre os pacientes com hipertensão arterial sistêmica, registramos o nível do último controle da pressão arterial ambulatorial lembrada pelo paciente, incluindo como opções de resposta o item não confiável ou desconhecido. Entre os pacientes que faziam tratamento regular, foram registrados a quantidade e os tipos de drogas anti-hipertensivas usadas.

Entre os pacientes diabéticos, registramos a taxa de glicemia do último controle lembrado pelo paciente, quem fazia o controle e também o tipo de controle realizado

(glicemia capilar ou hemoglobina glicada). Registramos também, se o paciente fazia uso de insulina ou de hipoglicemiantes e se a frequência do uso era ou não regular. Todas as respostas tinham a opção de não confiável ou desconhecida.

Durante a internação, o neurologista assistente de cada hospital, informava a enfermeira pesquisadora, a classificação clínica dos pacientes com AVC isquêmico segundo a escala clínica de Banford (BANFORD *et al.*, 1991) e o estado funcional, através das escalas de Barthel e Rankin (MAHONEY, BARTHEL, 1991). Os dados da topografia da lesão foram transcritos após análise radiológica da tomografia de crânio ou de ressonância magnética.

A investigação de rotina de exames complementares bioquímicos incluiu as dosagens séricas de hemograma, plaquetas, tempo de atividade de protrombina (TAP), tempo parcial da tromboplastina (TTPA), creatinina, glicemia de jejum, sorologia para lues (VDRL), velocidade de hemossedimentação, colesterol total e frações, triglicerídeos e ácido úrico.

Todas as TC de crânio foram realizadas nas primeiras 24 a 48 horas após a internação. Os pacientes com AVC isquêmico não severos ou não “*major*” (BONITA, 1992) foram submetidos a um *eco-doppler* de artérias carótidas e vertebrais e a um estudo de *eco-doppler* transcraniano. Na presença de dados clínicos sugestivos de doença cardíaca, alterações eletrocardiográficas, aumento de área cardíaca no RX de tórax, os pacientes foram submetidos a ecocardiograma transtorácico. Os casos com investigação negativa pelos critérios do estudo *TOAST (Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment-ADAMS et al.*, 1993) ou suspeita de doença cardiovascular e/ou com ecocardiograma transtóraco inconclusivo, foram submetidos a um ecocardiograma

transesofágico no intuito de confirmar ou excluir fonte cardioembólica. Foram realizadas angiografias cerebrais, ressonância magnética de crânio, estudo liquórico, pesquisa sorológica para doenças hematológicas, metabólicas ou inflamatórias nos casos com investigação negativa ou em pacientes com idade inferior a 40 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES, 2001)

Finalmente, na alta, o neurologista fornecia diagnóstico fisiopatológico final pelos critérios do estudo TOAST (ADAMS *et al.*, 1993). Foram registrados como AVC com investigação incompleta, segundo os critérios do estudo TOAST, os pacientes sem TC de crânio (geralmente eventos lacunares ou óbitos não hospitalares) e pacientes hospitalares sem investigação de fonte aterotrombótica intra ou extracraniana ou cardíaca (ADAMS *et al.*, 1993).

4.6 Seguimento ambulatorial

Após a alta hospitalar, todos os pacientes foram contatados por telefone nos períodos de trinta dias, três e seis meses. Entrevistamos o paciente ou familiar responsável, perguntando sobre a regularidade das consultas ambulatoriais, controle da pressão arterial, glicemia, abandono ou não do tabagismo, local de aquisição dos medicamentos e sua disponibilidade. O estado funcional foi avaliado por telefone através da escala de Rankin modificada (HAAN, 1995). Registramos os locais (domiciliar ou hospitalar) e datas dos óbitos ocorridos após a alta. Registramos as perdas de casos por endereço insuficiente, mudança de endereço ou recusa no fornecimento de dados. Pacientes que se recusaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido foram registrados.

4.7 Escalas e classificações

A maioria dos pacientes com AVC apresenta um gradiente clínico ao longo da fase aguda. Nos primeiros dias da instalação, em torno de 30% dos pacientes tendem a piorar, 40% se mantêm estáveis e os demais melhoram (RÖDÉN-JÜLLIG *et al.*,1985). O uso de escalas permite aferir quantitativamente em um dado momento o estado clínico do paciente, além de criar um parâmetro basal para medidas evolucionais e de aferição inter-observadores em pesquisas (RÖDÉN-JÜLLIG *et al.*,1985). Conforme a perspectiva do examinador, a maioria das escalas ou das classificações se insere em uma das quatro categorias (ver anexos um a três): classificação clínica como a de Bamford e a escala clínica ou de incapacidade de AVC como a do Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos - *NIHSS*; escalas funcionais ou de atividades da vida diária como a de Barthel; escalas de avaliação global ou de prognóstico como a de Rankin; classificação diagnóstica ou fisiopatológica como a do estudo TOAST (RÖDÉN-JÜLLIG *et al.*,1985).

As escalas clínicas quantificam perda parcial ou total de uma função neurológica específica e são as mais freqüentemente utilizadas em casos de AVC agudo. Em geral estas escalas clínicas não foram desenhadas para medir prognósticos e utilizam série de parâmetros em comum, como nível de consciência, força motora, sensibilidade, movimentos oculares e linguagem. A escala do *NIHSS*, assim como escala escandinava de AVC, utilizada na maioria dos ensaios randomizados terapêuticos e avaliação de modelos de assistência (unidades de AVC), estão entre as mais comumente utilizadas, são de fácil aplicabilidade, não dependem de exames complementares e estão clinicamente validadas. (LINDENSTROM *et al.*,1998;). A

classificação de Bamford deve usada à beira do leito. Classificam-se os subtipos de infartos clínicos de infartos cerebrais de acordo com os sinais e sintomas do paciente e sua respectiva topografia anatômica do território vascular envolvido (BANFORD, SANDERCOCK, DENNIS *et al.*, 1992)

As escalas funcionais ou de atividade da vida diária, medem o desempenho com funções necessárias para uma vida independente. Os parâmetros variam desde funções básicas, como continência até tarefas mais complexas, como preparar refeições. A escala universalmente mais aplicada tem sido representada pelo Índice de Atividades da Vida Diária de Barthel (MAHONEY, 1965). Consiste em dez itens que incluem mensuração do engolir, banhar-se, vestir-se, higienizar-se, uso de banheiro, controle intestinal e vesical, transferência da cadeira para cama, deambulação e subir escadas. Possuem uma excelente consistência interna e concordância inter-observadores (GRANGER, 1979).

As escalas de avaliação global permitem uma avaliação funcional mais ampla incluindo uma visão funcional geral e são úteis no segmento em longo prazo e na reabilitação. Suas categorias são arranjadas hierarquicamente, assim os pacientes pode ser comparados em um padrão “pior que/ melhor que”. São escalas simples e de fácil aplicação, mais tem como desvantagem a baixa sensibilidade e reprodutibilidade. A escala de Rankin modificada categoriza os pacientes na sua capacidade de realizar atividades e suas necessidade com ou sem auxílio. A escala vai de um a seis. Os pacientes com pontuação de um a três são considerados independentes. De três a cinco são considerados dependentes. Seis pontos são utilizados para os pacientes que tenham ido a óbito (WADE, 1992).

A classificação de TOAST é utilizada para classificar fisiopatologicamente os subtipos de eventos isquêmicos. Baseada em dados semiológicos e nos resultados de exames complementares não invasivos (doppler das artérias extra e intracranianas, ecocardiogramas, tomografia, ressonância e exames bioquímicos) e invasivos (estudo líquórico, angiografia cerebral, biópsias), faz-se uma composição destes dados permitindo um diagnóstico do mecanismo isquêmico. Dependendo da congruência entre os resultados e das comorbidades de cada paciente, o evento isquêmico é definido como cardioembólico, aterotrombótico ou lacunar. Por sua vez, cada um destes é classificado como possível ou provável. Na ausência de investigação completa, na presença de resultados inconclusivos ou na presença do diagnóstico de uma doença não aterosclerótica, os eventos podem ainda ser classificados como eventos com mais de uma causa, como causa indeterminada ou como outra causa determinada (ADAMS et al, 1993).

4.8 Métodos estatísticos

Os intervalos de 95% de confiança (IC 95%) foram calculados assumindo a distribuição de Poisson para o número de eventos (KEYFITZ,1966). As taxas de incidência e de mortalidade por sexo e idade foram calculadas usando como denominador os dados intercensitários de 1995 e de 2005 e 2006. (IBGE, 2007). Calculamos as taxas brutas de incidência e de mortalidade dos anos de 2005 e 2006 usando a soma da população intercensitária dos anos de 2005 e 2006 no denominador, e a soma dos casos (óbitos) de 2005 e 2006 no numerador. As taxas de incidência de primeiro evento de AVC e a mortalidade foram ajustadas pelo método direto segundo a

população do Brasil no ano de 2000 (IBGE, 2007) e a população mundial Segi (AHMAD *et al.*, 2007). As proporções foram comparadas por teste do qui-quadrado. Todos os testes foram bicaudais. Foi confeccionado um banco de dados em plataforma Access (Microsoft, USA) para armazenamento e análise dos dados. Uma vez por semana, os dados foram revisados e foram procuradas eventuais inconsistências no banco de dados. A análise estatística foi realizada com o *software* SPSS versão 12.0. O estudo foi aprovado pelos comitês de ética dos hospitais envolvidos e pelos comitês de ética da Universidade da Região de Joinville e pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

5. RESULTADOS

Entre 1º de janeiro de 2005 a 31 de dezembro de 2006 foram identificados 1376 pacientes com AVC. Destes, 8 pacientes se recusaram a participar da pesquisa e 45 pacientes foram excluídos do estudo por mudança do diagnóstico (29 casos eram crises convulsivas, 8 eram tumores cerebrais primários ou metastáticos e 8 eram encefalopatias metabólicas). Assim, registramos 1323 pacientes. Destes, 759 se apresentaram como primeiro evento de AVC, distribuídos em 610 eventos isquêmicos, 94 eventos hemorrágicos, 55 eventos hemorrágicos subaracnóides e 90 eventos de AIT. Os 564 casos restantes foram eventos recorrentes. Dos pacientes apresentando o primeiro evento de AVC, 639 (84,2%) foram identificados nas emergências dos hospitais, 52 (6,8%) pela monitorização dos atestados de óbito, 49 (6,5%) nos pronto-socorros de média complexidade e 19 eventos (2,5%) em consultórios privados. Nenhum paciente foi encaminhado dos ambulatórios públicos. Entre os pacientes identificados através da monitorização dos atestados de óbitos, 46 % (24/52) foram confirmadas através de busca ativa domiciliares. Todos os casos sem TC de crânio foram classificados como eventos isquêmicos com investigação indeterminada (n=28).

Entre os pacientes identificados como casos de primeiro evento de AVC, 385 (51%) eram homens. A idade média foi 64,9 (desvio padrão $\pm$ 13,9) anos. Foram realizadas, nos primeiros trinta dias do evento, TC de crânio em 707 (93,1%) pacientes. No período do estudo, 2,3% (31/1324) dos pacientes residentes na cidade, que receberam o diagnóstico de AVC, foram submetidos a trombólise endovenosa.

Em 1995, a taxa bruta de incidência de primeiro evento de AVC, foi 83,5 (IC 95% 74,6-93,1) por 100.000 habitantes (CABRAL *et al.*, 1997). Em 2005-6, a taxa bruta de incidência de primeiro evento de AVC foi 76,9 (71,6-82,6) por 100.000 habitantes. Em 1995, a taxa ajustada por idade para a população brasileira foi 113,6 (101,5-126,8) e a taxa ajustada por idade para a população mundial foi 143,7(128,4-160,3), por 100.000 habitantes. Quase dez anos mais tarde (2005-6), a taxa de incidência ajustada para a população brasileira foi 86,6 (80,5-93,0) e a taxa de incidência ajustada para a população mundial foi 105,4 (98,0-113,2), por 100.000 habitantes. A tabela 1, mostra as taxas de incidência, por faixa etária e sexo, ajustadas por idade, em 1995 e nos anos de 2005-6.

