TIREFIS GOMES FERNANDES

**A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações
ribeirinha e urbana na Amazônia brasileira: o Estudo de Morbidade
e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-
AM (EMMA-Coari)**

**São Paulo
2012**

TI TREFIS GOMES FERNANDES

**A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações
ribeirinha e urbana na Amazônia brasileira: o Estudo de Morbidade
e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-
AM (EMMA-Coari)**

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

Programa de Ciências Médicas

Área de concentração: Educação e Saúde

Orientador: Profº. Drº. Paulo Andrade Lotufo

**São Paulo
2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Fernandes, Tiótfreis Gomes

A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações ribeirinha e urbana na Amazônia brasileira: o Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-AM (EMMA-Coari) / Tiótfreis Gomes Fernandes. -- São Paulo, 2012.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências Médicas. Área de concentração: Educação e Saúde.
Orientador: Paulo Andrade Lotufo.

Descritores: 1.Epidemiologia 2.Acidente vascular cerebral 3.Amazônia

USP/FM/DBD-358/12

DEDICATÓRIA

A Deus,

“Porque dEle, e por Ele, e para Ele são todas as coisas; glória, pois, a Ele eternamente. Amém!”

(Bíblia Sagrada, Romanos 11:36)

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, **Prof. Dr Paulo Andrade Lotufo**, por ter me aceitado, acolhido e investido na minha formação. Suas orientações, em palavras e, sobretudo, em exemplos, regadas por admiração e vínculo de paternidade acadêmica, serão sempre referência maior na minha construção profissional.

À professora **Dr^a Isabela Bensenor**, por seu apoio e colaboração na realização deste e de outros trabalhos acadêmicos.

À **Dr^a Alessandra Goulart**, pela parceria e valiosas contribuições em todos os trabalhos do Centro de Pesquisa Clínica do Hospital Universitário da USP nestes quatro anos. Seu papel foi essencial no meu processo formativo como pesquisador.

Aos membros da banca de qualificação, professores doutores **Itamar Santos**, **Airlane Alencar** e **Arton Massaro**, pelas contribuições na construção e melhoria desta tese.

Aos companheiros de pós-graduação: **Daniel**, pela parceria e companhia em nossa formação; **Angelita**, sinônimo de competência e prestatividade a mim e a todos do Centro de Pesquisa; **Ludmila**, pela companhia e alegria gratuitamente dispensadas; **Iara**, **Adriana**, **Livia**, **Danielle** e **André**, pela troca de experiências acadêmicas.

Ao Hospital Universitário da USP, nas pessoas de **Roberta** e **Douglas**, pela estrutura e apoio na consecução deste e de outros projetos, dos quais participei.

À **Dr^a Ivana Abe**, pelas instruções e apoio na execução da terceira etapa deste projeto.

À professora **Dr^a Tania Campos**, pela oportunidade de trabalho com o PRODIAVC no Amazonas, parceiro do projeto EMMA-Coari. Por favorecer meu primeiro contato com o Prof. Lotufo. Você é um grande exemplo acadêmico (desde minha graduação), e, sobretudo, de história de vida e superação em Deus.

Ao amigo **Prof. Bruno Tavares** (e família), pela qualificada contribuição na supervisão da coleta de dados deste projeto. Sua amizade e convivência nestes últimos anos são parte do cuidado de Deus.

À equipe do grupo de pesquisa NESC-SOL, envolvidos neste trabalho, com destaque para **Eduardo** e **Eline**, fundamentais na coleta de dados.

À **Universidade Federal do Amazonas (UFAM)**, em especial ao **Instituto de Saúde e Biotecnologia** da UFAM em Coari, meu berço profissional e mantenedor da concretização deste sonho.

Ao amigo **Prof. Rodrigo Moretti**, pelo incentivo acadêmico enquanto professores na UFAM e companheirismo nos projetos científicos.

Aos **agentes comunitários de saúde** de Coari-AM que participaram da coleta da terceira etapa deste projeto.

Ao **CNPq**, financiador do presente projeto de pesquisa e de minha bolsa de doutorado.

A todos da **Igreja Batista no Jardim Itamarati**, pelo acolhimento e por terem sido minha família em São Paulo.

Aos meus pastores na jornada da vida, **Marconi, Gil e Jonathas**. Por serem referência e cuidado de Deus nos principais momentos.

Aos meus amigos mais chegados que irmãos, **Carlinhos e Danielle**. Vocês farão sempre parte das conquistas na minha vida.

À minha querida tia, **Bebé**, não apenas por ter me dado o melhor de todos os presentes, sua filha como esposa, mas por se doar tão graciosamente pelo bem de nossa família.

Aos meus queridos pais, **Admilson e Francisquinha**, cujo incentivo, instrução e investimento na minha educação fizeram-me chegar até aqui. Sou abençoado por ser parte de vocês no mundo.

Aos meus irmãos, **Temístoclis e Temóclito** (e respectivas famílias) pelo carinho e incentivo a mim dedicados. Sou orgulhoso pela preciosa família que Deus nos deu.

À minha amada esposa, **Ann**, por ter escolhido dividir comigo um caminho de verdadeiro amor, expresso na cumplicidade, amizade e companheirismo constantes, fazendo-se parte desta e de outras conquistas da minha vida.

Ao meu filho, **Arthur**, por me ajudar a enxergar com mais clareza a beleza da vida e por me deixar sem palavras e cheio de lágrimas em face de tamanho amor, doado por Deus.

Ao princípio e fim de tudo que sou, meu amigo, Senhor e Salvador **Jesus Cristo**.

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas e siglas

Lista de figuras

Lista de tabelas

Resumo

Summary

1. INTRODUÇÃO	001
1.1 Envelhecimento populacional	002
1.2 Doenças cardiovasculares	004
1.3 Urbanização e doenças cardiovasculares	005
1.4 Acidente Vascular Cerebral (AVC)	008
1.4.1 Conceito, fisiopatologia e fatores de risco	008
1.4.2 Epidemiologia do AVC no Brasil	009
1.4.2.1 Mortalidade	009
1.4.2.2 Letalidade e incidência	010
1.4.2.3 Prevalência	013
1.5 Região Amazônica	014
1.5.1 Estudos epidemiológicos sobre doenças cerebrovasculares e fatores de risco em populações amazônicas	017
1.6 Metodologia “ <i>WHO STEPS Stroke</i> ”	020
2. OBJETIVOS	023
3. MÉTODOS	025
3.1 População do estudo	026
3.2 STEP 1	031
3.2.1 Questionário	033
3.2.2 Treinamento	035
3.3 STEP 2	035
3.4 STEP 3	037
3.4.1 Campo da pesquisa	038
3.4.2 Questionários	039
3.5 Análise Estatística	040
3.6 Fomento do projeto e aspectos éticos	041
4. RESULTADOS	043
4.1 STEP 1	044
4.2 STEP 2	047
4.3 STEP 3	050
5. DISCUSSÃO	061
5.1 Dados hospitalares de casos de AVC no município de Coari-AM	062
5.2 Mortalidade associada ao AVC em Coari-AM	067
5.3 Estudo de prevalência de AVC em Coari-AM	072
6. CONCLUSÕES	086
7. ANEXOS	089
8. REFERÊNCIAS	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividades de Vida Diária
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID-10	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª edição
DALY	Disability Adjusted Life Years
DO	Declaração de Óbito
DP	Desvio Padrão
EMMA	Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral
EMMA-Coari	Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-AM
ERm	Escala de Rankin modificada
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de 95% de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IIQ	Intervalo Interquartilico
IMC	Índice de Massa Corporal
MIF	Medida de Independência Funcional
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistêmica
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PSF	Programa de Saúde da Família

QSA	Questionário de Sintomas de Acidente Vascular Cerebral
REGARDS	REasons for Geographic and Racial Differences in Stroke
RP	Razão de Prevalência
RR	Risco Relativo
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia Computadorizada
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Metodologia <i>WHO STEPwise approach to Stroke Surveillance</i> .	21
Figura 2	Mapa geográfico da cidade de Coari, Brasil.	27
Figura 3	Comparação entre as distribuições de idade das populações das áreas urbana e rural do Brasil e de Coari, segundo o censo de 2010.	28
Figura 4	Comparação entre as pirâmides etárias das populações das áreas urbana e rural do Brasil e de Coari, segundo o censo de 2010.	28
Figura 5	Comparação entre as mortalidades proporcionais por capítulo da CID-10 do Brasil e Coari, em 2010.	29
Figura 6	Fotos da área rural de Coari.	31
Figura 7	Fotos (imagens aéreas) da área urbana de Coari.	31
Figura 8	Desenho e amostra da população do estudo.	51
Figura 9	Comparação entre a população de Coari e da amostra do estudo quanto às distribuições por sexo e idade na área urbana (A) e na área rural (B).	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Perfil dos casos de AVC coletados no Step 1 na cidade de Coari, Amazonas, quanto a aspectos sociodemográficos e pré-clínicos.	45
Tabela 2	Perfil dos casos de AVC coletados no Step 1 na cidade de Coari, Amazonas, quanto a aspectos relativos à evolução clínico-funcional.	46
Tabela 3	Mortalidade associada ao AVC em homens quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.	48
Tabela 4	Mortalidade associada ao AVC em mulheres quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.	49
Tabela 5	Mortalidade associada ao AVC no total da amostra quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.	49
Tabela 6	Local de ocorrência do óbito associado ao AVC segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.	50
Tabela 7	Prevalência (%) de AVC com aplicação do QSC em homens quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.	54
Tabela 8	Prevalência (%) de AVC com aplicação do QSC em mulheres quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.	54
Tabela 9	Prevalência (%) de AVC com aplicação do QSC no total da amostra quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.	55
Tabela 10	Prevalência (%) de sintomas relacionados ao AVC em homens segundo faixa etária nas áreas urbana e rural do município de Coari/AM.	56
Tabela 11	Prevalência (%) de sintomas relacionados ao AVC em mulheres segundo faixa etária nas áreas urbana e rural do município de	56

	Coari/AM.	
Tabela 12	Prevalência (%) de sintomas relacionados ao AVC no total da amostra segundo faixa etária nas áreas urbana e rural do município de Coari/AM.	57
Tabela 13	Características dos casos de AVC por aplicação do QSC segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.	59
Tabela 14	Regressão Log-Binomial para “não fazer tratamento para AVC” e possíveis variáveis explicativas nos casos de AVC da amostra.	60

RESUMO

Fernandes TG. *A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações ribeirinha e urbana na Amazônia brasileira: o Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-AM (EMMA-Coari)* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012.