Tabela 1- Incidência de primeiro evento de AVC, por idade e sexo, Joinville, 1995 e 2005- 6

Homens			Mulheres		Total	
Número de casos/população sob risco	Taxa Incidência (IC 95%) / 100.000		Número de casos/população sob risco	Taxa Incidência (IC 95%) / 100.000	Número de casos/população sob risco	Taxa Incidência (IC 95%) / 100.000
JOINVILLE 1995 (idade, anos)						
≤ 24	- /102400	..	- /99562	..	- /201962	..
25-34	- /36244	..	- /36252	..	- /72496	..
35-44	26 /25800	100,8 (65,8-148,2)	18 /25435	70,8 (42,0-111,9)	44 /51285	85,8 (62,4-115,0)
45-54	29/13708	211,6 (141,8-304,7)	24 /13522	177,5 (113,8-264,5)	53 /27230	194,7 (145,8-255,1)
55-64	55 /8049	683,3 (514,5-888,3)	28 /8974	312,0 (207,5-452,4)	83 /17023	487,6 (388,6-604,6)
65-74	44 /4078	1079,0 (784,4-1455,9)	36/5155	698,4 (482,6-963,8)	80 /9233	866,5 (687,1-1074,5)
75-79	18 /895	2011,2 (1192,6-3177,7)	14 /1357	1031,7 (577,8-1733,3)	32 / 2252	1421,0 (972,0-2003,6)
≥80	13 / 669	1943,2 (1033,8-3322,9)	15 / 1145	1310,0 (733,6-2161,5)	28 / 1814	1543,6 (1026,5-2238,2)
Todos	185/191843	96,4 (83,2-111,6)	135/191402	70,6 (59,4-83,8)	320/383245	83,5 (74,6-93,1)
Ajustado ao Brasil*		145,1 (124,9-167,6)		88,3 (74,0-98,6)		113,6 (101,5-126,8)
Ajustado ao mundo ‡		183,6 (158,1-212,0)		11,3 (93,3-131,7)		143,7 (128,4-160,3)
JOINVASC 2005-6 (idade, anos)						
≤ 24	-/235700	..	-/228449	..	-/464149	..
25-34	7/ 86641	8,1(3,2-16,7)	9/87678	10,3 (4,7-19,6)	16/174319	9,2 (5,3-15,0)
35-44	26/75871	34,3 (22,4-50,3)	15/77336	19,4 (10,9-32,0)	41/153207	26,8 (19,2-36,4)
45-54	59/49014	120,4 (91,7-155,3)	63/50133	125,7 (96,6-160,8)	122/99147	123,0 (102,1-146,9)
55-64	102/23905	426,7 (347,9-518,0)	52/25712	202,3 (151,1-265,3)	154/49617	310,4 (263,3-363,5)
65-74	89/12121	734,3 (589,7-903,6)	83/20708	400,8 (319,2-496,9)	172/32829	523,9 (448,5-608,3)
75-79	27/ 3004	865,6 (564,5-1259,4)	32/4521	707,8 (484,1-999,2)	59/7525	784,1 (596,9-1011,4)
≥80	82/2290	3580,8 (2847,9-4444,7)	113/4536	2491,2 (2053,1-2995,1)	195/6826	2856,7 (2469,8-3287,0)
Todos	392/488546	80,2 (72,5-88,5)	367/499073	73,5 (66,2-81,4)	759/987619	76,9 (71,6-82,6)
Ajustado ao Brasil **		108,6 (98,1-119,0)		71,5 (64,4-79,2)		86,6 (80,5-93,0)
Ajustado ao mundo ‡		133,8 (120,9-147,7)		85,5 (77,0-94,7)		105,4 (98,0-113,2)

** Ajustado para a população brasileira no censo de 2000 e ‡ população mundial Segi's. IC: intervalo de confiança de 95 %

Em 1995, a taxa bruta de mortalidade de primeiro episódio de AVC, foi 21,9 (IC 95% 17,5-27,2) por 100.000 habitantes (CABRAL *et al.* 1997). Em 2005-6, a taxa bruta de mortalidade anual de primeiro evento de AVC foi 17,2 (14,7-20,0) por 100.000 habitantes. Em 1995, a taxa ajustada para a população brasileira e mundial, por 100.000 habitantes, foi 29,6 (23,6-36,6) e 37,5 (29,9-46,5), respectivamente. Quase dez anos mais tarde (2005-6), a taxa de mortalidade ajustada para a população brasileira e mundial (Segi), a taxa de mortalidade ajustada para a população brasileira e mundial, por 100.000 habitantes, foi 20,5 (17,5-23,8) e 23,9 (20,4-27,8), respectivamente. A tabela 2, mostra as taxas de mortalidade, por faixa etária e sexo, ajustadas por idade, em 1995 e nos anos de 2005-6.

Tabela 2- Mortalidade de primeiro evento de AVC, por idade e sexo, Joinville, 1995 e 2005-6

	Homens		Mulheres		Total	
	Óbitos/ População sob risco	Taxa mortalidade (IC 95%) / 100.000	Óbitos/ População sob risco	Taxa mortalidade (IC 95%) / 100.000	Óbitos/ População sob risco	Taxa mortalidade (IC 95%) / 100.000
JOINVILE 1995 (idade, anos)						
≤ 24	- / 102400	..	- / 99562	..	- / 201962	..
25-34	- / 36244	..	- / 36252	..	- / 72496	..
35-44	7 / 25800	27,1 (10,9-55,8)	5 / 25435	20,4 (6,6-47,5)	12 / 51235	23,4 (12,1-41,0)
45-54	3 / 13708	21,9 (4,5-63,9)	4 / 13522	29,6 (8,1-75,8)	7 / 27230	25,7 (10,3-52,9)
55-64	18 / 8049	223,6 (132,6-353,3)	5 / 8974	55,7 (18,0-129,8)	23 / 17023	135,1 (85,7-202,7)
65-74	15 / 4078	367,8 (206,0-606,9)	9 / 5155	174,6 (80,0-331,8)	24 / 9233	259,9 (166,6-387,3)
75-79	5 / 895	558,7 (181,0-1301,7)	5 / 1357	368,5 (119,4-858,6)	10 / 2552	391,8 (188,1-720,9)
≥80	5 / 669	747,4 (242,2-1741,4)	3 / 1357	221,1 (45,5-645,6)	8 / 1814	441,0 (190,1-868,8)
Todos	53 / 191843	27,6 (20,7-36,2)	31 / 191402	16,2 (10,9-23,0)	84 / 383245	21,9 (17,5-27,2)
Ajustado ao Brasil*		43,0 (32,2-56,2)		19,8 (13,5-28,1)		29,6 (23,6-36,6)
Ajustado ao mundo ‡		54,8 (41,2-71,2)		24,5 (16,6-34,8)		37,7 (29,9-46,5)
JOINVASC 2005-6 (idade, anos)						
≤ 24	- / 235700	..	- / 228449	..	- / 464149	..
25-34	- / 86641	..	1 / 87678	1,1 (0,02-6,1)	1 / 174319	0,6 (0,01-3,3)
35-44	5 / 75871	6,6 (2,1-15,4)	4 / 77336	9,1 (2,5-23,3)	9 / 153207	5,9 (2,7-11,2)
45-54	6 / 49014	6,7 (2,5-14,6)	14 / 50133	27,9 (15,2-46,9)	20 / 99147	20,2 (12,3-31,1)
55-64	17 / 23905	71,1 (41,4-113,8)	9 / 25712	35,0 (16,0-66,5)	26 / 49617	52,4 (34,2-77,0)
65-74	12 / 12121	99,0 (51,2-173,3)	20 / 20708	96,6 (59,0-148,8)	32 / 32829	97,5 (66,7-137,5)
75-79	10 / 3004	332,9 (159,8-612,5)	7 / 4521	154,8 (62,1-318,9)	17 / 7525	225,9 (131,5-361,4)
≥80	24 / 2290	1048,0 (671,8-1561,5)	41 / 4536	903,9 (648,7-1126,2)	65 / 6826	952,2 (734,9-1213,7)
Todos	74 / 488546	15,1 (11,9-19,0)	96 / 499073	19,2 (15,6-23,4)	170 / 987619	17,2 (14,7-20,0)
Ajustado ao Brasil*		22,5 (17,7-28,2)		19,4 (15,7-23,7)		20,5 (17,5-23,8)
Ajustado ao mundo ‡		26,0 (20,4-32,6)		22,5 (18,2-27,5)		23,9 (20,4-27,8)

**Ajustado para a população brasileira no censo de 2000 e ‡ população mundial Segi's. IC: intervalo de confiança de 95%

A variação relativa das taxas de incidência e de mortalidade por sexo e por faixa etária de primeiro episódio de AVC em Joinville entre os períodos é mostrada na tabela 3. A incidência ajustada por idade diminuiu 25% em homens e 20% em mulheres, mas somente em indivíduos abaixo de 75 anos (40%; $p = 0,003$). Também houve decréscimo na mortalidade ajustada por idade, entretanto muito maior em homens (48%) do que em mulheres (3%). Em indivíduos abaixo de 75 anos a queda da mortalidade foi de 60%. Entretanto, tanto a incidência quanto a mortalidade aumentaram em indivíduos acima de 75 anos. A figura 3 mostra a curva de incidência por 1000 habitantes, por faixa etária nos dois períodos.

Tabela 3- Taxas ajustadas de incidência e mortalidade por 100.000 habitantes de primeiro evento de AVC, por sexo e faixa etária, Joinville, 1995 e 2005-6

Incidência	1995*	2005-6**	Incidência relativa	p‡
Homens	145,1(124,9-167,6)	108,6 (98,1-119,9)	0,74 (0,59-0,96)	0,02
Mulheres	88,3 (74,0-104,5)	71,5 (64,4-79,2)	0,80 (0,60-1,12)	0,21
Idade < 75 anos	83,9 (74,0-94,7)	50,3 (46,0-54,9)	0,59 (0,42-0,84)	0,003
Idade ≥ 75 anos	29,6 (22,6-38,1)	36,4 (32,1-41,2)	1,22 (0,74-1,95)	0,46
Todos	113,6 (101,5-126,8)*	86,6 (80,5-93,0)*	0,76 (0,58-1,01)*	0,06
	143,7 (128,4 -160,3)†	105,4 (98,0-113,2)†	0,73 (0,57-0,94)†	0,01
Mortalidade	Mortalidade relativa			
Homens	43,0 (32,2-56,2)	22,5 (17,7-28,2)	0,52 (0,32-0,89)	0,01
Mulheres	19,8 (13,5-28,1)	19,4 (15,7-23,4)	0,97 (0,51-1,78)	0,87
Idade < 75 anos	21,6 (16,7-27,5)	8,7 (7,0-10,7)	0,40 (0,19-0,89)	0,02
Idade ≥ 75 anos	8,3 (4,9-13,1)	11,8 (9,4-14,6)	1,42 (0,61-3,67)	0,37
Todos	29,6 (23,6-36,6)*	20,5 (17,5-23,8)*	0,69 (0,40-1,22)*	0,21
	37,75 (29,9-46,5)†	23,9 (20,4-27,8) †	0,63 (0,38-1,05)	<0,001

Intervalo de confiança (IC) de 95%. * Taxas ajustadas para a população Brasileira de acordo com o censo de 2000 . † Taxas ajustadas à população mundial Segi. ‡ 1995 versus 2005-6.

Figura 3 - Incidência de primeiro evento de AVC, em ambos os sexos, por faixa etária, em 1995 e 2005-6 (IC de 95% em barras verticais)

Em 1995 (CABRAL *et al.*, 1997), a letalidade em 30 dias por todos os tipos de AVC foi 26,6% (84/320) e em 2005-6, foi 19,1% (145/759). Assim, a letalidade diminuiu 28,2% no período (7,5%/26,6%; $p=0,009$).

Todas as próximas oito tabelas mostram resultados somente do período de 2005-6. A tabela 4, mostra a incidência em primeiro evento de subtipos patológicos de AVC, por faixa etária e sexo, ajustada por idade, nos anos de 2005-6.

Tabela 4- Taxas de incidência de primeiro evento de doença cerebrovascular e seus subtipos, por idade e sexo, Joinville, 2005-6

	AVC Isquêmico			Hemorragia Intracerebral			Hemorragia Subaracnóide	
	n	Taxa incidência (IC 95%) / 100.000	N	Taxa incidência (IC 95%) / 100.000	N	Taxa incidência (IC 95%) / 100.000		
Homens								
≤ 24	0	..	0	..	0	..		
25-34	3	3,5 (0,7-10,2)	0	..	2	2,3 (0,3-8,3)		
35-44	18	23,7(14,1-37,4)	5	6,6(2,1-15,4)	2	2,6(0,3-9,4)		
45-54	46	93,9(68,7-125,2)	8	16,3(7,0-32,1)	5	10,2 (3,3-23,8)		
55-64	82	343,0(272,8-425,8)	15	62,7 (35,1-103,5)	5	20,9(6,8-48,7)		
65-74	73	602,3(472,1-757,3)	11	90,8 (45,3-165,5)	6	49,5(18,2-107,9)		
75-79	26	865,5(565,2-1272,3)	2	66,6 (8,0-240,4)	1	33,3(0,8-185,5)		
≥80	69	3013,1(2344,4-2313,3)	12	524,0(270,9-917,0)	2	87,3(10,7-87,3)		
Todos	317	64,9 (58,0-72,5)	53	10,8 (8,1-14,1)	23	4,7(3,0-7,1)		
Ajustado ao Brasil		89,5(79,9-99,9)		14,7(11,0-19,2)		5,6 (3,6-8,4)		
Mulheres								
≤ 24	0	..	0	..	0	..		
25-34	5	5,7 (1,8-13,3)	1	1,1 (0,02-6,1)	2	2,3 (0,3-8,3)		
35-44	7	9,1 (3,6-18,7)	3	3,9(0,8-11,4)	4	5,2 (1,4-13,3)		
45-54	39	77,8 (55,3-106,6)	11	21,9(10,9-39,2)	11	22,0(11,0-39,4)		
55-64	39	151,7 (107,9-207,8)	10	38,9(18,7-71,6)	3	11,7 (2,4-34,2)		
65-74	72	347,7(272,1-437,9)	7	33,8(13,6-69,6)	5	24,1(7,8-56,2)		
75-79	31	685,7 (465,6-973,7)	0	-	2	44,2 (5,3-159,6)		
≥80	100	2204,6 (1793,8-2681,4)	9	198,4 (90,9-377,0)	5	110,2 (35,7-256,8)		
Todos	293	58,7 (52,2-65,8)	41	8,2 (5,9-11,1)	32	6,4 (4,3-9,2)		
Ajustado ao Brasil		57,5 (51,1-64,5)		8,0 (5,7-10,9)		5,3 (3,6-7,5)		
População Total								
≤ 24	0	..	0	..	0	..		
25-34	8	4,6 (2,0-9,1)	1	0,6(0,01-3,3)	4	2,3 (0,6-5,9)		
35-44	25	16,3 (10,5-24,1)	8	5,2 (2,2-10,2)	6	3,9 (1,4-8,5)		
45-54	85	85,7 (68,5-106,0)	19	19,2 (11,6-30,0)	16	16,1 (9,2-26,1)		
55-64	121	243,9 (202,4-291,4)	25	50,4 (32,6-74,1)	8	16,1 (6,9-31,7)		
65-74	145	441,7 (372,7-519,7)	18	54,8 (32,5-86,6)	11	33,5 (16,7-60,0)		
75-79	57	757,5 (573,7-981,4)	2	26,6 (3,2-96,0)	3	39,9 (8,2-116,5)		
≥80	169	2475,8 (2116,6-2878,5)	21	307,6 (190,4-470,6)	7	102,5 (41,1-211,2)		
Todos	610	61,8 (57,0-66,9)	94	9,5 (7,7-11,6)	55	5,6 (4,2-7,3)		
Ajustado ao Brasil*		70,7(65,2-76,5)		10,5 (8,5-12,8)		5,7 (4,3-7,4)		
Ajustado ao Mundo†		86,0 (79,3-93,1)		12,9 (10,4-15,8)		7,0 (5,3-9,1)		

* Ajustado para a população brasileira no censo de 2000 e ‡ População Mundial Segi's

Em todos os subtipos de AVC a incidência aumentou progressivamente com a idade. Entre os indivíduos na faixa etária de maior incidência, aquela entre 45 a 79 anos, 80% tiveram AVC isquêmicos (408 casos), 13% AVC hemorrágicos (64 casos) e 7% eventos HSA (38 casos).

A tabela 5, mostra a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares previamente conhecidos e o uso prévio de medicamentos. HSA não foi incluída na análise, pois a sua etiologia é distinta.

Tabela 5- Fatores de risco e uso de medicações prévias em pacientes com primeiro evento de AVC, infarto cerebral, hemorragia cerebral, Joinville 2005-6

	Todos AVC IC 95% (n=759)	Infarto cerebral IC 95% (n=610)	Hemorragia Intracerebral (n=94)	p*
Características Basais				
Homens	385 (51%)	318 (52%)	53 (56%)	0,50
Média (DP) idade, anos	64,9 (13,9)	66,0 (13,5)	60,4 (13,4)	<0,01.
Medicações prévias				
Hipertensão regularmente tratada	343 (45,2%)	292 (47,9%)	35 (37,2%)	0,05
Uma droga	182 (53,1%)	158 (54,1%)	20 (57,1%)	
Duas drogas	125 (36,4%)	106 (36,3%)	11 (31,4%)	
Três drogas	36 (10,5%)	28 (9,6%)	4 (11,4%)	
Droga anti-plaquetária	182 (24,0%)	158 (26,0%)	16 (17,0%)	0,07
Anticoagulante	30 (4,0 %)	22 (3,6%)	2 (2,1%)	0,07
Droga hipolipemiante	104 (13,7%)#	77 (12,6%) π	5 (5,3%) Ω	0,03
Fator de risco				
Colesterol total (mmol/L)				
Concentração basal média (IC 95%)	5,3(3,7-6,9) †	5,4(3,7-7,1)‡	4,9(3,2-6,6)§	0,30
Proporção ≥ 6.0 mmol/L	165 (28,5%)	147(28,8%)	12(20%)	
Pressão arterial sistólica (mmHg)				
Média mais recente (IC 95%)	153,8(30,7)¶	149,1(30,2)***	159,4(34,2)∥	0,12
Proporção ≥ 150 mmHg	146 (51,2%)	126 (49,4%)	20(66,7%)	0,08
Proporção ≥ 160 mmHg	114 (40%)	96 (37,6%)	18(60%)	0,02
Pressão arterial diastólica (mmHg)				
Média mais recente (IC 95%)	93,5 (20,7)¶	91,2(18,1)***	102,8 (29,2)∥	<0,01
Proporção ≥ 85 mmHg	169 (59,3%)	153 (60 %)	16(53,3%)	0,55
Proporção ≥ 90 mmHg	102 (35,8%)	92 (36,1%)	10(30,3%)	0,84
Tabagismo				
Atual	189 (24,9%)	141(23,1%)	26 (27,7%)	0,30
Ex	173 (22,8%)	143 (23,4%)	16 (17,0%)	0,18
Nunca	384 (50,6%)	313 (51,3%)	49 (52,1%)	0,90
Diabetes	204 (26,9%)¥	186 (30,5%)‡‡	13 (13,8%)£	<0,01
Ataque isquêmico transitório prévio	179 (23,6%)	166 (27,2%)	8 (8,5%)	<0,01
Fibrilação atrial previamente conhecida	72 (9,5%)	66 (10,8%)	6 (6,4%)	0,20
Infarto miocárdico prévio	78 (10,3%)	66 (10,8%)	6 (6,4%)	0,20
Angina	130 (17,1%)	124 (20,3%)	19 (20,2%)	1.0
Insuficiência vascular periférica	157 (20,7%)	135 (22,1%)	4 (4,3%)	<0,01

* Infarto cerebral versus hemorragia intracerebral. Os dados são números de pacientes em porcentagens (%), exceto quando indicados diferentemente. Não disponíveis em: #78 (10,3%) casos; π 50 (8,2%); Ω 17(18,1%); † 181(22,5%); ‡ 104 (17%); § 37 (39,4%); ¶ 474 (62,54%);***355 (58,2%); ∥ 64 (68,1%); ¥ 36 (4,7%) ;‡‡ 21(3,4%); £ 9(9,6%).

Quase 50% dos pacientes, principalmente nos eventos isquêmicos, eram hipertensos prévios. A presença de DM, AIT ou insuficiência arterial periférica foi significativamente maior nos casos de eventos isquêmicos do que hemorrágicos. O uso de medicação antitrombótica foi relatado por 24%, de anticoagulantes por 4% e de drogas hipolipemiantes por 13,7%. Não houve diferença no uso prévio de medicações entre os eventos isquêmicos e hemorrágicos. A idade média dos pacientes com

hemorragia intracerebral foi seis anos menor do que a dos pacientes com infarto ($p=0,0001$).

A tabela 6, mostra a letalidade em até 30 dias por subtipo de AVC e também pela classificação fisiopatológica para sub-tipos isquêmicos de acordo com o estudo TOAST (ADAMS *et al.*, 1993).

Tabela 6- Taxa de letalidade até 30 dias, por subtipo de AVC e pela classificação de TOAST, Joinville, 2005-6 *

	Número/ número em risco	Letalidade (IC 95%)
Infarto Isquêmico	86 /610	14,0% (11,2-17,3)
Lacunar	5/86	5,80 % (1,9-13,1)
Aterotrombótico	17/86	19,8 % (12,0-29,8)
Cardioembólico	20/86	23,3 % (14,8-33,6)
Investigação incompleta	44/86	51,2 % (40,1-62,1)
Hemorragia Intracerebral	39/94	41,4% (29,2-56,0)
Hemorragia Subaracnóidea	20/55	36,4 % (22,0-56,0)
Total	145/759	19,1% (16,0-22,4)

TOAST: classificação de subtipos de AVC isquêmico baseada no mecanismo fisiopatológico (*Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment*).

A tabela 7, mostra a incidência e a letalidade dos eventos isquêmicos de acordo com a classificação de Banford (BANFORD *et al.*, 1991). Os indivíduos com impressão clínica de evento lacunar representaram 42,6% da amostra do estudo e apresentaram uma letalidade em torno de 3,5%. Por outro lado, os indivíduos com impressão clínica de evento isquêmico grave (TACS), representaram em torno de 15% da amostra do estudo e uma letalidade superior a 40%. Mais de 40% dos infartos cerebrais formam de eventos lacunares. A incidência de síndromes totais de circulação anterior foi 8,9 por 100.000 (IC 95% 7,9-11,0), representando apenas 14,3% dos eventos isquêmicos.

Tabela 7- Frequência, taxa de incidência e letalidade em até 30 dias após primeiro episódio de AVC de acordo com a classificação Banford, Joinville, 2005-6

	Frequência (n=610)	Taxa Incidência (IC 95%) (número em risco=987619)	Taxa letalidade em até 30 dias	
			Óbitos	Taxas (IC 95%)
Síndrome circulação total anterior	95 (15.6 %)	9,6 (7,8-11,7)	41	43,1% (31,0-58,5)
Síndrome circulação parcial anterior	168 (27.5 %)	17,0 (14,5-29,6)	25	14,9% (9,6-22,0)
Síndrome lacunar	260 (42.6 %)	26,3 (23,2-29,6)	9	3.5% (1,6-6,6)
Síndrome circulação posterior	87 (14.31 %)	8.8 (7,0-10,9)	11	12.6% (6,4-22,,9)

Classificação de Banford : classificação de subtipos de infarto cerebral clinicamente identificáveis

O seguimento ambulatorial foi possível em 677 (89,2%) pacientes. Trinta e nove pacientes mudaram da cidade, 35 forneceram endereço errado e 17 não concordaram com o seguimento por telefone. A tabela 8, mostra que seis meses após o início dos sintomas, 25% (IC 95% 21,4-29,1) dos pacientes tinham morrido, 13,5% (10,5-16,0) estavam dependentes e 61,5% (56,2-68,3) estavam independentes. Quanto maior a idade, maior a proporção de pacientes dependentes em seis meses.

Tabela 8- Prognóstico até 6 meses após primeiro evento de AVC, por sexo e idade

	Rankin modificado 0-2		Rankin modificado 3-5		Rankin modificado 6*	
	n	Taxa (IC 95%)	n	Taxa (IC 95%)	n	Taxa (IC 95%)
Sexo						
Homens (n=344)	237	69(60,5-78,4)	36	10(7,0-13,8)	71	21(16,4-26,5)
Mulheres (n=324)	174	54(46,3-62,6)	54	17(12,8-70,5)	96	29(23,5-35,4)
Idade-anos						
0-44 (n=45)	32	71(48,6-100,2)	0	..	13	29(15,4-49,6)
45-64 (n=269)	197	73(63,2-84,0)	24	9(5,8-13,4)	48	18(13,3-23,9)
65-84 (n=312)	171	55(47,1-63,9)	52	17(12,7-22,3)	89	29(23,3-35,7)
≥80 (42)	11	26(13,0-46,6)	14	33(18,0-55,4)	17	40(23,3-64,0)
Total (n=668)	411	62(56,2-68,3)	90	13(10,5-16,0)	167	25(21,4-29,1)

Rankim modificada : indica escala de desfecho funcional pós AVC (0-2: independente; 3-5: dependente; 6 : óbito)

A tabela 9 mostra que 50% (IC 36,0-67,6) dos pacientes com AVC hemorrágico, 46% (IC 28,1-71,0) dos pacientes com HSA e 20% (16,4-24,2) dos pacientes com AVC

isquêmicos tinham morrido em seis meses. Entre os 65% (IC 58,4-72,2) dos eventos isquêmicos independentes em seis meses, a maior parte eram síndromes lacunares e de circulação posterior.

Tabela 9- Desfecho funcional após 6 meses de primeiro episódio de AVC, por tipo patológico e subtipo de evento isquêmico de acordo com a classificação de Banford, Joinville, 2005-6 *

Sub tipo de AVC	mRankim 0-2		mRankim 3-5		mRankim 6†	
	n	Taxa (IC 95%)	n	Taxa (IC 95%)	n	Taxa (IC 95%)
Hemorragia intracerebral (n=85)	36	42(29,4-58,1)	7	8 (3,2-16,5)	42	50 (36,0-67,6)
Hemorragia subaracnóide (n=44)	23	52(33,0-78,0)	1	2 (0,05-11,1)	20	46(28,1-71,0)
AVC Isquêmico (n=539)	352	65(58,4-72,2)	82	15(12,0-18,6)	105	20 (16,4-24,2)
Síndrome circulação total anterior (n=86)	23	27(17,1-40,5)	24	28 (18,0-41,7)	39	45 (32,0-53,3)
Síndrome circulação parcial anterior (n=150)	92	61 (49,2-74,8)	27	18 (11,9-26,2)	31	21(14,3-29,8)
Síndrome lacunar (n=222)	186	84 (72,4-97,0)	21	9(5,6-13,8)	15	7 (3,9-11,5)
Síndrome circulação posterior (n=78)	51	65(48,4-85,5)	10	13 (6,2-23,9)	17	22(12,8-35,2)
Indeterminado (n=3)	0	..	0	..	3	100(20,6-292,2)

Classificação de Banford : classificação de subtipos de infarto cerebral clinicamente identificáveis. † Rankim m : indica a escala de Rankim modificada de desfecho funcional pós AVC (0-2: independente; 3-5: dependente; 6 : óbito).