Introdução: Apesar da relevância epidemiológica da doença cerebrovascular, há poucos estudos sobre o tema no Brasil e nenhum em populações amazônicas, especialmente entre os ribeirinhos. Os objetivos deste estudo foram: estimar incidência, letalidade e desfechos funcionais de casos hospitalares após 28 dias do evento no município de Coari, estado do Amazonas (Brasil); conhecer a prevalência e mortalidade associada à doença cerebrovascular em população urbana e ribeirinha na cidade, e comparar distribuições desta doença entre as duas populações urbana e ribeirinha neste município da Amazônia brasileira. **Métodos:** O estudo envolveu população ribeirinha e urbana com idade igual ou superior a 35 anos com residência na cidade de Coari, e, baseado na estratégia *The WHO STEPwise approach to Stroke Surveillance*, foi dividido em três etapas. A etapa 1, realizada de outubro de 2010 a outubro de 2011, coletou dados sociodemográficos, relativos à manifestação clínica e funcional de pacientes com acidente vascular cerebral admitidos no Hospital Regional de Coari em até 28 dias após o evento. A etapa 2 analisou dados secundários de óbitos associados ao evento cerebrovascular no município no período de 2003 a 2010 por área de residência. A etapa 3 tratou-se de um estudo de prevalência de casos não fatais desta doença na área rural e urbana da cidade, com rastreamento realizado pelos agentes comunitários de saúde entre maio e outubro de 2011 por meio da aplicação do questionário de sintomas de doença vascular cerebral. **Resultados:** A amostra hospitalar apresentou maioria de idosos, homens, pardos e com baixo nível socioeconômico. Verificou-se, na admissão, maioria com grave comprometimento neurológico (73,4%). Em 28 dias, A letalidade foi de 34,8% (intervalo de confiança, IC_{95%} 15,3 – 54,3) e houve baixo nível de independência funcional. De um total de 1.059 mortes em indivíduos acima de 35 anos no período, 14% foram associadas ao acidente vascular cerebral. No total, as taxas brutas de

mortalidade associada à doença cerebrovascular nas populações rural e urbana foram, respectivamente: 55,6 (IC_{95%} 37,0 – 83,7) e 139,6 (IC_{95%} 117,0 – 166,6) por 100.000 habitantes. O risco relativo desta mortalidade na área urbana em relação à rural foi de 2,17 (IC_{95%} 1,39 – 3,39). No estudo transversal, houve um total de 4.897 respondentes na área urbana e 1.028 na rural. As prevalências brutas foram 6,3% entre os ribeirinhos e 3,7% entre os citadinos, com diferenças mantidas após ajuste por sexo e idade. Dentre os casos, os ribeirinhos tiveram menos acesso a tratamento de saúde que os da área urbana (razão de prevalência de 1,37; IC_{95%} 1,02 – 1,85), independente de idade, sexo, educação e prejuízo funcional. **Conclusões:** Houve alta letalidade, graves comprometimentos neurológicos e prejuízos funcionais entre os casos hospitalares de doença cerebrovascular, não sendo possível estimar incidência hospitalar. Os indivíduos da área urbana apresentaram maior mortalidade associada à doença cerebrovascular no período de 2003 a 2010 e menor prevalência por esta doença em comparação aos ribeirinhos, além de altas prevalências nas duas populações. A urbanização recente, baixo nível socioeconômico da região e carência de cuidado e acesso a serviços de saúde, principalmente entre os ribeirinhos, podem ter influência nas mortalidades e, consequentes, prevalências nas populações amazônicas investigadas.

Descritores: Epidemiologia, Acidente Vascular Cerebral, Amazônia.

SUMMARY

Fernandes TG. *The epidemiology of cerebrovascular disease in a ribeirinha and an urban population in the Brazilian Amazon: the Study of Stroke Morbidity and Mortality in the town of Coari-AM (EMMA-Coari)* [thesis]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012.

Introduction: Despite the public health relevance of cerebrovascular disease, there are few studies addressing stroke epidemiology in Brazil and none in populations in the Amazon forest, especially among *ribeirinhos*. The objectives of this study were: to estimate incidence, case-fatality and functional outcomes of hospital cases after 28 days of the event in the municipality of Coari, state of Amazonas (Brazil); to know the prevalence and mortality associated to cerebrovascular disease in urban population and *ribeirinha* in the town, and compare distributions of this disease in two populations in this town of the Brazilian Amazon. **Methods:** The study involved *ribeirinha* and urban populations aged 35 years or older with residence in the town of Coari and, based on The WHO STEPwise approach to Stroke Surveillance, was divided into three steps. The Step 1, performed from October 2010 to October 2011, collected sociodemographic data, relating to clinical and functional manifestation of stroke patients admitted to the *Hospital Regional de Coari* up to 28 days after the event. The Step 2 examined secondary data on deaths associated to stroke in the municipality in the period from 2003 to 2010 by area of residence. The Step 3 it was a study of prevalence of non-fatal stroke cases in the rural and in the urban areas of the town, with screening conducted by community health workers between May and October 2011 by using the questionnaire of symptoms of stroke. **Results:** The hospital sample showed a majority of elderly, men, mixed and with low socioeconomic status. It was found majority with severe neurological impairment at admission (73.4%). At 28 days, the case-fatality was 34.8% (95% CI 15.3 to 54.3) and there was a low level of functional independence. From a total of 1,059 deaths in individuals over 35 years in the period, 14% were associated to stroke. Overall, rates crude mortality associated to stroke in rural and urban populations were, respectively: 55.6 (95% CI 37.0 to 83.7) and 139.6 (95% CI 117.0 to 166.6) per

100,000 inhabitants. The relative risk of this mortality in the urban area compared to the rural was 2.17 (95% CI 1.39 to 3.39). In a cross-sectional study, there were a total of 4,897 respondents in the urban area and 1,028 in the rural area. The crude prevalences of stroke were 6.3% among the *ribeirinhos* and 3.7% among the urban dwellers, with differences maintained after age- and sex-adjustment. Among the cases, the *ribeirinhos* had less access to health treatment than those of the urban area (prevalence ratio of 1.37; 95% CI 1.02 to 1.85), independent of age, sex, education and functional impairment. **Conclusions:** There was high case-fatality, severe neurological damage and functional impairment among the hospital stroke cases, it was not possible to estimate hospital incidence. The individuals of the urban area had higher mortality associated to stroke in the period 2003 to 2010 and lower prevalence of stroke in comparison to the *ribeirinhos*, and high prevalence rates in both populations. The recent urbanization, low socioeconomic status of the region and lack of care and access to health services, especially among the *ribeirinhos*, may have influence on mortalities and, consequent, prevalences in Amazonian populations investigated.

Descriptors: Epidemiology, Stroke, Amazon.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento populacional

O mundo está mais velho! Esta frase não é apenas uma redundância referente à ação do tempo no planeta, mas acima de tudo uma certeza quanto ao envelhecimento da população mundial no último século.

A população mundial de idosos tem aumentado bastante nas últimas décadas, tanto em números absolutos quanto relativos. Em 1970, 5,3% da população mundial total eram de pessoas acima de 65 anos (quase 200 milhões); já em 2010 esta faixa etária contabilizou 7,6% do total, e para 2025 é esperado haver mais de 800 milhões (10,5% da população na época) de pessoas nesta faixa etária no mundo. Na América Latina e Ásia, por exemplo, é esperado um aumento de mais de 300% da população idosa nos próximos 30 anos¹.

A transição demográfica – aumento da proporção de idosos em detrimento da diminuição de faixas-etárias mais jovens, devido à diminuição nas taxas de mortalidade e, sobretudo, à queda na taxa de fecundidade, com aumento da expectativa de vida. Este processo teve início nos países desenvolvidos há séculos passados e tem ocorrido de maneira gradual. Nos países em desenvolvimento, por sua vez, a transição demográfica tem ocorrido de maneira acelerada e recente. No Brasil, em 1970, as pessoas com idade de 65 anos ou mais representavam 3,1% da população, e estima-se que em 2050 corresponda a, aproximadamente, 19% da população brasileira¹.

Em consequência da transição demográfica, os países em desenvolvimento têm sofrido recentemente de acelerada transição epidemiológica. Abdel R. Omran, em 1971, foi o primeiro a descrever este processo, o qual é caracterizado pelo

deslocamento da carga de doença dos grupos mais jovens aos grupos mais idosos, e transformação de uma situação em que predomina a mortalidade para outra na qual a morbidade é dominante e caracterizada por maior prevalência de doenças crônico-degenerativas em detrimento das doenças infecciosas e parasitárias².

A transição epidemiológica no Brasil pode ser percebida por seu histórico de estatísticas de mortalidade. Em 1930 quase metade das mortes tinham como causa básica doenças infecciosas e parasitárias, 12% das mortes atribuídas às doenças cardiovasculares e 6% às neoplasias e causas externas, juntas. Em 1985, as primeiras representaram 7% do total de mortes, as doenças do aparelho circulatório chegaram a 33% (principais causas de morte no Brasil) e as neoplasias e causas externas representaram cada uma 12% do total³. Já em 2010, encontramos as doenças do aparelho circulatório com 31,8% das mortes no Brasil, seguidas por neoplasias (15,7%) e causas externas (12,6%); as infecciosas e parasitárias somaram apenas 4,3% do total⁴.

Atualmente, as doenças crônicas não transmissíveis, com destaque para as cardiovasculares, são as principais causas de anos perdidos por morte prematura ou por incapacidade em relação a uma esperança de vida ideal – indicador conhecido como *Disability Adjusted Life Years* (DALY). Em países de renda baixa ou média, as doenças crônicas são responsáveis por 80% da carga de doença total da população, e há uma tendência de aumento desta carga e custo, atribuído às doenças cardiovasculares, para os próximos anos em todo o mundo⁵. No Brasil, encontrou-se que em 1998 o grupo das doenças não transmissíveis, o grupo das doenças infecciosas, parasitárias, maternas, perinatais e nutricionais, e o grupo das causas

externas representaram, respectivamente, 66,3%, 23,5% e 10,2% da carga total de doença estimada⁶.

1.2 Doenças Cardiovasculares

Dentre as doenças do aparelho circulatório sobressaem as coronarianas e as cerebrovasculares, devido suas capacidades elevadas de morbimortalidade na população. Estas duas causas são as principais causadoras de morte no mundo. No Brasil, apesar de tendência a declínio de taxas de mortalidade nos últimos anos⁷, cada uma destas doenças foi considerada a causa básica de morte de quase 100.000 pessoas, de um total de 1.136.947 mortes, no ano de 2010. As doenças cerebrovasculares foram a principal causa de morte entre as mulheres (10,1%) e segunda entre os homens (7,8%), e as coronarianas a principal entre os homens (9,0%) e segunda entre as mulheres (8,6%)⁸.

Associado à mortalidade, as doenças cardiovasculares se mostram com alto grau de incapacitação. Um exemplo disto é que no estudo supracitado sobre carga de doença no Brasil estas representaram 13,3% do DALY total⁶. Outra relevância deste grupo de doenças está no número de internações hospitalares. No Brasil, as doenças cardiovasculares foram a terceira causa de hospitalização em 2011, com 10,3% do total, atrás das causas relacionadas à gravidez, parto e puerpério (20,9%) e doenças do aparelho respiratório (12,6%); porém, foi o grupo de doenças que mais onerou o sistema de saúde em hospitalizações, com mais de 2,2 bilhões de reais (20,2% do total dos gastos) com internações no mesmo ano⁹. Estes últimos aspectos já são

suficientes como justificativas ao governo para alto investimento na prevenção e promoção à saúde contra estes males.