A tabela 10, compara dados de incidência deste estudo com os de outras populações. E a tabela 11, compara a prevalência de fatores de risco cardiovasculares e o uso de medicações prévias ao primeiro evento de AVC do estudo JOINVASC com dados de prevalência de outros estudos de base populacional.

Tabela 10- Incidência anual ajustada, por 1000 habitantes, por subtipos patológicos em Joinville, 2005-6 e em outros estudos populacionais.

	Todos AVC Taxa (IC 95%)	Infarto Taxa (IC 95%)	Hemorragia intracerebral Taxa (IC95%)	Hemorragia Subaracnóide Taxa (IC95%)
Joinville idade > 55 anos	5,8 (5,4-6,2)	4,7(4,3-5,1)	0,6 (0,5-0,8)	0,3 (0,2-0,4)
Iquique idade > 55 anos	4,9(4,3-5,5)	3,3(2,8-3,8)	0,9 (0,6-1,2)	0,16 (0,04-0,3)
Feigin idade > 55 anos	4,2-6,5	3,4-5,2	0,3-1,2	0,03-0,2

Ajustada para a população mundial Segi. IC intervalo de 95% de confiança

Tabela 11- Fatores de risco cardiovasculares e uso de drogas pré-mórbidas de primeiro evento de AVC em Joinville 2005-6 e em outros estudos populacionais

	OXVASC 2002- 4 (n=262)	PISICIS 2000-2 (n=292)	JOINVASC 2005-6 (n=759)	Joinville 1995 (n=320)	Auckland 2002-3 (n=1423)
Homens	126(48,1%)	164 (56%)	385 (51%)	254 (59%)	667 (47%)
Idade média (DP) anos	73,6 (11,9)	64 (16)	64,9 (13,9)	65,2 (14,7)	72 (14,3)
Medicação pré-mórbida					
Hipertensão	..	175 (60%)	523 (69%)	255 (79,7)	764 (53,7%)
Hipertensão tratada	124 (47,3%)	..	343 (45,2%)	..	651 (45,7%)
Uma droga	61 (23,3%)	..	182 (53,1%)	..	..
Duas drogas	45 (17,2%)	..	125 (36,4%)	..	..
Três drogas	18 (6,9%)	..	36 (10,5%)	..	..
Anticoagulante	10 (3,8%)	15 (5%)	30 (4,0%)	..	71 (4,9%)
Droga anti-plaquetária	88 (33,6%)	51 (18%)	182 (24,0%)	..	..
Droga hipolipemiante	29 (11,1%)	..	104 (13,7%)	..	..
Fator de risco pré -mórbida					
Proporção HAS $\geq$ 150 mmHg	118 (45,7%)*	..	146 (51,2%) ¶	..	..
Proporção HAD $\geq$ 85 mmHg	67 (40,3%) *	..	169 (59,3%) ¶	..	..
Diabetes	25 (9,5%)	60 (21%)	179 (26,9%)	81 (25,3%)	223 (15,7%)
Colesterol total $\geq$ 6.0 mmol/L	70 (29,5%)**	42 (14%)	165 (29%) ¶¶	..	361 (25,4%)
Tabagista atual	47 (18,%) ***	43 (15%)	189 (24,9%)	75 (23,4%)	751 (52,8)
AIT prévio	41(15,6%)	10 (3 %)	179 (23,6%)	..	..
Fibrilação atrial previamente sabida	44 (16,8%)	31 (11%)	72 (9,5%)	27 (8,4%)	289 (20,3%)
Infarto miocárdico prévio	33 (12,6%)	25 (9 %)	78 (10,3%)	27 (8,4%)	167 (11,7%)

Os dados são números de pacientes em porcentagens (%), exceto quando indicados diferentemente. DP indica desvio padrão.

HAS indica hipertensão arterial sistólica. HAD indica hipertensão arterial diastólica. Dados indisponíveis em: * 1.5%;

** 17.7%; *** 8.1%; ¶ 63.4%; ¶¶ 22.5%.

6. DISCUSSÃO

6.1 Taxas de mortalidade

A mortalidade por acidente vascular cerebral, ajustadas por idade, diminuiu 37% ($p < 0,01$) nos últimos dez anos em Joinville. Este achado é concordante com os de dois recentes estudos que também mostraram queda na mortalidade por doença cerebrovascular em todo o Brasil (ANDRÉ *et al.*, 2006; SOUZA *et al.*, 2006). André *et al.* (2006), utilizando dados oficiais do Ministério da Saúde, mostraram que a taxa de mortalidade por AVC, ajustada por idade, diminuiu consistentemente nos últimos 20 anos no Brasil, decaindo de 68,2 em 1980 para 40,9 no ano 2000. Nesse mesmo estudo, na região sul do Brasil, onde se localiza a cidade de Joinville, a taxa declinou de 79,9 para 44,0 por 100.000 habitantes (ANDRÉ *et al.*, 2006). Da mesma forma, Souza *et al.* (2006) analisaram séries temporais de mortalidade por AVC em cinco regiões brasileiras no período de 1981 a 2001 e concluíram que a tendência de mortalidade por AVC declinou em todas as regiões do país, em todas as faixas etárias e sexo, exceto na região norte (SOUZA *et al.*, 2006).

Quais seriam os motivos da queda de 37% na mortalidade na última década em Joinville? Classicamente, considera-se que a mortalidade sofre influência direta das taxas de incidência e da letalidade (ASPLUND, 2005). No estudo MONICA, nas populações onde houve decréscimo na mortalidade, um terço do decréscimo pôde ser atribuído à incidência e dois terços à letalidade (ROTHMAN, 2002; ASPLUND, 2005). Assim, discutiremos em seguida aspectos da queda da incidência e letalidade.

6.2 Taxas de incidência

Mostramos também que, nos últimos dez anos houve uma queda significativa (27%; $p=0,01$) na incidência ajustada de primeiro evento de AVC na cidade de Joinville. Entretanto, na faixa etária acima de 75 anos houve aumento tanto da incidência quanto da mortalidade. Acreditamos que isto esteja relacionado com o aumento da expectativa de vida e conseqüente aumento absoluto no número de idosos. Nos últimos 20 anos, a população idosa de Joinville aumentou 151%, passando de 11.263 idosos em 1980, para 28.236 em 2000 (IBGE, 2007). A expectativa de vida, que era de 70,6 anos em 1991, subiu para 76,6 anos no ano 2000 (MASTROEINI *et al.*, 2007).

Não só a incidência, como também a letalidade reduziu-se significativamente nos últimos 10 anos (28%; $p<0,01$). Mas quais motivos explicariam estes decréscimos das taxas de incidência e letalidade? O índice de desenvolvimento humano (IDH), um índice sócio-econômico composto pela expectativa de vida, perfil educacional e renda, pode ser considerado como um marcador que influi na qualidade de vida da população e conseqüentemente na prevenção primária e nas taxas de incidência (LOPEZ *et al.*, 2006; STRONG; MATHERS; BONITA, 2007; PROGRAMA...2007). Em 2004, o IDH brasileiro era 0,792 (69ª posição entre 177 países). Atualmente, Joinville é a cidade com o décimo terceiro melhor IDH do país, tendo saltado de 0,779 em 1991 para 0,857 no ano 2000 (PROGRAMA 2007). Este IDH é muito próximo aos de outros estudos de base populacional em doença cerebrovascular realizados em países desenvolvidos (FEIGIN *et al.*, 2003; PROGRAMA 2007). Como 83% (1139/1376) da população total do estudo JOINVASC eram indivíduos assistidos pelo serviço público, esse incremento das condições sócio-econômicas da cidade, pode ter influenciado na qualidade da prevenção primária e na conseqüente queda observada da taxa de incidência. Um

exemplo palpável desta provável influência do IDH, foi o aumento de 75%, entre os anos de 1995 e 2005, no número total de ambulatórios públicos de assistência primária na cidade (SECRETARIA MUNICIPAL DE JOINVILLE, 2007).

6.3 Taxas de letalidade

Um outro motivo para a diminuição da mortalidade foi a queda, previamente descrita, de 28% na letalidade ($p=0.009$). É interessante lembrar que no estudo MÔNICA a letalidade, mais do que a incidência, influiu nas quedas das taxas de mortalidade (ASPLUND, 2005). Em uma revisão para avaliar efetividade do tratamento agudo e de prevenção secundária, as medidas de maior impacto em saúde pública na prevenção de AVC foram unidades de AVC, uso rotineiro de aspirina e trombólise endovenosa (FEIGIN *et al.*, 2003). Alguns dados a seguir, ilustram esses aspectos em Joinville.

O maior hospital da cidade de Joinville tem unidade de AVC desde 1997 (MASSARO, 2006). Desde 2002, a trombólise endovenosa tem sido progressivamente usada na maior parte dos hospitais da cidade (MASSARO, 2006; PANDIAN; PADMA; VIJAYA *et al.*, 2006). No período do estudo JOINVASC, 31 pacientes (2,3%) receberam trombolítico. Esta taxa pode ser confrontada com uma auditoria que avaliou internações hospitalares por infarto cerebral nos EUA, entre 1999 e 2004, no qual se verificou que somente 1,12% dos pacientes haviam sido trombolisados (SCHUMACHER; BATERMAN, BODEN-ALBALA *et al.*, 2007).

Um outro aspecto que também influi na letalidade é gravidade dos eventos. Em uma revisão de Feigin e colaboradores, a letalidade média em 13 de 15 estudos de base populacional em AVC, foi de 22,9% (FEIGIN *et al.*, 2003). No Chile, o estudo

PISCIS, obteve uma letalidade de 23% para todos os tipos de primeiro evento de AVC (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005). Essas taxas são maiores que os 19,1% obtidas em nosso estudo. Entretanto, comparando a letalidade por subtipos mostrados na tabela 5 do presente estudo com as do estudo PISCIS, verificamos que, embora nossas taxas sejam menores, os intervalos de confiança são superponíveis (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005). Assim, acreditamos que a queda da letalidade obtida não deva estar relacionada à diferença de gravidade da amostra e talvez esteja relacionada com a qualidade da assistência intra-hospitalar (ASPLUND, 2005).

Uma última consideração a respeito da letalidade são as diferenças encontradas entre os subtipos isquêmicos. Pôde-se observar na tabela 7 que a letalidade dos eventos cardioembólicos foi quatro vezes maior do que a dos eventos lacunares (23,3% / 5,8%). Entretanto, a maior letalidade entre os eventos isquêmicos foi a dos indivíduos com investigação incompleta, possivelmente pela menor investigação diagnóstica destes casos. Assim, é provável que a letalidade dos eventos aterotrombóticos e cardioembólicos esteja subestimada.

6.4 Comparabilidade entre os dados de 1995 e 2005-6

Os resultados entre os dois períodos são metodologicamente comparáveis? Estudos de tendências de incidência de doenças ao longo do tempo podem ser prejudicados por mudanças na investigação e no diagnóstico (HAAN; LIMBURG; BOSSUYT *et al.*, 1995). Para assegurar a comparabilidade, utilizamos a mesma metodologia nos dois estudos (CABRAL *et al.*, 1997). A equipe médica de 2005-6 foi quase que integralmente a mesma do estudo de 1995 (CABRAL *et al.*, 1997).

Em 1995, 98 % da amostra foi submetida à TC de crânio e 93,1% (707/759) no estudo JOINVASC. Dois fatores explicam esta queda na cobertura tomográfica: O primeiro foi a coleta de dados no hospital de apoio, que não dispõem de tomógrafo. O segundo fator foi a busca ativa domiciliar de óbitos ocorridos sem assistência médica. Estas duas fontes de dados não foram utilizadas no estudo de 1995.

Em uma recente revisão de estudos populacionais na América Latina e Caribe, nosso estudo realizado em Joinville no ano de 1995 foi referido como sendo semipopulacional, pois os sobreviventes não hospitalizados não foram incluídos na amostra (terceiro módulo da OMS) (CABRAL *et al.*, 1997; LAVADOS; HENNIS; FERNANDES *et al.*, 2007). Neste estudo de 2005-6, utilizando os critérios propostos por Sudlow e Warlow (1996) e pela OMS (THE WHO 2005) fizemos todo o esforço para a melhor captação possível de todos os casos de AVC. A rede ambulatorial pública de Joinville não é totalmente informatizada e ainda não temos prontuários eletrônicos disponíveis, o que dificulta o resgate de informações. Entretanto, para melhorar a captação de casos não fatais, utilizamos três recursos adicionais: colamos etiquetas nos monitores dos computadores dos consultórios dos colegas não neurologistas; criamos um sistema de *e-mail* eletrônico nas unidades públicas de média complexidade e enviamos boletins semestrais para os colegas da cidade informando sobre o andamento dos dados. Os dois primeiros recursos, como fontes de captação de casos, representaram um aumento de 2,5% na amostra total. Infelizmente, não monitoramos os pacientes com doença arterial periférica, coronariana ou cerebral, submetidos a procedimentos diagnósticos ou terapêuticos. Esta metodologia de captação de potenciais casos (*hot pursuit*), representou 5,5% da amostra acima de 60 anos no estudo OXVASC. (ROTHWELL; COULL; GILLES *et al.*, 2004). Portanto, considerando a

menor captação de casos não fatais em 1995 (CABRAL *et al.*, 1997; LAVADOS; HENNIS; FERNANDES *et al.*, 2007) acreditamos que a queda de 27% na incidência ajustada nos últimos 10 anos possa estar subestimada. Melhoramos em 2005-6, a nossa captação de casos não fatais e não hospitalizados. No entanto, nossa estrutura de captação destes casos não foi a de um “*hot pursuit*” ideal. Assim, acreditamos que tenhamos tido um viés de informação diferencial entre os períodos (ROTHMAN, 2002). Por outro lado, nossa queda da letalidade pode estar superestimada, pois como acreditamos que a queda da incidência talvez seja maior do que a obtida, esta maior taxa, elevaria o denominador da letalidade e conseqüentemente haveria queda em 2005-6.

6.5 Incidência dos subtipos de AVC em 2005-6

Os percentuais de variação ao longo do tempo nas taxas de incidência, mortalidade e letalidade de primeiro evento de AVC obtidas em Joinville são similares às variações obtidas nas cidades de Espoo-Kuaniainen, Finlândia; Oyabe, Japão; Perth, Austrália; Novosibirski, Rússia; Auckland, Nova Zelândia e Oxfordshire, Reino Unido (FEIGIN; LAWES; BENETT *et al.*, 2002).

Em uma revisão de estudos populacionais de AVC realizados após a década de 90 (4578 eventos), a maioria em países europeus e nos EUA, a variação da proporção por subtipos de AVC mostrou que 67,3-80,5% foram classificados como infarto cerebral, 6,5-19,6% como hemorragia intracerebral, 0,8-7,0% como hemorragia subaracnóide e 2-14,5 % como indeterminados (FEIGIN; LAWES; BENETT *et al.*, 2002). No nosso estudo, as proporções de subtipos de AVC se encontram dentro destas variações. Nesta mesma revisão, para poder comparar as incidências com o maior número

possível de estudos, os autores realizaram, em 12 dos 15 estudos populacionais, um ponto de corte para indivíduos acima de 55 anos, pois muitos estudos não incluíam faixas etárias mais jovens. Assim, a variação da incidência anual ajustada para população mundial em todos os tipos de AVC, por 1000 pessoas-ano, foi de 4,2 a 6,5. Entre os subtipos, a variação da incidência de infarto foi de 3,4-5,2, a variação de hemorragia intracerebral foi de 0,3 a 1,2 e a variação de hemorragia subaracnóide foi de 0,03 a 0,2 (FEIGIN; LAWES; BENETT *et al.*, 2002).

No nosso estudo, a incidência anual de todos os tipos de AVC na faixa etária acima de 55 anos foi de 5,8 por 1000 habitantes (IC 95% 5,4-6,2). Para infarto cerebral obtivemos uma taxa de 4,7 (4,3-5,1), para hemorragia intracerebral obtivemos uma taxa de 0,6 (0,5-0,8) e para hemorragia subaracnóide obtivemos uma taxa de 0,3 (0,2-0,4). Assim como o estudo populacional realizado na cidade de Matão, região sudeste do Brasil, não observamos uma elevada incidência de hemorragia intracerebral descrita em outros estudos latino-americanos (SAPOSNIK; BRUTTO, 2003; MINELLI; FEN; MINELLI, 2007). Acreditamos que a taxa de eventos hemorrágicos do nosso estudo seja confiável, pois 93,1% dos indivíduos fizeram TC de crânio e o tempo médio para a realização da primeira TC de crânio foi 2,8 dias. A demora na realização das tomografias têm sido apontada como um dos motivos de sub-diagnóstico, principalmente nos casos hemorrágicos de pequeno volume. (SUDLOW; WARLOW, 1997). Portanto, neste estudo, a rapidez na realização das tomografias deve ter minimizado o risco de sub-diagnóstico de hemorragias intracerebrais. A tabela 5, adaptada do estudo PISCIS, mostra que as incidências ajustadas em indivíduos acima de 55 anos do estudo JOINVASC são bastante similares às de outras populações (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005).

6.6 Aspectos da prevalência dos fatores de risco e do uso de medicações prévias

Predominantemente industrial, colonizada por alemães no final do século 19 (RICHTER, 1992), Joinville está situada no sul do Brasil e tem um IDH de 0,857, taxa superior à média nacional de 0,792 (PROGRAMA...2007). Cerca de 96% da população é urbana (MASTROEINI, 2007).. Estes aspectos econômicos se refletem na distribuição dos fatores de risco cardiovasculares? A tabela 11 compara prevalências de fatores de risco em diferentes estudos populacionais. A prevalência de IAM foi 12% em Oxfordshire (ROTHWELL; COULL; GILLES *et al.*, 2004); 12% em Auckland (FEIGIN; CARTER; HACKETT *et al.*, 2006); 9% em Iquique (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005) e 10% em Joinville. A prevalência de dislipidemia foi 30% em Oxfordshire (ROTHWELL; COULL; GILLES, 2004); 25% em Auckland (FEIGIN; CARTER; HACKETT *et al.*, 2006) 14% em Iquique (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005) e 28,5 % em Joinville. Por outro lado, a prevalência de diabetes foi 10% em Oxfordshire (ROTHWELL COULL; GILLES *et al.*, 2004); 16% em Auckland (FEIGIN; CARTER; HACKETT *et al.*, 2006); 21% em Iquique (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005) e 29% em Joinville. A prevalência de hipertensos foi 54% em Auckland (FEIGIN; CARTER; HACKETT *et al.*, 2006); 60% em Iquique (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005) e 69% em Joinville. Este perfil de fatores de risco, associado aos aspectos sócio-econômicos, parecem sugerir um padrão misto de risco cardiovascular em Joinville, pois se por um lado encontramos uma alta prevalência de cardiopatia isquêmica e dislipidemia, observado em populações de países desenvolvidos (ROTHWELL COULL; GILLES *et al.*, 2004; SCHULZ, ROTHWELL, 2003) por outro lado, encontramos uma elevada prevalência de hipertensão e diabetes, observada em países em

desenvolvimento (FREY; JAHNKE; BULFINCH, 1998; SCHULZ, ROTHWELL, 2003; FEIGIN, 2005)

Um dos maiores motivos para a queda de 40% na incidência nos últimos 20 anos de primeiro evento de AVC em Oxfordshire foi a diminuição do consumo de tabaco (ROTHWELL COULL; GILLES *et al.*, 2004). Em 1999, o Ministério da Saúde (MS) brasileiro iniciou uma campanha de orientação pública e proibição total de propaganda de cigarros. A prevalência de tabagistas em São Paulo, capital, por exemplo, que era de 34,8% em 1989, caiu para 22,4% em 2003 (MONTEIRO *et al.*, 2007). Esta taxa é similar à prevalência obtida em nosso estudo. Entretanto, apesar da incidência de primeiro AVC em Joinville ter se reduzido 27,3% nos últimos dez anos, acreditamos que as medidas adotadas pelo MS para reduzir o consumo de tabaco tenham tido pouco impacto na queda da incidência de AVC em Joinville, pois a redução da prevalência no país ocorreu pelo menor consumo em grupos etários mais jovens, do sexo masculino e de classe sócio-econômica mais elevada (MONTEIRO *et al.*, 2007).

Neste estudo em Joinville, 29% eram diabéticos. Em Iquique 21%, em Auckland 15.7% e em Oxfordshire, 10% (ROTHWELL; COULL; GILLES *et al.*, 2004; FEIGIN; CARTER; HACKETT *et al.*, 2006; LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005). Em nosso estudo, a prevalência de infartos por doença de pequenos vasos foi 21% (IC 95%17.5-25.0), menor que os 31% obtidos em Iquique (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005). Diferentes prevalências de fatores de risco resultariam em diferentes prevalências de subtipos etiológicos? (ADAMS *et al.*, 1993) Séries de casos baseadas em hospitais na América Latina sugeriram uma relação entre diabetes e infarto por doença de pequenos vasos. (SAPOSNIK; BRUTTO, 2003; FREY; JAHNKE; BULFINCH, 1998). Estudos populacionais posteriores realizados em países menos desenvolvidos e sem predomínio

de países desenvolvidos pareciam corroborar esta associação (FEIGIN; CARTER; HACKETT *et al.*, 2006; ANDERSON; JAMROZIK, BURWILL *et al.*, 1993; PETTY; BROWN, WHISNANT *et al.*, 2000; SCHNEIDER; KISSELA, WOO, *et al.*, 2004). Entretanto, ao se analisar a relação da prevalência de diabetes com a incidência ajustada de infartos por doença de pequenos vasos, verificou-se que esta associação não foi significativa (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005).

Em um estudo populacional realizado em 1995, na cidade de Joinville, a prevalência de hipertensão prévia foi de 79,7% (CABRAL *et al.*, 1997). Em 2005-6, a prevalência diminuiu para 68,7% (521/759). Destes, somente 45,2% (235/521) tratavam regularmente a pressão arterial e mais da metade desses pacientes referiram que na última medida antes do evento estavam com níveis tensionais acima de 150/90 mmHg. No estudo OXVASC, as taxas de hipertensos em tratamento regular e as proporções de indivíduos não controlados foram similares (ROTHWELL; COULL; GILLES *et al.*, 2004). Uma limitação do nosso estudo foi o de ter obtido os valores da pressão arterial antes do AVC com precisão em somente em 35,8% dos indivíduos. Este viés de informação pode ter sido causado pela qualidade da informação fornecida pelos pacientes ou familiar. Diferente de outros estudos, Joinville não dispõe de rede pública ambulatorial informatizada, um recurso que atenua este tipo de viés (ROTHWELL; COULL; GILLES *et al.*, 2004). Outra limitação foi a perda de 22,5% dos resultados na média do colesterol total sérico. Infelizmente, nós não aferimos outros fatores de riscos cardiovasculares como síndrome metabólica, circunferência abdominal e frequência de atividade física regular (KURL; LAKKANEN; NISKANEM *et al.*, 2006).

6.7 Aspectos do prognóstico funcional em seis meses

Após seis meses, 20,9% (IC 95% 18,0-24,1) dos pacientes do nosso estudo tinham morrido e 10,3 % (8,3-12,6) estavam dependentes. Estes prognósticos foram piores nas faixas etárias mais elevadas, em eventos hemorrágicos e nos eventos isquêmicos com oclusão carotídea total. Em Iquique, após seis meses 20,6% (15,6-26,6) tinham morrido e 32,9% (26,5-40,3) estavam dependentes (LAVADOS; SACKS; PRINA *et al.*, 2005). Nossos resultados de prognóstico funcional em seis meses foram similares a outros estudos populacionais. (FEIGIN, 2005; KOLOMINSKY-RABAS, 2001) Quais fatores determinariam a diferença no prognóstico? Weir e colaboradores comentam que mesmo após ajustar para outros fatores prognósticos como idade, subtipo de AVC e gravidade, a taxa bruta de letalidade e a proporção de pacientes mortos e dependentes, não explicariam as diferenças nos prognósticos observadas entre os países. Os autores inferem que talvez as diferenças na assistência hospitalar em unidade de AVC, o acesso precoce a TC de crânio e a alta com aspirina possam estar relacionadas ao prognóstico (CABRAL *et al.*, 2003; WEIR; SADERCOCK; LEWIS, *et al.*, 2001).

7. CONCLUSÕES

7.1 Conclusão primária

No período de dez anos, compreendido entre 1995 e 2005-6 houve diminuição da incidência em 27% ($p=0,01$), da mortalidade em 37 % ($p<0,001$) e da letalidade em 30 dias em 28% ($p= <0,01$) do primeiro evento de acidente vascular cerebral na cidade de Joinville.

7.2 Conclusões secundárias

Em 2005-6, a incidência ajustada por 100.000 habitantes de infarto cerebral foi 86,0 (IC 95% 79,3-93,1), de hemorragia intracerebral foi 12,9 (10,4-15,8) e de hemorragia subaracnóide foi 7,0 (5,3-9,1). Estas taxas, quando ajustadas por idade para a população européia, foram similares a outros estudos populacionais realizadas em países desenvolvidos. A hipertensão arterial sistêmica foi o fator de risco cardiovascular mais prevalente. Após seis meses, 25% (21,4 -29,1) tinham morrido e 61,5% (56,2-68,3) estavam independentes.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS JÚNIOR, H.P.; BENDIXEN, B.H.; KAPPELLE, L.J.; BILLER, J.; LOVE, B.B.; GORDON, D.L.; MARSH III, E.E.; and the TOAST INVESTIGATORS. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. **Stroke** v 24, p35-41,1993.