Portanto, as doenças cardiovasculares ganham cada vez mais destaque entre cientistas e gestores como o grande mal do século presente. Apesar dos avanços no conhecimento sobre sua fisiopatologia, epidemiologia e tratamento, ainda há muito que se responder e indagar. Os desafios tornam-se maiores quando pensamos na implementação de estratégias públicas para promoção de saúde, intimamente relacionadas à melhoria de condições socioeconômicas, sobretudo em áreas urbanas.

1.3 Urbanização e Doenças Cardiovasculares

O mundo tem experimentado um acelerado crescimento urbano nos últimos 200 anos, sobretudo a partir da segunda metade do século XX nos países em desenvolvimento. Em 1800, apenas 3% da população mundial viviam em áreas urbanas; número que aumentou para 14% em 1900 e alcançou um pouco mais da metade da população mundial (51,6%) em 2010¹⁰. Apesar da taxa de crescimento de população urbana apresentar queda desde o período de 1950-55 (3,13%) no mundo, na última década (2000-10) a taxa ainda superou os 2%. O Brasil também segue a tendência mundial, com estimativa de taxas negativas de crescimento urbano somente a partir de 2045. Ao passo que a taxa de crescimento de população rural no país começou a mostrar proporções negativas desde a década de 1970. Em 2011, o Brasil contou com 84,6% de sua população residindo em ambientes urbanos¹¹.

Na contramão do ideal de vida centrado no espaço urbano, David A. Leon em sua revisão sobre cidades, urbanização e saúde¹² destaca importantes impactos da urbanização das cidades na saúde da população, em geral. Importante crescimento do número de “favelas” em países em desenvolvimento – ambiente com concentração de pessoas de baixa renda e pouco acesso a recursos e serviços, em geral – apesar de haver tendência à diminuição do número destas desde 1990. Facilitação da propagação de doenças infecciosas ocasionadas pela aglomeração populacional no processo inicial da urbanização. Plausível associação entre urbanização e aumento da morbimortalidade de doenças crônicas não transmissíveis, principalmente em países de renda baixa ou média, a ser detalhado a seguir no caso de doenças cardiovasculares. E outro aspecto seria a forte associação de áreas urbanas centrais com aumento de HIV/AIDS, violência, vício em drogas e outros problemas de origem social (depressão, solidão, pessoas sem-abrigo). No entanto, estes aspectos são complexos e sofrem mudanças em relação a: o nível de urbanização atingido, a velocidade do processo de urbanização e a investimento em melhoria de condições sanitárias, socioeconômicas e acesso a serviços de saúde de boa qualidade. Os mesmos devem ser levados em consideração quando feitas comparações entre ambientes rurais e urbanos em contexto de saúde. São os países de renda baixa ou média, que tem experimentado acelerado crescimento urbano, os mais afetados por problemas de saúde de cunho social relacionados à urbanização, os quais são agravados pelas fortes desigualdades sociais.

A urbanização de uma população produz níveis mais elevados de estresse, o qual, principalmente via sistema simpático, promove aumento da frequência cardíaca que contribui para aumento posterior da pressão arterial. O processo de urbanização

também tem influência em mudanças importantes na dieta – substituição de alimentos com baixo índice glicêmico e alto conteúdo de fibras por alimentos ricos em sal, gorduras saturadas e carboidratos de baixa qualidade. Outra mudança é a redução do nível de atividade física provocada por ocupações com menos dispêndio de esforço físico e hábitos de vida mais sedentários. Tais aspectos somados formam um pano de fundo para o agravamento de doenças cardiovasculares e seus fatores de risco, sobretudo a hipertensão arterial^{10, 12, 13}. Por isso, além dos fatores anteriormente mencionados (envelhecimento populacional, transição epidemiológica, etc.), a urbanização representa mais um fator determinante a ser considerado na causalidade de doenças cardiovasculares.

Neste sentido, estudos têm encontrado forte associação de níveis mais elevados de urbanização com maiores prevalências de fatores de risco para doenças cardiovasculares, como: Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, hipercolesterolemia, diabetes e, principalmente, hipertensão¹⁴⁻¹⁹. Sabe-se, também, que o fator migração de áreas rurais para urbanas exerce influência nas alterações destes fatores na população²⁰. Alguns estudos mostram maiores taxas de morbimortalidade por doenças cardiovasculares (doenças coronarianas e AVC) em regiões urbanas em relação a outras mais ruralizadas, sobretudo em países em desenvolvimento^{21, 22}. Porém, parece não haver ainda clara relação da distribuição destas doenças na população em níveis diferentes de urbanização, quando se leva em consideração a complexidade de sua definição e outros fatores envolvidos²³.

1.4 Acidente Vascular Cerebral (AVC)

1.4.1 Conceito, fisiopatologia e fatores de risco

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a doença cerebrovascular ou Acidente Vascular Cerebral como “rebaixamento neurológico focal (ou global) de início súbito que persiste por mais de 24 horas (ou conduz a morte antes desse tempo) de provável origem vascular”^{24, 25}.

Esta doença pode se apresentar de três etiologias diferentes: isquemia, hemorragia intracerebral e hemorragia subaracnóide. A mais comum é por isquemia – obstrução súbita de artérias que irrigam o cérebro, tal oclusão pode ser devido a um trombo (coágulo com origem no local da oclusão) secundário a lesão aterosclerótica ou um êmbolo (coágulo com origem em local distinto da oclusão, desprendido e acessado pela corrente sanguínea). As outras duas etiologias se dão por rompimento de uma das artérias cerebrais; quando o extravasamento de sangue se dá no tecido cerebral denomina-se hemorragia intracerebral (segunda mais frequente), e quando ocorre no espaço entre as meninges pia-máter e aracnoide denomina-se hemorragia subaracnóide.

As consequências físicas do AVC dependem do local e extensão da região cerebral atingida. Suas sequelas mais comuns são: comprometimento motor e sensorial de uma parte do corpo (em sua maioria, unilateral – hemiplegia), os quais são geralmente associados à deficiência na coordenação de movimentos (ataxia) e na execução de movimento aprendido e proposicional (apraxia); distúrbios da fala (disfasia ou afasia); comprometimento do campo visual (em sua maioria, unilateral –

hemianopsia) e desvio conjugado do olhar. Além das possíveis sequelas, os sobreviventes de AVC têm mais risco de desenvolver depressão e outros eventos cardiovasculares.

Os fatores de risco para a doença cerebrovascular, considerados modificáveis, são: hipertensão arterial, tabagismo, sedentarismo, dieta com baixo consumo de frutas e verduras, consumo excessivo de álcool, sobrepeso, diabetes, fibrilação atrial e outras doenças cardíacas. Sendo a hipertensão arterial o principal dentre estes. Os fatores de risco não modificáveis são: idade avançada, sexo masculino, história familiar e fatores genéticos. Soma-se a estes um forte componente socioeconômico, expresso na relação inversa tanto com a incidência quanto com piores desfechos da doença^{26, 27}.

1.4.2 Epidemiologia do AVC no Brasil:

A expressividade e o impacto das doenças cardiovasculares no mundo são notórios e no Brasil a doença cerebrovascular ganha destaque. O país apresenta as maiores taxas de mortalidade por doença cerebrovascular das Américas, enquanto ocupa a oitava (8ª) posição em mortes por doença coronariana, em uma lista com 12 países²⁸. O país também está entre os principais países do mundo com maiores DALY perdidos provocado pelas doenças cerebrovasculares²⁹.

1.4.2.1 Mortalidade

Muitos estudos têm sido publicados analisando a mortalidade por AVC no Brasil e sua tendência histórica^{28, 30-32}. O mais recente, feito por Lotufo *et al* (2012)³²,

reavaliou a tendência de mortalidade por AVC no Brasil de 1979 a 2009 em indivíduos de 35 a 74 anos, incluindo análises por subtipos da doença e em regiões diferentes. Este estudo verificou declínio significativo das taxas em AVC isquêmico, hemorrágico, subaracnóideo e indefinido em todo período analisado. Entre os anos de 2005 a 2009 – período com melhor qualidade de dados –, houve discreta queda nas taxas em todos os subtipos e, no geral, em todas as regiões, exceto para homens da região norte. Houve o cuidado de analisar mortalidade com e sem dados de mortes por sequela de AVC para diminuir viés de classificação e acompanhar melhoria na codificação do atestado de óbito ao longo do período, e possível artefato epidemiológico presentes em estudos anteriores que não analisaram a mortalidade por subtipos da doença; alcançando, por causa disto, destaque dentre os demais. Outros estudos também mostraram diferenças de mortalidade por AVC entre as regiões, sendo as regiões Sul e Sudeste as de maiores taxas enquanto as regiões nordeste e norte as menores. Com as diferenças de declínios, em muito devido às diferentes qualidades no diagnóstico ao longo do tempo e entre as regiões, as taxas ajustadas por idade (referência à população do Brasil em 1980) tem sido mais próximas entre as regiões, variando de 39,2 (Norte) a 44,0 (Sul) por 100.000 habitantes, em 2000³⁰.

1.4.2.2 Letalidade e incidência

O primeiro estudo epidemiológico sobre AVC com foco na incidência e letalidade pela doença na população foi o realizado por Lessa e Bastos (1983) em Salvador-BA. Este foi um estudo de base populacional retrospectivo a partir de registros hospitalares e de atestados de óbito entre 1979 e 1980. Apesar das

limitações do uso de dados secundários para este tipo de estudo e da deficiência diagnóstica em relação à última década, pelo auxílio de exames de imagem, foi encontrada neste município uma incidência bruta de casos primos de AVC de 144,5 por 100.000 habitantes. Também foram encontradas letalidades acima de 50% em 1 ano de observação³³.

Outros dois estudos foram conduzidos em Ribeirão Preto-SP³⁴ e Curitiba-PR³⁵ na década de 1990, mas com enfoque em população jovem (15 a 40 e 15 a 49 anos, respectivamente) e de base hospitalar. Seus resultados restringiram à descrição da etiologia dos subtipos e fatores de risco. Houve, também, um estudo retrospectivo de casos de AVC de 1989 a 1993, com dados de prontuários de um hospital secundário de São Paulo-SP, mas que se ateve a traçar perfil dos pacientes, atendimentos e evolução hospitalar³⁶. Na mesma década, surgiu o primeiro estudo em Joinville-SC³⁷ com boa representação do município, mas admitiu apenas pacientes institucionalizados (dos 3 hospitais de referência) com revisão dos atestados de óbito no período estudado (março/1995 a março/2006). Foram coletados 320 casos de primeiros episódios e contabilizado taxa de incidência anual de 156 para 100.000 habitantes e letalidade de 26% em 30 dias da doença.

Só na década de 2000 surgiram os dois estudos prospectivos de base populacional realizados no Brasil (únicos até o momento) com enfoque na incidência e letalidade do AVC. O primeiro, publicado em 2007, ocorreu em Matão-SP entre 2003 e 2004, o qual relatou taxa de incidência anual ajustada por idade (população mundial SEGI) de casos primos de AVC de 137 por 100.000 habitantes e letalidade de 18,5% e 30,9% em 1 mês e 1 ano após o evento, respectivamente³⁸. O outro foi publicado em 2009, sendo o segundo em Joinville-SC e realizado nos anos de 2005 e

2006. Este utilizou a metodologia expandida para vigilância epidemiológica de AVC (*WHO STEPS Stroke*), a qual será detalhada a seguir, e encontrou incidências ajustadas por idade (população mundial SEGI) de 86, 12,9 e 7 por 100.000 habitantes para eventos primos de AVC isquêmico, hemorrágico e subaracnóide, respectivamente. A letalidade neste estudo em 1 mês após o evento foi de 19,1%³⁹. Comparando os resultados deste com o estudo anterior na mesma cidade, verificou-se redução de: 27% na incidência, 28% na letalidade em 1 mês e 37% na mortalidade geral por AVC⁴⁰.