AD HOC COMMITTEE OF NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISEASES AND BLINDNESS. A classification and outline of cerebrovascular diseases. **Neurology**, v 8, p 395-434,1958.

AD HOC COMMITTEE OF THE NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISEASES AND COMMUNICATIVE DISORDERS AND STROKE. A classification and outline of cerebrovascular diseases II. **Stroke** v 6, p 565-616, 1975.

NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISEASES AND STROKE AD HOC COMMITTEE. Classification of cerebrovascular diseases III. **Stroke** v 21, p 637-676, 1990.

ANDERSON,C.S; JAMROZIK, K.D.; BURWILL, P.W.; CHAKERA, T.M.H.; JOHNSON, G.A.; STEWARTH-WYNNE,E.G. Determining the incidence of different subtypes of stroke: results from Perth Community Stroke Study, 1989-1990.**The Med J Aus** v.158, p.85-89,1993.

ANDRE, C; CURIONI, C.C.; DA CUNHA, C.B.; VERAS, R. Progressive Decline in Stroke Mortality in Brazil from 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. **Stroke** , v.37, p. 2784-2789, 2006.

AHO, K.; HARMSEM, P, HATANO, S.; MASQUARDSEN, J.; SMIRNOV, V.; STRASSER, T. Cerebrovascular diseases in the community: results of a WHO collaborative study. ***Bull World Health Organ***, v.58, p.113-30, 1980.

AHMAD, O.B.; BOSCHI-PINTO, C.; MURRAY, C.J.L.; LOZANO, R.; INOUE, M.

Age Standardization of rates: a new WHO world standard.

<http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf> (2007).

ASPLUND, K. What MONICA told us about stroke? ***Lancet Neurology***, v 4, n1, p.64-8, 2005.

AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH and WELFARE. **Mortality over the twentieth century in Australia: trends and patterns in major causes of death- Mortality Surveillance Series**. No 4, Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 2006.

BANFORD, P.; SANDERCOCK, M.; DENNIS, J. et al. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. ***Lancet*** v.337, p. 1521-6,1991.

BANFORD, P.; SANDERCOCK, M.; DENNIS, J. et al. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Project: 1981-82 Incidence, case-fatality rates and overall outcome at one year of cerebral infarction, primary intracerebral and subarachnoid haemorrhage. ***J Neurol Neurosurg Psychiatry*** v.72, p.211-16, 2002.

BONITA, R. Epidemiology of stroke. ***Lancet*** v.339, p.342-4,1992.

BONITA, R. The Global Stroke Initiative. ***Lancet Neurology*** v3, p.391-3, 2004.

CABRAL, N.L.; LONGO A.L.; MORO, C.H.C.; AMARAL C.H.; KISS H.C. Epidemiologia dos acidentes cerebrovasculares em Joinville, Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 55(3A), p. 357-63, 1997.

CABRAL, N.L.; MORO, C.; SILVA, G.R. SCOLA, R.H.; WERNECK, L.C. Study comparing the stroke unit outcome and conventional ward treatment **Arq Neuropsiq** v. 61, p.188-93, 2003.

COLLIN, S.R.; PETO, R.; MACMAHON, S.; HEBERT, P.; FIEBACH, N.H.; EBERLEIN, K.A.; et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2, short term reductions in blood pressure; overview of randomized trials in their epidemiological context. **Lancet**, v.335, p.827-838, 1990.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Sistema de Informação sobre Mortalidade 1979-1997**. Dados de declaração de óbito. [CD ROM]. CENEPI/DATASUS. Brasília; 1998.

DUNCAN, B.B; SCHMIDT, M.I. POLANCZYK, C.A. et al., Altos coeficientes de mortalidade em população adulta brasileira: uma comparação internacional. **Rev Assoc Med Bras** v.38, p.138-44, 1992.

FEIGIN, V.; LAWES, C.M.; BENETT, D.A.; ANDERSON, C.S. Stroke epidemiology: a review of population-base studies of incidence, prevalence and case fatality in the late 20th century. **Lancet Neurology**, v.2, p.43-53, 2003.

FEIGIN,V; HOORN, S.V. How to study stroke incidence. **Lancet**, v.363, p.1920-1, 2004.

FEIGIN, V. Stroke epidemiology in the developing world. **Lancet** v.365, p.2160-1, 2005.

FEIGIN, V.L. CARTER, K.; HACKETT, M. et al. Ethnic disparities in incidence of stroke subtypes: Auckland Regional Community Stroke Study, 2002-2003. **Lancet Neurology** v. 5, p.130-139, 2006.

FONS, A.L.,III Epidemiology of cerebral vascular disease. *In Survey Report, Cerebral Vascular Study Group, United States National Institute of Neurological Disorders and Blindness* (ed. R.O. Merritt), Bardgett Printing and Publishing. St Louis ,Missouri, p 24-30, 1961.

FONS, A.L.,III Epidemiology of cerebral vascular disease. *In Survey Report, Cerebral Vascular Study Group, United States National Institute of Neurological Disorders and Blindness* (ed. J.L.O`Leary), Bardgett Printing and Publishing. St Louis, Missouri, p 25-36, 1965.

FREY J.L.; JAHNKE, H.K.; BULFINCH, E.W. Differences in stroke between white, Hispanic and Native American patients: The Barrow Neurological Institute stroke database. *Stroke* v.29, p 29-33, 1998.

GILLUM, R.F.; SEMPOS, C.T. The end of the long term decline in stroke mortality in the United States? *Stroke*, v.28, p.1527-29, 1997.

GOMES, M.M; BECKER, R.A. Tendências da mortalidade por doenças cerebrovasculares no Brasil 1979-1986. *Rev Bras Neurol* v.26 (supl 1), p.5S-9S, 1986.

Guidelines for using and developing rates for public health assessment. Disponível em: www.doh.wa.gov/Data/Guidelines/ConfIntguide.htm. Acessado em: 01.11.2005.

GOLDSTEIN, M. Historical perspective. In: *Stroke: Populations, Cohorts and Clinical Trials*. Oxford: Butterworth-Heinemann, p6-9, 1993.

GRANGER CV, DEWIS LS, PETERS NC, SHERWOOD CC, BARRETT JE. Stroke Rehabilitation: analysis of repeated Barthel index measures. *Arch Phys Med Rehabil.*, v. 60 p. 14-7, 1979.

HAAN, R.; LIMBURG, M; BOSUYT, P.; VANDERMEULEN, J.; AARONSON, N. The Clinical Meaning of Rankin Handicap' Grades After Stroke. **Stroke** v.26, p.2027-2030,1995.

HANKEY, GJ.; WARLOW, C.P. **Transient ischaemic attack of the brain and eye.** : WB Saunders, London, 1994.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Estimativas Populacionais para os municípios brasileiros em 01/07/2005.** Disponível em: www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php. Acessado: em novembro, 2005

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) **IBGE. Cidades.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>. Acessado em Outubro, 2007

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do Desenvolvimento Humano. Ranking do IDH-M dos municípios do Brasil.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>; Acessado em Dezembro, 2007.

KEYFITZ, N. Sampling variance of standardized mortality rates **Hum Biol** v.38, p.309-17, 1966.

KURL, S.; LAUKKNE, J.A; NISKANEM, L. et al. Metabolic syndrome and the risk of stroke in the middle aged men. **Stroke** v.37, p.806-11, 2006.

KURTZKE, J.F.; KURLAND, L.T. **Epidemiology of cerebrovascular disease. In: Cerebrovascular Survey Report for the Joint Council Subcommittee on Cerebrovascular Disease, National Institute of Neurological Diseases and Stroke and National Heart and Lung Institute** (ed R.G.Sieckert), Whiting Press, Rochester, Minnesota, p 163-175, 1970.

KURTZKE, J.F. *Epidemiology of cerebrovascular disease. In: Cerebrovascular Survey Report for the Joint Council Subcommittee on Cerebrovascular Disease, National Institute of Neurological Diseases and Stroke and National Heart and Lung Institute* (ed R.G.Sieckert), Whiting Press, Rochester, Minnesota, p 213-242, 1976.

KURTZKE, J.F. *Epidemiology of cerebrovascular disease. In: Cerebrovascular Survey Report for the Joint Council Subcommittee on Cerebrovascular Disease, National Institute of Neurological Diseases and Stroke and National Heart and Lung Institute* (ed R.G.Sieckert), Whiting Press, Rochester, Minnesota, p 135-176, 1980.

KURTZKE, J.F. *Epidemiology of cerebrovascular disease. In: Cerebrovascular Survey Report for the Joint Council Subcommittee on Cerebrovascular Disease, National Institute of Neurological Diseases and Stroke* (ed F.H. McDowell and LR.Caplan), Burke Rehabilitation Center Press, New York, p 1-34, 1985.

KOLOMINSKY-RABAS, P.L.; WEBER, M.; GEFELLER, O.; NEUNDOERFER, B.; HEUSCHMANN, P. Epidemiology of Ischemic Stroke Subtypes According to TOAST Criteria. Incidence, Recurrence, and Long-Term Survival in Ischemic Stroke Subtypes: A Population Base-Study. **Stroke** v. 32, p. 2735-2740, 2001.

LAURENTI, R; FONSECA, L.A.M. A mortalidade por doenças cardiovasculares no município de São Paulo em um período de 30 anos. **Arq Bras Cardiol** v. 29, p.85-9, 1976.

LAVADOS, P.M.; SACKS, C.; PRINA, L. et al. Incidence, 30 day case-fatality rate, and prognosis of stroke in Iquique, Chile: a 2 year community-based prospective study (PISCIS project). **Lancet** v. 365, p. 2206-225, 2005.

LAVADOS, P.M.; HENNIS, A.J.M.; FERNANDES, J.G. et al. Stroke epidemiology, prevention, and management at a regional level: Latin America and the Caribbean. **Lancet Neurology** v. 6, p.362-72., 2007.

LAVADOS, P.M. SACKS, C. PRINA, L. et al. Incidence, case-fatality rate, and prognosis of ischaemic stroke subtypes in a predominantly Hispanic-Mestizo population in Iquique, Chile (PISCIS project): a community-based incidence study. **Lancet Neurology** v. 6, p. 140-148, 2007.

LESSA, I.; BASTOS, C.A. Epidemiology of cerebrovascular accidents of Salvador, Bahia, Brazil. **Bull Pan Am Health Organ**, v.17, p.292-30, 1983.

LESSA, I. Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v.4, p.509-18,1999.

LINDENSTROM, E.; BOYSEN, G.;WAAGE, C.L.;HANSEN,B.R.; NIELSEN, P.W.; Reliability of Scandinavian Neurologic Stroke Scale. **Cerebrovasc Dis.**, v.1,p.103-107,1991.

LOPEZ, A.D.; MATHERS, C.D.; EZZATI, M. JAMISON, D.T.; MURRAY, C.J.

Global burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. **Lancet**, v.367, p.1747-57, 2006.

LOTUFO, P.A.; LOLIO, C.A. Tendências da evolução da mortalidade por doenças cardiovasculares: o caso de São Paulo. In: Monteiro CA, organizador. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. São Paulo Editora Hucitec/**Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde**. Universidade de São Paulo; 2000. p 279-88.

LOTUFO, P.A Mortalidade pela doença cerebrovascular no Brasil. **Revista Bras Hiperten**, v.7, p. 389-391, 2000.

- LOTUFO, P.A. Stroke in Brazil: a neglected disease. **São Paulo Med J** v.1, p.3-4, 2005.
- MAHONEY, F.I.; BARTHEL, D.W. Functional evaluation: the Barthel Index. **Md State Med J**. v.14, p.61-65, 1965.
- MAHONEY, .F.I.; BARTHEL,D.W. Functional evaluation: the Barthel Index. **Md. State Med. J.** , Philadelphia,v.14, p. 61-65, 1965.
- MANSUR, A.P.; SOUZA, M.F.M.; FAVARATO, D., et al. Stroke and Ischemic Heart Disease Mortality Trends in Brazil from 1979 to 1996. **Neuroepidemiology** v.22, p. 179-1.
- MASSARO, A.R. Stroke in Brazil: a South America perspective. **Int J Stroke** v.1, p. 113-115, 2006.
- MASTROEINI, M.F.; ERZINGER, G.S.; MASTROEINI, S.S.B.S.; SILVA, N.N.; MARUCCI, M.F.N. Demographic profile of the elderly in the city of Joinville, Santa Catarina: a household survey. **Rev Bras Epidemiol** 2007; 10(2):190-201.
- MINELLI, C.; FEN, L.F.; MINELLI, D.P.C. Stroke incidence, Prognosis, 30-Day, and 1-Year Case Fatality rates in Matao, Brazil. **Stroke** v.38, p. 000-000, 2007.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE/SE/DATASUS - **Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SAI.Número total de internações por doença, 2004**. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/sas/area.cfm?id_area=875; Acessado em Dezembro, 2007.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE **População residente por sexo segundo faixa etária-Município: Joinville**. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/Informações de Saúde / Demográficas e Socioeconômicas/Censos/ Abrangência Geográfica: Santa Catarina/ Período disponível 2005>. Acessado em Março, 2007.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.**

Disponível em

http://www.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default_populacao.shtm.

Acessado em novembro, 2007.

MONTEIRO, C.A.; CAVALCANTE, T.M.; MOURA, E.C.; CLARO, R.M.; SZARCWALD, C.L. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). **Bull World Health Organ** v.85, p.527-34, 2007.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D. Mortality by cause for eight regions of the world: global burden of disease. **Lancet** v.349, p.1269-76.1997.

MURRAY, C.J.L.; LAUER, J.A.; HUTUBESSY, R.C.W., et al. Effectiveness and costs on interventions to lower systolic blood pressure: a global and regional analysis on reduction of cardiovascular risks. **Lancet**, v.361, p.717-25, 2003.

NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISEASE AND STROKE. Ad Hoc Committee. Classification of cerebrovascular diseases III. **Stroke** v. 21, p.637-672

OMAD, O.B.; BOSCHI-PINTO, C.; MURRAY, C.J.L.; LOZANO, R., INOUE, M. Age **Standardization of rates: a new WHO world standard**

<http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf> (2007). Acessado em março de 2007

Organized inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review) Stroke Unit Trialists' Collaboration The Cochrane Library, issue 2, 2005.

Organização Pan Americana da Saúde. **Rede interagencial de informações para a Saúde.** Disponível em: http://www.opas.org.br/ripsa/produto_final_det.cfm?id=9.

Acessado em Novembro, 2007.

PANDIAN, J.D.; PADMA, V.; VIJAYA, P et al. Stroke and thrombolysis in developing countries. **Int J Stroke** v.1, p. 3-115, 2006.

PETTY, G.W.; BROWN, R.D.; WHISNANT, J.P.; SICKS, J.D.; O'FALLN, W.M.; WIEBERS, D.O. Ischemic Stroke Subtypes: A Population-Based Study of Functional Outcome, Survival, and Recurrence. **Stroke** v.31, p. 1062-1068, 2000.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do Desenvolvimento Humano. Ranking do IDH-M dos municípios do Brasil.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>; Acessado em Dezembro, 2007.

PUFFER, R.R., GRIFTH, W.G. **Características de la mortalidad urbana.** OMS. Washington; Public Cient. N 151, 1968.

RICHTER, K. **Sociedade Colonizadora Hanseática de 1897 e a colonização do interior de Joinville e Blumenau.** Primeira edição. Edifurb 1992.

ROTHMAN, K.J. **Epidemiology An Introduction**, Chapter 5, Oxford: Oxford University Press, 2002

ROTHWELL, P.M.; COULL, A.J. GILLES, M.F. et al. Change in stroke incidence, mortality, case-fatality and risk factors in Oxfordshire, UK from 1981 to 2004. (Oxford Vascular Study). **Lancet** v. 363, p.1925-33, 2004.

RÖDÉN-JÖDÉN-JÜLLIG A, BRITTON M, GUSTAFSSON C, FUGL-MEYER A. Validation of four scales for the acute stage of stroke. **J. Intern Med.** v 236, p.125-36, Aug;236(2):125-36. 1994

SAPOSNIK G.; DEL BRUTTO, O.H. Stroke in South America. A Systematic Review of Incidence, Prevalence and Stroke Subtypes. **Stroke**, v.34, p.2103-7, 2003.

SCHNEIDER, A.T.; KISSELA, B.; WOO, D. et al. Ischemic stroke subtypes: a population-based study of incidence rates among black and whites. **Stroke** v.35, p. 1552-56, 2004.

SCHOENBERG,B.S. Calculating Confidence intervals for rates and Ratios. Simplified method utilizing tabular values base on the Poisson distribution. **Neuroepidemiology**, v.2, p.267-265,1983.

SCHULZ, U.G.R.; ROTHWELL, P.M. Differences in vascular risk factors between etiological subtypes of ischemic stroke: importance of population-based studies. **Stroke** v. 34, p.2050-59, 2003.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE. Serviços. **Unidades de Saúde**. Disponível em

<http://www.saudejoinville.sc.gov.br/servicosUnidadesSaude.php>.

Acessado em Dezembro, 2007.

SHIMADA, A.; KAMIYAMA, S.; CAMINHA,J.A.N. et al., Regional differences of death from chronic diseases in Rio Grande do Sul, Brazil, 1970-1976. **Soc Sci Med** v. 15D, p 187-98, 1981.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES. Brazilian guideline for the management of acute stroke. **Arq Neuropsiquiatr** v. 59, p.972-980, 2001.

SOUZA, M.F.M.; ALENCAR, A.P.; MALTA, D.C.;MOURA, L.; MANSUR, A.P. Análise de Séries Temporais da Mortalidade por Doenças Isquêmicas do Coração e Cerebrovasculares, nas Cinco Regiões do Brasil, no período de 1981 a 2001. **Arq Bras Cardiol**, v.87, p.735-740, 2006.

STONE, S. Stroke units. Every patient with a stroke should be treated in a stroke unit. **Br Med. J.**, v. 325, p 291-292, 2002.

STRONG, K.; MATHERS, C.; BONITA, R. Preventing stroke: saving lives around the world. **Lancet Neurology** v.6, p.182-87, 2007.

SCHUMACHER, H.C.; BATERMAN, B.T.; BODEN-ALBALA et al. Use of thrombolysis in acute ischemic stroke: analysis of the National Inpatient Sample 1999 to 2004. **Ann Emerg Med** v. 50, p.99-107, 2007.

SUDLOW, C.L.; WARLOW, C.P. Comparing stroke incidence worldwide: what makes studies comparable? **Stroke** v. 27, p. 550-58, 1996.

SULTER, G.; STEEN, C.; DE KEYSER, J. Use of the Barthel Index and Modified Rankin Scale in Acute Stroke Trials **Stroke**. v.30, p1538-1541, 1999.

THE WHO STEPWISE APPROACH TO STROKE SURVEILLANCE. **Overview and Manual (version 2.0). Noncommunicable Diseases and Mental Health**. World Health Organization. Disponível em : www.who.int/entity/ncd_surveillance/steps/en Acessado em novembro, 2005

UNITED STATES PUBLIC HEALTH SERVICE. **Cerebrovascular disease and epidemiology: A Workshop**. Public Health Monograph No 76, Government Printing Office, Washington, DC, 1966.

WADE, D. Activities of daily living (ADL) and extended ADL tests. **Measurement in neurological rehabilitation**. In: WADE, D. ;Ed. Oxford University Press, 1992.

WALD, N.J.; LAW, M.R. A strategy to reduce cardiovascular disease by more than 80%. **BMJ** v.326, p.1419, 2003.

WEIR, N.U.; SANDERCOCK, D.M.; LEWIS, S.C.; WARLOW, C.P. Variations between countries in outcome after stroke in the International Stroke Trial. **Stroke** 2001; 32: 1370-77.

WOLF CDA. The impact of stroke. **Br Med Bull** v. 6, p256-286, 2000.

YACH D, HAWKES C, GOULD CL, HOFMAN KJ. The global burden of chronic diseases **JAMA** v. 291, p. 2616-2622, 2004.

9. APÊNDICES

9.1 APÊNDICE 1

Etiqueta

Protocolo Projeto AVC II

Campo I: Demográfico				
Nome: _____				
Sexo: M () F ()		Altura: _____	Peso: _____	
Idade: _____		Data Nascimento: _____		
Raça: B () N () P ()				
Mora em Joinville: Sim () Não ()				
Endereço: _____			Bairro: _____	
Cep: _____		Ponto Referência: _____		
Telef. Residencial: _____		Telef. Celular: _____	Telef. Trabalho: _____	
Telef. Parente: _____		Telef. Recado: _____	Outro: _____	
Hospital: HMSJ () U-Avc Sim () Não ()				
HRHDS () CHU () HDH () Bethesda ()				
Data de Admissão: ____/____/____		Hora de Chegada Hospital: _____		
Data Alta: ____/____/____		Tempo Internação: _____		
Renda do Paciente: (Valor Total em Reais): _____				
Ia em Posto de Saúde? Sim () Não () PSF Sim () Não () Qual? _____				
Campo II: Fatores de Risco				
A) HAS:	Sim () Não () Desconhece ()			
	Nível na admissão: PA: ____/____			
	Níveis: Normal: PAS < 120 PAD < 80 ()			
	Pre-HAS: PAS 120 - 139 PAD 80 - 89 ()			
	HAS 1: PAS 140 - 159 PAD 90 - 99 ()			
	HAS 2: PAS > 160 PAD > 100 ()			
	Nível no último controle: PA: ____/____			
	Níveis: Normal: PAS < 120 PAD < 80 ()			
	Pre-HAS: PAS 120 - 139 PAD 80 - 89 ()			
	HAS 1: PAS 140 - 159 PAD 90 - 99 ()			
HAS 2: PAS > 160 PAD > 100 ()				
Atendimento em PA ou PS ou Farmácia antecedendo o evento?				
Sim () Não ()				
Recebeu Anti-hipertensivo? Sim () Não ()				
Qual (Checar)? _____				
Tempo de conhecimento da doença: Meses: _____ Anos: _____				
Fazia Tratamento? Sim () Não () Regular () Irregular ()				
Usa medicação? Sim () Não ()				
Quais? Diurético () I-ECA () Beta-Bloq. () Bloq. Cálcio ()				
Alfa-M.Dopa () Hidralasina () I-ARA II () Cloridina ()				
B) Diabetes:	Aquisição			
	Posto de Saúde: Sim () Não () Compra Farmácia? Sim () Não ()			
	Disponibilidade P.S: Sempre () As Vezes () Nunca ()			
	Participava de grupo? Sim () Não () Regular () Irregular ()			
	(Checar ficha do PSF)			
	Sim () Não () Desconhece ()			
	Quem Controla? Não Controla () Enfermeira P.S. () Clínico/outros ()			
	Endoc () Controle? Regular () Irregular ()			
	Faz Hemog.- Glicosilada: Sim () Não ()			
	Nível na admissão: _____ Nível último controle: _____			
Tempo de conhecimento da doença: _____				
Medicação: Dieta: Sim () Não () Hipoglicêmico () Insulina ()				
Aquisição				

	Posto de Saúde: Sim () Não () Compra Farmácia? Sim () Não () Disponibilidade P.S: Sempre () As Vezes () Nunca () Participava de grupo? Sim () Não () Regular () Irregular () (Checar ficha do PSF)
C) Tabagismo:	Ativo? Sim () Não () Quantidade:
D) Alcoolismo:	Sim () Não () Categoria: 1) Não bêbado () 2) Ocasional (1 à 2 drinques/mês) () 3) Fim de semana (1à2; 3à6; >6 drinques/dia) () 4) Diário (1à2; 3à6; >6 drinques/dia) () Critério Dose: Homem 2 latas cerveja/dia 1 garrafa cerveja/dia 1 dose Mulher 1 latas cerveja/dia 1/2 garrafa cerveja/dia 1/2 dose
E) Dislipidemia:	Sim () Não () Desconhece () Tempo de conhecimento da doença: Meses: _____ Anos: _____ Fazia Tratamento? Sim () Não () Regular () Irregular () Usa medicação? Sim () Não () Regular () Irregular () Quais? Fibrato () Estatina () Outros () Aquisição Posto de Saúde: Sim () Não () Compra Farmácia? Sim () Não () Disponibilidade P.S: Sempre () As Vezes () Nunca () Na Internação LDL () HDL () Total () Triglicerídeos ()
F) Antitrombóticos	Fazia Tratamento? Sim () Não () Regular () Irregular () Usa medicação? Sim () Não () AAS () Ticlopidina () Dipiridamol () Clopidogrel () Triflusal () Aquisição Posto de Saúde: Sim () Não () Compra Farmácia? Sim () Não () Disponibilidade P.S: Sempre () As Vezes () Nunca ()
G) Fibrilação atrial .	Sim () Não () Desconhece () Tinha conhecimento arritmia? Sim () Não () Tinha acompanhamento prévio? Neurologista () Cardiologista () Clínico () Geriatra () Foi oferecido opção de tratamento? Sim () Não () Explicado risco e benefícios Sim () Não () Tem F.A. mas foi contra-indicado por: Não foi explicado () História de quedas () Sem condições de transporte () Analfabeto () Alcoólatra () Convulsões () Medo de Hemorragia () Não tinha onde controlar TAP () Cirurgia previa () Usa Anticoagulante? Sim () Não () Controla Tap/INR? Sim () Não () Onde? Amb.Hem. SJ () SUS () Priv. () Já teve complicações? Sim () Não () Sangramento Maior () Sangramento Menor ()
H) AIT Prévio	Sim () Não ()
I) anticoncepcional	Sim () Não ()
J) Drogadição	Sim () Não ()
K) Gravidez	Sim () Não () Puerpério Sim () Não ()
L) AVC Prévio	Sim () Não () Quando: ____/____/____ (Último) Número: 1x () 2x () +2x () Acomp.Amb.: Posto de Saúde: Sim () Não () Amb. Univille Sim () Não () Internação: HMSJ () HRHDS () CHU () HDH () Bethesda () Não () Fisioterapia Sim () Não () Regular () Irregular ()
M)AVC Atual	Rankin de admissão () Rankin de alta () Barthel de admissão () Barthel de alta ()
Bioquímica	
VDRL	Positivo () Negativo () Ausente ()
VHS	Ausente ()
Glicemia jejum (1ª)	Ausente ()
Colesterol total	Ausente ()
LDL	Ausente ()
HDL	Ausente ()
TGC	Ausente ()
Creatinina	Ausente ()
Ac. Úrico	Ausente ()
ECG	Sinusal Sim () Não () FA Sim () Não ()
Início sintomas	Dia: _____ Hora: _____ Ao despertar ()