Na última década também foram conduzidos estudos de base hospitalar no país, a saber: um realizado no hospital geral de urgência e emergência em Natal-RN de dezembro/2004 a maio/2005, com 328 pacientes⁴¹. Outro realizado no distrito do Butantã na cidade de São Paulo-SP, baseado na metodologia “*WHO STEPS Stroke*”, é o Estudo de Morbidade e Mortalidade do AVC (EMMA-SP); o qual, na sua etapa 1 (hospitalar), registrou casos admitidos no Hospital Universitário da USP de abril/2006 a maio/2009, e somou 682 pacientes⁴². O terceiro e de maior contingente populacional foi realizado em Fortaleza-CE, com 2.407 pacientes admitidos em 19 hospitais (públicos, privados e mistos) da cidade de junho/2009 a outubro/2010⁴³.

Estes últimos estudos apresentaram semelhanças nas proporções dos casos de AVC por subtipo em comparação com aqueles prospectivos de base populacional: 85,2% e 80,4% de eventos isquêmicos, 13,6% e 12,4% de hemorrágicos e 1,2% e 7,2% de subaracnóide em Matão e Joinville, respectivamente. Contudo, os dados de letalidade por AVC primo e recorrente em 1 mês após o evento em Natal e São Paulo (publicação posterior ao supracitado com enfoque na letalidade)⁴⁴ foram mais baixos (10,4% e 12,8%, respectivamente) que os encontrados em Matão (18,5%), Joinville

(19,1%) e Fortaleza (20,9%), apesar dos dois de base populacional terem admitido apenas primeiros eventos da doença, e o último ter incluído casos de AVC primo, recorrente e AIT.

Dados de incidência e letalidade do estudo de Matão foram comparados a mais 13 lugares do mundo, com estudos de base populacional e publicados entre 2000 e 2008, em revisão sistemática feita por Feigin *et al* (2009)⁴⁵. A cidade brasileira apresentou a terceira maior taxa de incidência e, apenas, a décima letalidade, e dentre os países de renda baixa ou média alcançou a maior incidência e menor letalidade (todas as taxas foram ajustadas por distribuição padrão de idade).

1.4.2.3 Prevalência

Além dos estudos de incidência e letalidade, há no Brasil dois estudos de prevalência da doença cerebrovascular. Um realizado no município de Vassouras-RJ com idosos (≥ 60 anos) cadastrados no Programa de Saúde da Família (PSF), sendo caso aquele com registro positivo a partir de dados da atenção básica (ficha A) e prontuários médicos daqueles com diagnóstico de AVC. Foram, então, identificados 122 casos na população, com prevalências de 2,9%, sem diferença significativa entre os sexos⁴⁶. Porém é possível que tenha havido subnotificação dos casos devido à má qualidade do preenchimento de dados da atenção básica no país como um todo. O outro se trata da etapa 3 do EMMA-SP⁴⁷, realizado em uma unidade de saúde da periferia do distrito do Butantã em São Paulo, o qual entrevistou 81,4% da população total da região acima de 35 anos (4.496) e utilizou como ferramenta diagnóstica o Questionário de Sintomas de AVC (QSA), validado para o Brasil pelos mesmos

autores do estudo principal⁴⁸. Este encontrou prevalências de 4,6% (Intervalo de 95% de Confiança: [IC_{95%}] 3,5 – 5,7) em homens e 6,5% (IC_{95%} 5,5 – 7,5) em mulheres.

As prevalências encontradas até o momento no país, principalmente em São Paulo, tem se mostrado elevadas em relação a outros lugares do mundo. Uma revisão publicada em 2003 mostrou uma variação da prevalência ajustada por idade de 4,6% a 7,2% em pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, com taxas menores para as mulheres. A diferença torna-se mais evidente quando comparamos com taxas de países da América Latina e Caribe, os quais apresentaram taxas brutas variando de 0,2% a 1% e para pessoas acima de 60 anos taxas de 1,9% a 4,8%⁴⁹.

Embora tenha havido crescimento do número de trabalhos sobre epidemiologia do AVC no país a partir de 2000, de tomado por base o tamanho do Brasil, sua população e diversidade regional, os estudos ainda são poucos, e concentrados nas regiões sul e sudeste. Muito há que se conhecer da distribuição desta doença em populações das diversas regiões e contextos socioculturais do país, sobretudo daqueles com peculiaridades ímpares em relação a outras regiões do mundo – caso da região amazônica.

1.5 Região Amazônica

As cinco regiões geográficas do Brasil possuem heterogeneidade em relação a condições demográficas, econômicas, sociais e culturais, produzindo indicadores diferentes. Por exemplo, a região sudeste cobre apenas 11% do território brasileiro, mas abriga 43% da população total, sendo responsável por 56% do Produto Interno

Bruto (PIB) do país. A região norte, por sua vez, tem a menor densidade demográfica (3,9 pessoas por km², em média), sendo a segunda região mais pobre e com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)⁵⁰. Distintos perfis populacionais podem ser percebidos dentro das regiões, até mesmo em nível municipal, como na região norte, quando comparamos ambientes de aglomerados urbanos com populações ribeirinhas.

A região norte do Brasil está imersa na floresta amazônica. Esta floresta além de englobar os sete estados desta região se estende até parte de outros dois estados brasileiros (Mato Grosso e Maranhão) – Amazônia Legal brasileira – e até outros países da América do Sul (Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Guiana e Bolívia), formando em sua totalidade a bacia amazônica. A maior parte da população brasileira que mora na região amazônica possui etnia mista, conhecido localmente como “caboclo”, composta basicamente por três origens: indígena, européia e africana⁵¹.

Com exceção das capitais dos estados nortistas e outras raras cidades de desenvolvimento urbano, a região é composta, em sua maioria, por pequenas cidades com até 100.000 habitantes. Um grande número de habitantes desta região vive em pequenos aglomerados urbanos com quantidade limitada de serviços terciários, em relação a grandes centros do país. Esta região conta, também, com uma parte da população morando em comunidades ao longo das margens dos rios, as chamadas “comunidades ribeirinhas”, as quais compreendem a área rural descrita. Tais comunidades são compostas de casas de madeira (grande parte suspensas por estacas - palafitas) e suas principais atividades econômicas são agricultura, caça, pesca e exploração de produtos naturais da floresta, sobretudo para subsistência, mas ainda

de relação estreita com os mercados regionais em áreas urbanas próximas⁵². O único acesso a estas comunidades é por via fluvial, através de barcos rudimentares, o que limita em muito o acesso a serviços de saúde em geral, concentrados e nos aglomerados urbanos.

Na realidade amazônica, não apenas o acesso, mas diversos aspectos do SUS se configuram de maneira peculiar em relação a outras partes do Brasil. Para Ranciaro (2004)⁵³, em estudo qualitativo realizado com 16 povoados do município de Barreirinha no estado do Amazonas, os serviços de saúde prestados às comunidades ribeirinhas

“são, na maioria, qualitativamente precários. A falta de saneamento e higiene, somada a outras questões básicas de atendimento, constituem-se, portanto, em fatores que estão intimamente associados a uma questão maior: a de o cidadão, como ser social e historicamente produtivo, não ser dado o direito de realizar-se livremente como um ser capaz de decidir, pessoalmente, sobre sua própria vida, muitas vezes ameaçado por falta do alcance de condições elementares que, ironicamente, podem interromper o curso natural quanto ao prolongamento da sua própria existência. Na impossibilidade da plena realização dos indivíduos, morre-se por falta de um soro; pela impossibilidade de um curativo, cujo material apropriado lhe salvaria a vida.” (Ranciaro, 2004, p.121-2)⁵³.

Esta autora ainda ressalta a necessidade de observação das condições higiênico-sanitárias destas comunidades, afirmando que

“tais espaços, banheiros e sanitários, não correspondem aos mínimos padrões de higiene. São improvisados ao longo dos quintais cujas construções inadequadas, de palha e madeira, podem até colocar em risco a vida de seus usuários” (Ranciaro, 2004: p.182)⁵³.

Vale ressaltar, as comunidades ribeirinhas contrastam com as demais áreas rurais do país, as quais, mesmo com diferenças regionais, apresentam melhores condições de moradia e acesso a serviços públicos. Por sua vez, os pequenos aglomerados urbanos da região norte diferem em muito dos centros metropolitanos do país, os quais possuem avançado desenvolvimento econômico e tecnológico, além de altos índices de desigualdade social.

Há carência de estudos que revelem com maior profundidade as condições de vida da população do interior da Amazônia. Exemplo disto é a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), talvez a mais importante pesquisa histórica de impacto para o conhecimento da realidade da população brasileira, a qual cobria apenas as áreas urbanas para a Região Norte até antes de 2004, permitindo apenas perfis recentes desta população.

1.5.1 Estudos epidemiológicos sobre doenças cerebrovasculares e fatores de risco em populações amazônicas

Apesar de haver outros estudos no mundo sobre a epidemiologia do AVC em áreas rurais, até o momento nenhum abrangeu o contexto de populações que vivem em ambiente de florestas²². No entanto há alguns estudos abordando seus fatores de risco, principalmente para níveis de pressão arterial, em populações amazônicas.

O estudo INTERSALT, *survey* realizada com 52 populações de 32 países diferentes, encontrou os menores valores de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD) nas populações indígenas Yanomami e Xingú em relações aos demais lugares do mundo, inclusive quando comparados a áreas rurais do Kenia e Papua-Nova Guiné^{54, 55}. Pavan *et al* (1997)⁵⁶ comparou, com pareamento por sexo e idade, níveis pressóricos e outros fatores de risco entre as populações de: uma comunidade rural com estilo primitivo na Tanzânia, um pequeno aglomerado urbano na Amazônia brasileira (Ouro Preto do Oeste-RO) e uma na Itália com maior nível de urbanização. Houve média menor de PAS e PAD no povoado da Tanzânia em relação às outras populações, sendo a PAS da Itália ligeiramente maior que a do Brasil. Menores valores de IMC, colesterolemia e glicemia também foram encontrados na população de estilo de vida mais primitivo. Em estudo similar posterior⁵⁷, comparando as populações anteriormente citadas da Tanzânia e Itália com uma população urbanizada da Polônia e uma indígena da Amazônia brasileira (Amondava-RO), foram encontrados valores de PAS e PAD menores entre os indígenas. Neste estudo, de uma maneira geral, os outros fatores de risco foram menos expressivos em populações menos urbanizadas, apesar de não apresentarem gradiente uniforme entre as comunidades, principalmente devido à pequena quantidade de indivíduos em cada grupo. Não foi possível comparar os resultados entre as populações brasileiras dos dois últimos estudos por divergirem na média e distribuição de idade e sexo entre as amostras. Outros estudos de prevalência de hipertensão entre indígenas brasileiros, também, mostraram menores taxas em relação a outros centros urbanos⁵⁸⁻⁶⁰.

Estes resultados reforçam a relação direta entre urbanização e fatores de risco de doenças cardiovasculares, explicitadas em tópico anterior, mas permite dúvida quanto ao comportamento destes fatores em outras populações amazônicas, como os ribeirinhos. Neste sentido, Silva *et al* (2006)⁶¹ estudou diferenças relativas a geografia, sazonalidade, níveis pressóricos sanguíneos e sua variabilidade entre três populações ribeirinhas do estado do Pará: uma com estilo de vida mais primitivo (tradicional) e mais afastado de área urbana e as outras com maiores níveis de proximidade e influência urbana (transicional). No entanto, só houve discretas diferenças significativas de pressão arterial sistólica e diastólica em mulheres, sendo a comunidade mais tradicional com menor nível de pressão arterial, e as comunidades transicionais apresentaram maiores IMC e gordura corporal entre as mulheres.

As comunidades amazônicas menos urbanizadas têm os peixes e derivados da mandioca como principais fontes de alimento, e, provável, maior nível de atividade física em comparação com ambientes mais urbanos⁵². Características estas que contribuem para menores frequências de fatores de risco e doenças cardiovasculares. Porém a escassez de estudos nesta população ainda faz persistir dúvidas quanto a reais perfis epidemiológicos destas condições de saúde em seus diferentes níveis de urbanização, e o papel de outros fatores como a dificuldade de acesso a serviços e más condições de higiene e moradia na determinação da doença cerebrovascular em seu contexto.

1.6 Metodologia “*WHO STEPS Stroke*”

Com o intuito de estimular novas iniciativas de vigilância do AVC em todo o mundo, sobretudo em países em desenvolvimento, e facilitar a comparação internacional das informações de futuros estudos, a OMS propôs a utilização da metodologia *WHO STEPS Stroke* (“*WHO STEPwise approach to Stroke Surveillance*”)⁶². Este programa associa e amplia os conceitos para comparação de estudos de incidência de AVC no mundo, abordados por Sudlow e Warlow (1996)⁶³, separando a coleta em três etapas (*Steps*). Esta proposta foi primeiramente publicada no *International Journal of Epidemiology* (2001), por Thomas Truelsen, Ruth Bonita e Conrad Amroziq no artigo intitulado “*Surveillance of stroke: a global perspective*”⁶⁴.

Os objetivos da proposta, de forma global, são: avaliar o impacto da doença, descrever as populações de risco, identificar os fatores de risco associados, monitorar as tendências ao longo do tempo, fornecer base para o planejamento e execução de intervenções, além de monitorar e avaliar os resultados das mesmas.

A estratégia utiliza métodos padronizados, mas permite variabilidade no nível de complexidade a ser estudado – do básico ao mais detalhado, de acordo com as condições de cada região. Exemplos de metodologia expandida é a inclusão de dados etiológicos da doença, com confirmação por exames de imagem, e de dados relativos à incapacidade e ao tratamento.

A primeira etapa – eventos hospitalizados – é baseada em pacientes com doença cerebrovascular admitidos a um hospital ou pronto-socorro isolado. Aqui é possível obter o número de admissões, gravidade da doença, a taxa de sobrevida e

taxa de incidência hospitalar no período. Uma atividade expandida do protocolo é a de verificar fatores de risco e o tipo de doença cerebrovascular. A segunda etapa – eventos fatais na comunidade – inclui as informações dos eventos fatais via declaração de óbito, autópsia verbal e/ou necropsia, a fim de determinar o subtipo da doença (expandida). A terceira etapa – eventos não fatais na comunidade – exige que a população referência seja bem definida e possibilita estimar taxas de letalidade e incidência pela doença, quando complementados com as etapas anteriores, e taxas de prevalência.

A proposta pode ser melhor compreendida pelo diagrama abaixo (Figura 1), do artigo “*Surveillance of stroke: a global perspective*” (2001)⁶⁴.

Figura 1. Metodologia WHO STEPwise approach to Stroke Surveillance [Fonte: Truelsen et al⁶⁴]

Com a finalidade de verificar a viabilidade da proposta da OMS na execução e comparabilidade de dados sobre vigilância de AVC em países em desenvolvimento, Truelsen *et al* (2007) publicaram dados oriundos de nove lugares diferentes que usaram a metodologia *STEPS Stroke*: Bangalore, Chennai, Mumbai e Trivandrum, na Índia; Isfahan, no Iran; Maputo, em Moçambique; Ibadan, na Nigéria, e dois lugares em Moscow, na Rússia. Os dados focaram em registros hospitalares de AVC para um período de um ano (mínimo preconizado), contabilizando um total de 5.557 pacientes. Os dados permitiram análises de distribuição da doença quanto a idade, sexo, natureza do evento, hospitalização e subtipo. Os autores concluíram que a metodologia pode ser usada por diferentes populações com diferentes disponibilidades de recursos, produzindo dados comparáveis; porém para dados mais robustos seria necessária a aplicação da versão expandida do *WHO STEPS Stroke*, não se atendo apenas a casos hospitalares, o que demanda investimento de maiores recursos.

2 OBJETIVOS

- (1) Conhecer taxa de incidência, taxa de letalidade e desfechos funcionais de casos hospitalares após 28 dias do evento no município de Coari-AM, Amazônia brasileira.
- (2) Determinar a mortalidade associada à doença cerebrovascular em população urbana e ribeirinha da cidade de Coari-AM.
- (3) Determinar a prevalência da doença cerebrovascular em população urbana e ribeirinha da cidade de Coari-AM.
- (4) Comparar distribuições da doença cerebrovascular entre população urbana e ribeirinha do município de Coari-AM, Amazônia brasileira.

3 MÉTODOS

O presente trabalho trata do “Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-AM” (EMMA-Coari), baseado na estratégia “*WHO STEPwise approach to Stroke Surveillance*”⁶². O EMMA-Coari é uma extensão do EMMA-São Paulo⁴², incluindo eventos hospitalizados (Step 1), eventos fatais (Step 2) e casos não-fatais (Step 3).

3.1 População do estudo

O estudo envolveu população ribeirinha e urbana com idade igual ou superior a 35 anos com residência na cidade de Coari, localizada na região central do estado do Amazonas (Brasil), nas margens do rio Solimões, distando 363 km da capital do estado, Manaus (Figura 2). De acordo com o censo de 2010⁶⁵, o município de Coari tem uma área geográfica de 57.921.914 km². Sua área territorial é maior do que alguns estados brasileiros, como Rio Grande do Norte, Espírito Santo e Rio de Janeiro, e, por sua vez, maior do que alguns países como Holanda. Porém a densidade populacional deste município é baixa – 1,3 pessoas/km², ao contrário do que ocorre no país e estados supracitados. O acesso à cidade de Coari se dá por via aérea ou fluvial, sendo o barco o meio de transporte mais comumente usado pela população. A população total em 2010 foi de 75.965 habitantes, com 49.651 (65,4%) no cluster urbano e 26.314 (34,6%) em comunidades ribeirinhas (área rural). 17% da população com idade acima de 15 anos são analfabetos e a maioria é de raça parda (76,2%), conhecidos localmente como “caboclos”.

Para fins de comparação internacional, adotou-se as comunidades ribeirinhas do município de Coari como sendo área rural e a concentração populacional, sede do município, como “cluster” urbano, ou aglomerado urbano, conforme definição usada pelo Censo dos EUA (*US Census Bureau*)⁶⁶: “área urbanizada” – setores censitários adjacentes, densamente povoados com população superior a 50.000 habitantes; “aglomerado urbano” – similar ao anterior, mas com população entre 2.500 a 50.000 habitantes; “área rural” – toda população, habitação e território não incluído nas definições anteriores. Contudo, o aglomerado urbano de Coari foi considerado como área urbana quando feita comparação entre as duas áreas em estudo no município ou quando realizadas análises referentes a realidades no Brasil, conforme definição mais abrangente, dicotômica, empregada pelo IBGE⁶⁷, o qual segue a conceituação de perímetro urbano vigente nas legislações municipais do país.

Quando comparamos as áreas urbanas e as rurais do Brasil e da cidade de Coari descobrimos que a distribuição etária no país é formada por menos jovens e mais idosos do que na cidade em estudo. Esta mesma relação acontece quando comparamos as áreas urbanas com as rurais, tanto no Brasil quanto em Coari, sendo as regiões urbanas de distribuição demográfica com mais idosos (Figuras 3 e 4).

Figura 2. Mapa geográfico da cidade de Coari, Brasil.

Figura 3. Comparação entre as distribuições de idade das populações das áreas urbana e rural do Brasil e de Coari, segundo o censo de 2010 [Fonte: IBGE⁶⁷].

Figura 4. Comparação entre as pirâmides etárias das populações das áreas urbana e rural do Brasil e de Coari, segundo o censo de 2010 [Fonte: IBGE⁶⁷].

Reflexos das diferentes distribuições etárias entre as populações de Coari e do Brasil são encontrados nos perfis de mortalidade por causas específicas das duas regiões em 2010 (Figura 5). No município de Coari doenças infecciosas e parasitárias foi a sexta maior causa de morte com 7,7% do total, enquanto no Brasil a proporção foi de 4,3%. No entanto, as duas populações tiveram como principal causa de mortalidade as doenças do aparelho circulatório.

Figura 5. Comparação entre as mortalidades proporcionais por capítulo da CID-10 do Brasil e Coari, em 2010 [Fonte: DATASUS⁴].

As comunidades ribeirinhas do município de Coari são formadas por agrupamentos de 20 a 40 casas de madeira feitas de palafitas, dispostas às margens do rio ou em sua proximidade (Figura 6). Em Coari, a população ribeirinha está distribuída em, aproximadamente, 201 comunidades, as quais variam de 20 a 400

pessoas, incluindo crianças, adultos e idosos, segundo estimativa do setor municipal de geografia e estatística (parceria com o IBGE).

A cidade de Coari tem experimentado um recente processo de urbanização. A população da área urbana (Figura 7) aumentou 235% entre 1980 e 2010, invertendo a razão entre as áreas urbana e rural neste período (65% do total eram ribeirinhos em 1980). A principal causa desta mudança demográfica está na descoberta de gás e petróleo em suas terras, e início de sua exploração na década de 1990. Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) sobre a Amazônia Legal em 2001 analisados por Almeida e Souza (2008)⁶⁸, entre 1991 e 2000, Coari apresentou concentração de renda entre os mais ricos, aumentando a desigualdade na distribuição de renda expressa pela alteração do coeficiente de Gini (de 0,54 para 0,58). No mesmo período também houve aumento da intensidade de indigência (41,3% para 51,4%) e da intensidade de pobreza (54,3% para 56,1%), apesar do aumento da renda *per capita* (75,06 para 81,17, em reais). Estas medidas são as distâncias entre a média de renda dos indivíduos abaixo da linha de indigência (1/4 do salário-mínimo) ou pobreza (1/2 do salário-mínimo) até estes respectivos valores, e são expressas pelo percentual em relação às linhas de indigência ou pobreza. A cidade apresentou um IDH de 0,627 em 2000, enquanto o Brasil teve um IDH médio de 0,757.