Chegada ao Hospital	Dia: _____ Hora: _____ NIH: _____	
Trombolítico	Sim () Não () Hora início infusão: _____ Hora TAC: _____	
Fonoaudióloga	Sim () Não ()	
Fisioterapia	Sim () Não ()	
Terapia Ocupac.	Sim () Não ()	
Reab. Cognitiva	Sim () Não ()	
Transporte ao hospital:	Ônibus () Carro Próprio/Amigo () Polícia () Bombeiro () Resgate ()	
O que pensou no início dos sintomas? Ia passar? Sim () Não () Outro descrever: _____		
Fez massagem? Sim () Não () Era derrame? Sim () Não ()		
Território arterial	Extrac. AC () Extrac. AV () Intrac. VB () Intrac. ACA () Intrac. ACM ()	
Classificação Banford	1) Sind. Lacunares (LACS) () 2) Sind Circulação Anterior Total (TACS) () 3) Sind Circulação Anterior Parcial (PACS) () 4) Sind Circulação Posterior (POCS) ()	
Classificação TOAST		
AVC I LAC () Possível () Provável ()		
AVC AT () Possível () Provável ()		
AVC CE () Possível () Provável ()		
AVC I Neg. () Possível () Provável ()		
AVC I Incomp. () Possível () Provável ()		
AVC O Causa () Possível () Provável ()		
AVC H () Possível () Provável ()		
Campo III:		
HSA:		
Foi atendido previamente? Sim () Não ()		
O que foi feito:		
TC dia: ____/____/____ Punção Lombar Sim () Não ()		
Operado Sim () Não () Dia: ____/____/____		
Hunt-Hess da Cirurgia I () II () III () IV ()		
Angiografia/descrição: _____		
Fisher Admissão I () II () III () IV ()		
Hunt-Hess Admissão I () II () III () IV ()		
Complicações:		
Vasoespasma pré-operatório () Dia: ____/____/____		
Vasoespasma pós-operatório () Dia: ____/____/____		
Resangramento pré-operatório () Dia: ____/____/____		
Resangramento pós-operatório () Dia: ____/____/____		
Hidrocefalia pré-operatório () Dia: ____/____/____		
Hidrocefalia pós-operatório () Dia: ____/____/____		
Óbito Sim () Não () Dia: ____/____/____		
Campo IV: Evolução/Controle Ambulatorial		
Óbito: Intra Hospitalar () Extra Hospitalar () Dia: ____/____/____		
Controle Mensal: Rankim 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Barthel 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Controle da PA: 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Controle Glicemia: 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Tabagismo Ativo Sim () Não () Etilismo Sim () Não ()		
Controle LDL/Colesterol 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Aquisição Remédios: Posto de Saúde Sim () Não () Farmácia Sim () Não ()		
Qual: _____ PSF Sim () Não ()		
Disponibilidade: Sempre () As Vezes () Nunca ()		
Última Consulta: 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Visita Domiciliar: Sim () Não ()		
Aderência Presc.Médica Regular () Irregular ()		
Controle óbito 30dias () 3 m () 6 m () 9 m () 12 m () 18 m () 24 m () 36 m ()		
Reabilitação	30dias	3 m
Fisioterapia	Sim () Não () 1x/semana ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
		Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
		Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()

	2x/semana () 3x/sem.ou mais ()			
	12 m	18 m	24 m	36 m
	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
	30dias	3 m	6 m	9 m
Terapia Ocupacional	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
	12 m	18 m	24 m	36 m
	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
	30dias	3 m	6 m	9 m
Fonoaudióloga	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
	12 m	18 m	24 m	36 m
	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
Reabilitação	30dias	3 m	6 m	9 m
Psicóloga	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
	12 m	18 m	24 m	36 m
	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()
	30dias	3 m	6 m	9 m
Outras atividades	Sim ()	Sim () Não ()	Sim () Não ()	Sim () Não ()

de reabilitação	Não () 1x/semana () () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()					
	12 m	18 m	24 m	36 m					
	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()	Sim () Não () 1x/semana () 2x/semana () 3x/sem.ou mais ()					
Estava trabalhando quando teve o AVC? Sim () Não ()									
Auxílio doença		30dias	3 m	6m	9m	12 m	18 m	24m	3 6 m
	não teve auxílio doença								
	teve até 1 ano após o AVC								
	teve até 2 anos após o AVC								
Retorno ao trabalho	teve até 3 anos após o AVC								
	não teve auxílio doença								
	teve até 1 ano após o AVC								
	teve até 2 anos após o AVC								
Tipo de atividade e empresa	teve até 3 anos após o AVC								
	com carteira assinada								
	sem carteira assinada								
	sem retorno ao trabalho								
	mesma ativ.e mesma empresa								
Aposentou-se?	outra ativ. e mesma empresa								
	mesma ativ. e outra empresa								
	mesma ativ. e outra empresa								
	outra ativ. e outra empresa								
	antes do AVC								
A renda após o AVC	após o AVC – até 2 anos								
	após o AVC – até 3 anos								
	não								
A renda após o AVC	ficou inalterada								
	diminuiu								
	aumentou								
Renda do Paciente após AVC em R\$ Após 1 ano_____ Após 2 anos_____ Após 3 anos_____									

9.2 APÊNDICE 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE

(MODELO)

Nome Sr(a). _____

Idade _____ Sexo _____ de nacionalidade _____

domiciliado em _____

De profissão _____ e RG _____,

foi informado detalhadamente sobre a pesquisa intitulada "Projeto de Epidemiológico de AVC/ Joinville"

O(a) sr(a). foi plenamente esclarecido de que ao responder as questões que compõem esta pesquisa estará participando de um estudo de cunho acadêmico, que tem como objetivo conhecer os tipos e os fatores de risco para acidente cérebro-vascular (AVC) nos hospitais de Joinville no período de 2004 a 2007.

Embora o(a) Sr(a) venha a aceitar a participação nesta pesquisa, está garantido que o(a) sr(a). poderá desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando para isso, informar sua decisão de desistência, da maneira mais conveniente. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, o(a) sr(a) não terá direito a nenhuma remuneração. A participação na pesquisa não incorrerá em riscos ou prejuízos de qualquer natureza.

Os dados referentes ao sr(a) serão sigilosos e privados, sendo que o(a) sr(a) poderá solicitar informações durante todas as fases da pesquisa, inclusive após a publicação da mesma.

A coleta de dados para a pesquisa será desenvolvida através de entrevistas individuais, garantindo-se privacidade e a confidência das informações e será realizada pela enfermeira Giselle Krichinski, sob a supervisão do médico neurologista Norberto Luiz Cabral.

Joinville (SC) _____ de _____ de 200 .

Assinatura (de acordo)

Participante do estudo

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de ética em Pesquisa da UNIVILLE. Endereço: Campus universitário-Bom Retiro- Caixa Postal 246- CEP 89201-972 Joinville-SC

9.3 APÊNDICE 3

Joinville, setembro de 2005

Prezados colegas,

Este é o primeiro boletim do **Joinvasc**, estudo de base populacional que está em curso em nossa cidade.

Os resultados destes seis primeiros meses estão interessantes:

1. Provável queda de 28% na incidência de AVC (RR 0,72, $p=0.01$), quando comparado com o estudo epidemiológico de 1995. Observem a tabela abaixo com cálculos de 2005 projetado para 12 meses, por sexo, por 100.000 hab, padronizados para população mundial.

2. Provável queda na mortalidade e letalidade.

Estamos usando o termo provável, pois os resultados são parciais de 6 meses e projetamos taxas para um ano.

Na tabela abaixo teríamos:

Joinville todos 658 954.000 1995-2005/7 ↓28% ↓44% ↓ 6.%

Table 3. Characteristics of selected population-based studies on time trends in stroke incidence, mortality and case-fatality

Study reference	Age range	Incident strokes	Person-years	Years included	Changes in stroke incidence	Changes in stroke mortality	Changes in stroke case-fatality
Rochester, MN, USA ⁴⁹	All	2521	1 665 257*	1955-79	↓38%	Not reported	↔At 1 month and 12 months
Frederiksberg, Denmark ²⁴	All	927	378 240	1970s to 1980s	↑19%	Not reported	Not reported
Espoo-Kauniainen, Finland ²⁵	All	1093	769 508	1972-73 to 1978-80	↓28%	↓46%	↓33%
Oyabe, Japan ²⁸	≥25	2068	460 026*	1978-80 to 1989-91	↑9%		
				1977-81 to 1982-86	↓25-30%	↓Not reported	↓26%
				1982-86 to 1987-91	↓9% in men		
Auckland, New Zealand ²⁴	≥15	1776	1 774 833	1982-86 to 1987-91	↑2% in women	↓Not reported	↓16%
				1981-82 to 1991-92	↓9% in men		
Copenhagen County, Denmark ⁴⁹	≥25	1206	2 121 600	1982-1991	↓3%	↓2%	Not reported
Novosibirsk, Russia ⁵⁰	All	3406	1 683 754*	1982-1988	↓30%	Not reported	↓24%
				1988-1992	↑8%		
Perth, Australia ²³	All	464	268 000	1989-90 to 1995-96	↓27%	↓35%	↑5%

↔=no change in rates, ↑=increase in rates, ↓=decrease in rates. *Estimated from the publication cited.

Agradecemos sua ajuda e esperamos contar com sua colaboração
Alexandre Longo, Anderson Gonçalves, Carla Moro e Norberto Cabral

10. ANEXOS

10.1 ANEXO 1

ESCALA DE RANKIN DE INCAPACIDADE MODIFICADA

Grau 0 – Sem sintomas;
Grau 1 – Nenhuma incapacidade significativa, com capacidade para desempenhar todas as AVDs;
Grau 2 – Incapacidade leve, incapaz de realizar algumas atividades prévias de AVDs, mas com capacidade de cuidar de suas próprias atividades sem assistência;
Grau 3 – Incapacidade moderada, requerendo alguma ajuda mas com capacidade de caminhar sem assistência;
Grau 4 – Incapacidade moderadamente severa, incapacidade de caminhar e para atender a própria necessidade do corpo sem assistência;
Grau 5 – Incapacidade severa, confinado ao leito, incontinente e requerendo cuidados e atenção de enfermagem constante.
Grau 6- Óbito

10.2 ANEXO 2

CLASSIFICAÇÃO DE TOAST

1. AVC I AT:	POSSÍVEL:	PROVÁVEL:
2. AVC I E:	POSSÍVEL:	PROVÁVEL:
3. AVC I LACUNAR:	POSSÍVEL:	PROVÁVEL:
4. AVC I ETIOLOGIA INDETERMINADA:		
A) INVESTIGAÇÃO INCOMPLETA		
B) INVESTIGAÇÃO COM MAIS DE UMA CAUSA		
C) INVESTIGAÇÃO NEGATIVA		
5. AVC I OUTRA CAUSA DETERMINADA		

10.3 ANEXO 3

CLASSIFICAÇÃO DE BAMFORD

• Sind. lacunares	(LACS)
• Sind. da circulação anterior total	(TACS)
• Sind. da circulação anterior parcial	(PACS)
• Sind. da circulação posterior	(POCS)

LACS:

- Sind. Motora pura
- Sind. Sensitiva pura
- Disartria - “ Clumsy Hand ”
- Hemiparesia atáxica

* s/ afasia, distúrbio visuoespacial, distúrbio campo visual ou de tronco

* déficits proporcionados

TACS:

- Hemiplegia
- Hemianopsia
- Disfunção cortical superior (linguagem, função visuoespacial, nível de consciência)

* 25% hematoma intraparenquimatoso

PACS:

- Déficit S/M + hemianopsia
- Déficit S/M + disfunção cortical
- Disfunção cortical + hemianopsia
- Disfunção cortical + motor puro (monoparesia)
- Disfunção cortical isolada

POCS:

- Paralisia par craniano (única ou múltipla) ipsilateral + déficit S/M contralateral
- Déficit S/M bilateral
- Alt. movimentos conjugados dos olhos
- Disfunção cerebelar s/ déficit de trato longo ipsilateral
- Hemianopsia isolada ou cegueira cortical.

* Deve ser aplicada na 1ª avaliação à beira de leito.