Atualmente, os serviços de saúde na cidade consistem de: um hospital regional com 83 leitos; 11 unidades de atenção primária – com equipe mínima de 1 médico, 1 enfermeiro e 5 agentes comunitários de saúde (ACS) – cobrindo 100% da área urbana; além de 2 unidades de saúde móvel (barcos) para cobrir toda a área rural, e 1 ACS em cada comunidade ribeirinha.

Figura 6. Fotos da área rural de Coari

Figura 7. Fotos (imagens aéreas) da área urbana de Coari

3.2 STEP 1

A etapa 1 foi desenvolvida no Hospital Regional de Coari (HRC); o qual se configura como centro de referência de média complexidade, principalmente para atendimento especializado das unidades básicas de saúde do município, bem como para outros cinco municípios próximos. As quatro especialidades médicas básicas

(clínica médica, clínica cirúrgica, clínica gineco-obstétrica e clínica pediátrica), acrescidas de ortopedia, ocorrem de forma continuada nesta Unidade de Saúde, atendendo também urgência e emergência. No Hospital Regional de Coari há um atendimento médio de 21 mil usuários, havendo cerca de 1.100 internações/ano.

No hospital, por período de um (1) ano, foram identificados, na admissão ou até dois (2) dias de internação, todos os casos índices com diagnóstico clínico de doença cerebrovascular, sendo então submetidos a questionário padrão (Anexo 1). Os casos incidentes no hospital foram acompanhados segundo a evolução clínica e funcional da doença em 10 e 28 dias após o evento. O seguimento foi realizado no hospital (quando paciente ainda se encontrava internado) ou na casa do participante pelos entrevistadores. Devido a casos de pessoas encaminhadas para tratamento em Manaus, foi realizada busca ativa destes casos no principal hospital de referência da capital, com finalidade de seguimento do desfecho. A coleta desta fase teve seu início no dia 1 de outubro de 2010 e se estendeu até dia 31 de outubro de 2011, com casos admitidos no hospital até setembro de 2011.

A definição de caso foi a empregada pela Organização Mundial da Saúde: “rebaixamento neurológico focal (ou global) de início súbito que persiste por mais de 24 horas (ou conduz a morte antes desse tempo) de provável origem vascular”⁶². Os episódios isquêmicos transitórios não foram considerados no estudo. Não foi realizada definição quanto ao subtipo do AVC por causa da inexistência de exames complementares no município, como a tomografia computadorizada, sendo o diagnóstico estabelecido apenas pelo exame clínico.

3.2.1 Questionários

Na admissão, o questionário do Step 1 (Anexo 1) foi composto por questões abordando aspectos sociais e demográficos, condições de saúde anteriores à doença, características do evento e do tratamento utilizado, bem como uso de escalas de funcionalidade e incapacidade (índice de Barthel e escala de Rankin modificada).

Ainda na admissão foi aplicada a escala de avaliação clínica de AVC do Instituto Nacional dos Estados Unidos – *National Institutes of Health Stroke Scale* (*NIHSS*) (anexo 2). A NIHSS é um instrumento de uso sistemático que permite uma avaliação quantitativa dos défices neurológicos relacionados com o AVC. A escala é composta por 15 itens de exame neurológico para avaliação do efeito do AVC agudo no nível de consciência, linguagem, negligência, perda de campo visual, movimentos oculares, força muscular, ataxia, disartria e perda sensitiva. Esta escala foi traduzida e validada no Brasil por Cincura *et al* (2009)⁶⁹. No presente estudo a *NIHSS* atingiu coeficiente de correlação intraclasse de 0,90 (CI_{95%} 0,84-0,94) e confiabilidade interobservador variando de moderada a excelente em cada item. Esta escala foi avaliada como variável contínua e categórica (0-5, sem comprometimento; 6-15, comprometimento leve; 16-42, comprometimento grave).

No seguimento em 10 e 28 dias pós o evento, o questionário do Step 1 explorou o status vital e a aplicação de uma escala funcional para atividades de vida diária – Índice de Barthel (versão resumida) – e uma escala de avaliação funcional global – escala de Rankin modificada. Em 28 dias após o evento, também foi aplicada a Medida de Independência Funcional (MIF) (Anexo 3), medida mais completa de incapacidade.

O Índice de Barthel mede o desempenho em Atividades de Vida Diária (AVD), funções necessárias para a vida independente⁷⁰. Esta tem tido amplo uso na literatura, e a versão utilizada proposta pela OMS consiste de seis itens: banhar-se, vestir-se, higiene pessoal, transferência, continência e alimentação.

A escala de Rankin modificada (ERm) fornece uma visão funcional geral do paciente e são úteis em estudos de seguimento⁷¹. Este instrumento é hierarquizado em sete categorias: nenhum sintoma (0); sem incapacidade significativa apesar dos sintomas (1); pequena incapacidade (2); moderada incapacidade (3); incapaz de andar sozinho e realizar higiene pessoal (4); grave incapacidade (5), e morte (6). No presente estudo a ERm foi categorizada em “sem dependência” (0-1), “dependência moderada” (2-3), “dependência grave” (4-5) e “morte” (6).

O estudo de Cincura *et al* (2009)⁶⁹ também validou o Índice de Barthel e escala de Rankin modificada para o Brasil, encontrando boa confiabilidade interobservador para os dois instrumentos. Para o Barthel encontrou-se *Kappa* ponderado de 0,70 (CI_{95%} 0,61-0,96), enquanto para a ERm com entrevista estruturada o *Kappa* foi de 0,75 (CI_{95%} 0,57-0,92).

A MIF tem como utilidade avaliar de forma mais detalhada a capacidade do paciente em 18 itens relativos ao autocuidado, controle de esfíncteres, mobilidade, comunicação e integração social em uma escala de um a sete. As pontuações são: assistência total (1); assistência máxima (2); assistência moderada (3); assistência com contato mínimo (4); supervisão ou preparação (5); independência modificada (6), e independência completa (7). Nesta escala a pontuação do paciente pode variar de 18 a 126 pontos. A MIF foi validada no Brasil por Riberto (2004)⁷², apresentando

boa validade convergente em comparação a comprometimentos de indivíduos com lesão medular ou encefálica.

3.2.2 Treinamento

Para a fase hospitalar foram treinados 2 acadêmicos dos cursos de fisioterapia e nutrição e 1 fisioterapeuta, do Instituto de Saúde e Biotecnologia em Coari (ISB-Coari) da UFAM, responsáveis pela coleta no Step 1. O treinamento consistiu de esclarecimentos sobre o escopo da pesquisa, suas etapas, funções de cada componente e capacitação teórico-prática em todos os instrumentos a serem utilizados (vídeos e aplicação). Durante o mês de setembro de 2010 foi realizado um piloto no próprio HRC para conhecimento da demanda e teste da rotina da pesquisa.

3.3 STEP 2

A etapa 2 tratou dos casos fatais de AVC na comunidade.

Houve busca ativa dos casos hospitalares da etapa 1 no período do estudo a fim de confirmação dos óbitos. Mas, assim como na primeira etapa, não foi possível coletar informações adicionais sobre a etiologia da doença causal da morte, pois as declarações de óbito (DO) eram emitidas pelo hospital, o qual dispõe de baixa qualidade diagnóstica e de seus registros.

Como a estratégia de rastreamento de óbitos por AVC utilizando autópsia verbal seria inviável para os recursos humanos e financeiros disponíveis para este

projeto, optou-se por realizar um estudo sobre mortalidade do município nos últimos anos.

Para tanto, foram utilizados os dados de mortes de pessoas residentes no município de Coari entre os anos de 2003 e 2010, cedidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS-MS). Embora dados de mortalidade na região Norte do Brasil sofram mais vieses com a subnotificação e diagnósticos mal definidos em comparação às outras regiões do país, tem havido melhoria na qualidade destes dados na última década devido a esforços do Ministério da Saúde³². Particularmente na cidade de Coari verificou-se melhores dados a partir de 2003.

Segundo o Ministério da Saúde (DATASUS), a proporção de mortes codificadas como “mal definidas” (CID-10: R00-R99) no período de 2008 a 2010 em Coari foi de 6,5%. Proporção considerada baixa, quando comparada ao Brasil (7,2%) e a região norte (12,4%) no mesmo período, e aceitável por outros estudos que usaram dados secundários de mortes⁷³. No entanto, o problema da subnotificação parece persistir, apesar dos esforços. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) apontou, aproximadamente, 25% de subnotificação de óbitos no estado do Amazonas em 2006⁷⁴.

Com a finalidade de melhorar a acurácia das declarações de óbito, conforme literatura prévia⁷⁵, e diminuir o efeito dos vieses supracitados, foram analisadas todas as mortes associadas ao AVC, ou seja, com pelo menos uma menção de doença cerebrovascular na declaração de óbito, em indivíduos com idade igual ou superior a 35 anos no período de 2003 a 2010 (período com melhor qualidade das informações).

3.4 STEP 3

Esta etapa tratou de identificar os casos não fatais de AVC na comunidade, independente de ter ou não havido admissão no hospital, haja vista as limitações e vieses da etapa 1.

Na etapa 3 foi realizado um estudo transversal entre maio e outubro de 2011. Os entrevistadores foram os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) voluntários a participar da coleta, mediante remuneração pré-estabelecida. Os entrevistadores foram devidamente treinados para aplicação dos questionários (rastreamento familiar e individual). O rastreamento foi realizado em entrevistas dirigidas a um morador de cada casa visitada, capaz e maior de 18 anos, o qual respondia a questões sobre sintomas de AVC para todos da casa com idade igual ou superior a 35 anos. Considerou-se como “não encontrado” a casa que após três visitas em dias diferentes não fora encontrado ninguém na mesma.

Em casos em que houve desistência de ACS, acadêmicos de cursos da saúde devidamente treinados completaram a coleta em cada microárea correspondente, o que ocorreu apenas na área urbana e em 8,1% da amostra nesta área. Na área urbana foi feita, aleatoriamente, reaplicação dos questionários em 5% das casas da amostra, a fim de checar confiabilidade das informações coletadas pelos ACS. Além do treinamento inicial, houve acompanhamento e supervisão semanal da coleta para os ACS da área urbana e mensal para aqueles da área rural.

3.4.1 Campo da pesquisa

Apesar de não haver dados oficiais, o setor municipal de geografia e estatística (parceria com o IBGE) estima um total de 201 comunidades ribeirinhas no município, divididas em 9 grupos (agrupamentos geográficos), os quais variam de 2 a 31 comunidades por grupo. A amostra rural do estudo consistiu de 46 comunidades ribeirinhas pertencentes a 7 grupos, sendo 1 ACS (entrevistador) para cada comunidade. Estima-se, também, que os intervalos de tempo de deslocamento das comunidades até à área urbana da cidade variam, aproximadamente, de 30 minutos a 20 horas com o tipo de barco mais usado pela população. Na amostra rural a comunidade mais próxima despendia uma hora de barco, e a mais distante 16 horas.

A área urbana da cidade, por sua vez, está dividida em 11 distritos correspondentes às 11 unidades de cobertura do PSF. Cada unidade é composta por 6 a 18 áreas menores (microáreas), em um total de 119 microáreas, sendo um ACS responsável pelas famílias adstritas em 1 microárea dentro do PSF. No estudo, cada ACS também deveria entrevistar o contingente de famílias de sua microárea. A amostra urbana foi composta por 80 microáreas das 11 unidades de saúde, com variação de 5 a 10 microáreas por unidade. A inclusão de microáreas urbanas e comunidades ribeirinhas ocorreu de acordo com a voluntariedade da participação dos ACS do município no treinamento e coleta dos dados.

3.4.2 Questionários

O instrumento usado para avaliação da prevalência de AVC e seus sintomas relacionados foi o *Stroke Symptom Questionnaire* (Questionário de Sintomas de AVC - QSA) validado no Brasil por Abe *et al* (2010)⁴⁸. O mesmo mostrou sensibilidade de 72,2% e especificidade de 94,4% para diagnóstico de AVC comparado à avaliação por um neurologista (padrão-ouro).

O QSA foi usado como “questionário de rastreamento familiar”, e avalia a presença de 5 sintomas de AVC (fraqueza de membros de um lado do corpo, paralisia facial, alteração na articulação da fala, parestesia em um dos lados do corpo e alterações visuais) e diagnóstico médico prévio de AVC (Anexo 4).

Um questionário individual (Anexo 5) foi aplicado apenas aos indivíduos com resposta positiva a alguma questão do questionário de rastreamento familiar. O questionário individual consiste de uma primeira parte com questões sociodemográficas mais as 6 questões do questionário anterior, acrescidas da solicitação de detalhes e duração dos sintomas, para confirmação de sintomas relacionados a episódio de AVC. A segunda parte investiga informações quanto a: o possível tratamento realizado; a possíveis informações clínicas de AVC diagnosticado; a procura e acesso a serviço de saúde; a condições de saúde auto-referidas, e a capacidade funcional (índice de Barthel resumido e escala de Rankin modificada).

Semelhante ao estudo de validação no Brasil, foi considerado caso de AVC os indivíduos com 3 ou mais sintomas relacionados ao AVC ou com 2 sintomas acrescido do diagnóstico médico prévio de AVC.

3.5 Análise Estatística

As taxas de prevalência e mortalidade foram calculadas segundo sexo em três faixas etárias (35-54, 55-74 e 75 anos) para cada área de residência, além de seus totais.

A prevalência foi determinada pelo número de casos de AVC na comunidade em cada 100 pessoas da população. Foram calculados intervalos de 95% de confiança ($IC_{95\%}$) para prevalências e razões de prevalência (RP) usando correção para populações finitas^{76, 77}. A mortalidade associada ao AVC foi definida como o número de óbitos com pelo menos uma menção de doença cerebrovascular na declaração de óbito no período de 2003 a 2010 para cada 100.000 habitantes, sobre a população em risco no mesmo período. Foi realizada estimativa anual da população para os anos estudados em cada estrato com base nos censos de 2000 e 2010, por meio de interpolação linear, para compor os denominadores. Os $IC_{95\%}$ e os riscos relativos das mortalidades foram calculados assumindo a distribuição de Poisson⁷⁸. Pelo método direto, as taxas de prevalência e mortalidade foram ajustadas por idade tendo como referência a população mundial Segi⁷⁹, e para os totais das áreas rural e urbana houve ajuste por sexo e idade, assumindo como referência a população de Coari em 2010. As taxas reais de prevalência na população do município foram estimadas para cada estrato, usando como referência a distribuição etária e por sexo da população de Coari de acordo com o censo de 2010.

As variáveis categóricas e contínuas foram comparadas quanto à área de residência usando testes do Qui-quadrado e T de Student, respectivamente. Todos os testes foram bicaudais. Para análises dos casos de AVC do Step 1, também, foi feita

regressão log-binomial⁸⁰ para ajuste por idade das variáveis e para questões relacionadas ao acesso a serviços de saúde. O modelo múltiplo final foi estabelecido considerando as variáveis que exerceram influência naquelas de interesse e permitiram o melhor ajuste.

Todos os dados do estudo foram inicialmente armazenados em bancos de dados no Microsoft Office Excel. As informações do Step 3 sofreram processo de tabulação com revisão sistemática da consistência dos dados. As análises estatísticas foram realizadas com o *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 16.0 e o *software R* (versão 15.1.1).

3.6 FOMENTO DO PROJETO E ASPECTOS ÉTICOS:

O presente estudo se trata do projeto de pesquisa intitulado “A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações ribeirinhas e urbanas no interior do Amazonas: o Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral – EMMA-Coari”, aprovado pelo CNPq no edital MCT – CNPq N° 26/2009 – Universal.

Todos os moradores do município participantes da pesquisa forneceram o termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias (Anexo 6). O presente estudo respeitou as normas de pesquisa envolvendo seres humanos com base a partir da Resolução n° 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) com CAAE n°. 0111.0.115.000-10, em 07 de julho de 2010 (Anexo 7) e com obtenção de

ciência do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Anexo 8).

O STEP 1 deste projeto aconteceu também em parceria e adendo ao projeto de pesquisa multicêntrico “Programa de Diagnóstico e Intervenção das Alterações do Sono, Cognitivas e Funcionais no Acidente Vascular Cerebral” aprovado no Edital MCT- CNPq / MS-SCTIE-DECIT – Nº 26/2006, coordenado pela Dra. Tania Fernandes Campos. Este projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – UFAM protocolado com CAAE nº. 0215.1.115.051-09 (Anexo 9).

4 RESULTADOS

4.1 STEP 1

Em um ano de observação (outubro/2010 a setembro/2011) a amostra hospitalar foi composta por 23 pacientes com diagnóstico clínico de AVC. Estes pacientes tiveram idade média de 72,8 (DP=12,4) anos, sendo em sua maioria homens, pardos, sem estudo formal e com renda mensal média entre 1 e 2 salários-mínimos. Quanto às condições pré-clínicas relatadas pelos participantes, destaca-se a alta prevalência de hipertensão (95,7%) e diabetes (47,8%) entre os casos (Tabela 1). Mais de 80% chegou ao hospital no mesmo dia do evento, e, nos primeiros três dias da admissão hospitalar, a maioria apresentou grave comprometimento neurológico (73,4%), e a mediana de tempo de internação hospitalar foi de 5 dias (IIQ=3-9). As letalidades em 10 e 28 dias após o AVC foram de 30,4% (IC_{95%} 11,6 – 49,2) e 34,8% (IC_{95%} 15,3 – 54,3), respectivamente, e houve evolução funcional nestes períodos (escala de Rankin modificada). Em 28 dias após o evento, os sobreviventes obtiveram pontuação mediana de 49 (IIQ=18-91) pela MIF (Tabela 2).

Tabela 1 – Perfil dos casos de AVC coletados no Step 1 na cidade de Coari, Amazonas, quanto a aspectos sociodemográficos e pré-clínicos.

CARACTERÍSTICAS	N	%
Sociodemográficas		
Idade^a	N = 23	100
Média (DP)	72,8 (12,4)	
Mediana (IIQ) (min-max)	73 (60-86) (50-88)	
Sexo		
Masculino	15	65,2
Feminino	8	34,8
Raça		
Branco	4	17,4
Pardo	15	65,2
Negro	4	17,4
Escolaridade		
Sem estudo formal	14	60,9
Fundamental incompleto (1-7 anos)	6	26,1
Fundamental completo (8 anos)	3	13,0
Renda mensal		
Até 1 SM	7	30,4
1-2 SM	13	56,6
2 ou mais SM	3	13,0
Condições pré-clínicas*		
Hipertensão	22	95,7
Diabetes	11	47,8
Cardiopatía	3	13,0
Tabagista atual	5	21,7
Consumo de álcool de risco	4	17,4

^a Distribuição de idade aderente à Normal (teste de Kolmogorov-Smirnov).

* História clínica de acordo com os relatos dos participantes.

Consumo de risco.

DP: desvio padrão; IIQ: intervalo inter-quartilico.

Tabela 2 – Perfil dos casos de AVC coletados no Step 1 na cidade de Coari, Amazonas, quanto a aspectos relativos à evolução clínico-funcional.

CARACTERÍSTICAS	N	%
Evolução clínico-funcional		
NIHSS na admissão		
Média (DP)	25,0 (14,2)	
Mediana (IIQ) (min-max)	28 (15-38) (0-41)	
0-5	4	17,4
6-15	2	8,7
16-42	17	73,9
Tempo entre o AVC e admissão no hospital		
0 dia	19	82,6
1 ou mais dias	4	17,4
Tempo de internação no hospital		
Média (DP)	6,6 (5,1)	
Mediana (IIQ) (min-max)	5 (3-9) (1-18)	
Status vital em 10 dias após AVC		
Vivo	16	69,6
Morto	7	30,4
Rankin em 10 dias após AVC (n=21)		
Sem dependência (0-1)	3	14,3
Dependência moderada (2-3)	2	9,5
Dependência grave (4-5)	9	42,9
Morte (6)	7	33,3
Status vital em 28 dias após AVC		
Vivo	15	65,2
Morto	8	34,8
Rankin em 28 dias após AVC (n=21)		
Sem dependência (0-1)	5	23,8
Dependência moderada (2-3)	3	14,3
Dependência grave (4-5)	5	23,8
Morte (6)	8	38,1
MIF em 28 dias (n=13)		
Média (DP)	57,2 (34,1)	
Mediana (IIQ) (min-max)	49 (18-91) (13-91)	

DP: desvio padrão; IIQ: intervalo inter-quartilico; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; MIF: medida de independência funcional.

4.2 STEP 2

O estudo da mortalidade associada ao AVC nos anos de 2003 a 2010 no município de Coari revelou um total de 1.679 mortes, sendo 1.059 (63%) em adultos com 35 anos ou mais de idade. Destes, 148 (14%) mortes foram associadas ao AVC, sendo 87 (58%) em homens e 61 (42%) em mulheres. As taxas de mortalidade foram progressivamente maiores com o aumento da idade dos grupos etários em todos os estratos. No total, as taxas brutas de mortalidade associada ao AVC foram de 139,6 (IC_{95%} 117,0 – 166,6) entre os cidadãos e de 55,6 (IC_{95%} 37,0 – 83,7) entre os ribeirinhos por 100.000 habitantes. Na comparação entre as áreas, foram encontradas taxas maiores entre os cidadãos (Tabelas 3, 4 e 5). Dentre os grupos etários houve diferença significativa na mortalidade entre as áreas apenas para aqueles com 75 anos ou mais do sexo masculino ou para ambos os sexos. O risco relativo (RR) de mortalidade ajustada por idade e sexo da área urbana em relação à rural (u:r) foi de 2,17 (IC_{95%} 1,39 – 3,39). No geral, os homens tiveram maiores RR de mortalidade entre as áreas (u:r) do que as mulheres, contudo não houve diferença significativa entre os sexos em ambas as áreas – rural: $RR_{m:f} = 1,12$ (IC_{95%} 0,49 – 2,59), e urbana: $RR_{m:f} = 1,34$ (IC_{95%} 0,94 – 1,92).

Quanto ao local de ocorrência dos óbitos relacionados ao AVC no período do estudo, verifica-se quase dois terços (62,5%) do total de óbitos ocorridos no hospital. Os óbitos de pessoas de ambas as áreas ocorreram com mais frequência no hospital em relação ao domicílio ou outros locais, porém não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as áreas quanto ao local de ocorrência do óbito (Tabela 6).

Outro aspecto relevante encontrado foi a proporção de mortes classificadas como “mal-definidas” (CID-10: R00-R99) por área de residência (dados não apresentados em tabelas). Para os anos de 2008 a 2010, a área urbana obteve 4,78% (IC_{95%} 3,0 – 6,6) e a área rural 12,86% (IC_{95%} 7,3 – 18,4). Após ajuste por idade, houve um risco 3,0 (IC_{95%} 1,7 – 5,6) vezes maior da área rural apresentar óbito mal definido em comparação à área urbana.

Tabela 3 – Mortalidade associada ao AVC* em homens quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.

MASCULINO	Área Rural		Área Urbana		P
Idade (anos)	Mortes	Mortalidade ^a (IC _{95%})	Mortes	Mortalidade ^a (IC _{95%})	
35-54	2	12,1 (3,0-48,4)	12	38,9 (22,1-68,4)	0,11
55-74	7	109,2 (52,1-229,1)	20	172,2 (111,1-267,0)	0,30
75	5	455,2 (189,5-1093,7)	40	1499,0 (1099,6-2043,6)	0,008
35	14	58,3 (34,5-98,4)	72	159,4 (126,6-200,9)	<0,001
35		68,8 (40,7-116,2)		161,9 (128,5-203,9)	<0,001
35		61,5 (36,4-103,9)		152,9 (121,4-192,7)	<0,001

IC_{95%} - Intervalo de 95% de Confiança.

* Pelo menos uma menção de doença cerebrovascular na declaração de óbito.

^a Taxa por 100.000 habitantes.

Ajustes por idade considerando as seguintes referências populacionais: População Mundial Segi; Correspondente ao estrato da população masculina rural e urbana de Coari (segundo censo de 2010).

Tabela 4 – Mortalidade associada ao AVC* em mulheres quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.

FEMININO		Área Rural		Área Urbana		P
Idade (anos)	Mortes	Mortalidade ^a (IC _{95%})	Mortes	Mortalidade ^a (IC _{95%})		
35-54	1	8,1 (1,1-57,2)	2	7,0 (1,8-28,1)	0,91	
55-74	5	118,8 (49,4-285,4)	20	169,1 (109,1-262,1)	0,48	
75	3	428,6 (138,2-1328,8)	29	1076,9 (748,4-1549,7)	0,12	
35	9	52,0 (27,0-99,9)	51	118,7 (90,2-156,2)	0,02	
35		68,2 (35,6-131,7)		119,2 (90,6-156,8)	0,02	
35		63,1 (32,4-119,7)		115,0 (87,4-151,4)	0,02	

IC_{95%} - Intervalo de 95% de Confiança.

* Pelo menos uma menção de doença cerebrovascular na declaração de óbito.

^a Taxa por 100.000 habitantes.

Ajustes por idade considerando as seguintes referências populacionais: População Mundial Segi; Correspondente ao estrato da população feminina rural e urbana de Coari (segundo censo de 2010).

Tabela 5 – Mortalidade associada ao AVC* no total da amostra quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.

TOTAL		Área Rural		Área Urbana		P
Idade (anos)	Mortes	Mortalidade ^a (IC _{95%})	Mortes	Mortalidade ^a (IC _{95%})		
35-54	3	10,4 (3,3-32,2)	14	23,6 (14,0-39,9)		0,18
55-74	12	113,0 (64,2-199,0)	40	170,7 (125,2-232,7)		0,21
75	8	444,8 (222,5-889,5)	69	1287,0 (1016,5-1629,5)		0,003
35	23	55,6 (37,0-83,7)	123	139,6 (117,0-166,6)		<0,001
35		68,5 (45,5-103,1)		140,9 (118,0-168,1)		<0,001
35		62,3 (41,4-93,7)		135,3 (113,4-161,5)		<0,001

IC_{95%} - Intervalo de 95% de Confiança.

* Pelo menos uma menção de doença cerebrovascular na declaração de óbito.

^a Taxa por 100.000 habitantes.

Ajustes considerando as seguintes referências populacionais: População Mundial Segi (ajuste por idade); Correspondente ao estrato da população total rural e urbana de Coari (ajustado por sexo e idade segundo censo de 2010).

Tabela 6 – Local de ocorrência do óbito associado ao AVC* segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas, de 2003 a 2010.

AREA	Hospital		Domicílio		Outro		Total		Valor de P
	n	%	n	%	n	%	n	%	
RURAL	18	81,8	3	13,6	1	4,6	22	100	0,12
URBANA	72	59,0	31	25,4	19	15,6	122	100	
TOTAL	90	62,5	34	23,6	20	13,9	144	100	

* Pelo menos uma menção de doença cerebrovascular na declaração de óbito.

Comparação entre áreas de residência em relação à distribuição do local de ocorrência do óbito.

4.3 STEP 3

De acordo com o censo de 2010⁶⁵, a população no município de Coari com idade igual ou superior a 35 anos foi de 12.379 e 5.350 nas áreas urbana e rural, respectivamente. Um total de 6.216 residentes cadastrados no Programa de Saúde da Família foram procurados para participação nesta etapa do estudo (Step 3). No geral, 264 pessoas não foram encontradas e 27 recusaram participação, totalizando 4.897 indivíduos entrevistados na área urbana e 1.028 na área rural. Este contingente representou 39,6% e 19,2% da população total de cada área segundo o censo de 2010. De todos os entrevistados da área urbana, 365 pessoas acusaram no questionário familiar pelo menos um sintoma relacionado ao AVC, dos quais 181 foram identificados como caso de AVC de acordo com os critérios de positividade estabelecidos anteriormente. Apenas 15 pessoas com rastreamento positivo para algum sintoma na área urbana não responderam ao questionário individual. Na área rural, 122 pessoas acusaram algum sintoma relacionado ao AVC e 65 indivíduos foram classificados como caso de AVC (Figura 8).

Na Figura 9 verifica-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre a distribuição etária da população de Coari e da amostra investigada para cada sexo tanto na área urbana quanto na rural.

Figura 8. Desenho e amostra da população do estudo.

Figura 9. Comparação entre a população de Coari e da amostra do estudo quanto às distribuições por sexo e idade na área urbana (A) e na área rural (B).

As tabelas 7, 8 e 9 mostram a prevalência de AVC pela aplicação do QSA por faixa etária entre homens, mulheres e no total segundo as áreas de residência no município.

Assim como aconteceu com as taxas de mortalidades, as prevalências foram progressivamente maiores para os grupos etários mais velhos em todos os estratos. No geral, a prevalência bruta de AVC foi de 6,3% entre os ribeirinhos e 3,7% entre os citadinos. Esta diferença foi mantida mesmo após ajuste por idade e sexo. A razão de prevalência (RP) entre rural e urbano (r:u) foi de 1,71 (IC_{95%} 1,30 - 2,25). Entre as faixas etárias, apenas o grupo de 55 a 74 anos não mostrou diferença estatisticamente significativa entre as áreas de residência. As taxas nos homens, em comparação às taxas totais, apresentaram o mesmo comportamento entre as áreas de residência e faixas etárias. Nas mulheres, as prevalências entre as áreas apresentaram diferença estatisticamente significativa apenas para o grupo etário de 35 a 54 anos e o de 35 anos ou mais após ajuste por idade e por idade e sexo. Na área urbana, as taxas ajustadas por idade entre as mulheres foram mais altas do que entre os homens [4,1% (IC_{95%} 3,6 - 4,7) vs. 3,0% (IC_{95%} 2,5 - 3,6), respectivamente], e a RP das mulheres em relação aos homens (m:h), no geral nesta área, foi de 1,37 (IC_{95%} 1,02 - 1,85). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos na área rural (RP_{m:h} = 0,93; IC_{95%} 0,57 - 1,52).

Tabela 7 – Prevalência (%) de AVC com aplicação do QSC em homens quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.

Masculino	Área Rural			Área Urbana			P
	Idade (anos)	N	casos	Prevalência (IC _{95%})	N	casos	Prevalência (IC _{95%})
	35-54	366	19	5,2 (3,1-7,3)	1437	24	1,7 (1,1-2,2)
	55-74	173	11	6,4 (3,1-9,6)	665	30	4,5 (3,3-5,7)
	75	29	7	24,1 (10,1-38,2)	160	14	8,8 (5,4-12,1)
	60	129	14	10,9 (6,0-15,7)	607	39	6,4 (4,9-7,9)
	35	568	37	6,5 (4,7-8,4)	2262	68	3,0 (2,4-3,6)
	35			6,6 (4,7-8,4)			3,0 (2,5-3,6)
	35			6,4 (4,6-8,2)			2,8 (2,3-3,4)

IC_{95%} - Intervalo de 95% de Confiança, considerando o cálculo para populações finitas.

Ajustes considerando as seguintes referências populacionais: População Mundial Segi;

Correspondente à estimativa da prevalência dos estratos da população de Coari (masculino rural e urbano, feminino rural e urbano e total rural e urbano – total ajustado por sexo e idade), segundo censo de 2010.

Tabela 8 – Prevalência (%) de AVC com aplicação do QSC em mulheres quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.

Feminino	Área Rural			Área Urbana			P
	Idade (anos)	N	casos	Prevalência (IC _{95%})	N	casos	Prevalência (IC _{95%})
	35-54	308	17	5,5 (3,2-7,8)	1578	43	2,7 (2,1-3,3)
	55-74	129	8	6,2 (2,6-9,8)	835	48	5,7 (4,6-6,9)
	75	23	3	13,0 (0,9-25,1)	222	22	9,9 (7,3-12,5)
	60	91	7	7,7 (2,9-12,5)	791	59	7,5 (6,2-8,7)
	35	460	28	6,1 (4,1-8,0)	2635	113	4,3 (3,7-4,9)
	35			6,2 (4,2-8,1)			4,1 (3,6-4,7)
	35			6,0 (4,1-7,9)			4,0 (3,5-4,6)

IC_{95%} - Intervalo de 95% de Confiança, considerando o cálculo para populações finitas.

Ajustes considerando as seguintes referências populacionais: População Mundial Segi;

Correspondente à estimativa da prevalência dos estratos da população de Coari (masculino rural e urbano, feminino rural e urbano e total rural e urbano – total ajustado por sexo e idade), segundo censo de 2010.

Tabela 9 – Prevalência (%) de AVC com aplicação do QSC no total da amostra quanto a idade segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.

Total Idade (anos)	Área Rural			Área Urbana			P
	N	casos	Prevalência (IC _{95%})	N	casos	Prevalência (IC _{95%})	
35-54	674	36	5,3 (3,8-6,9)	3015	67	2,2 (1,8-2,6)	<0,001
55-74	302	19	6,3 (3,6-8,7)	1500	78	5,2 (4,4-6,0)	0,37
75	52	10	19,2 (9,7-28,8)	382	36	9,4 (7,3-11,5)	0,01
60	220	21	9,5 (6,1-13,0)	1398	98	7,0 (6,0-8,0)	0,13
35	1028	65	6,3 (5,0-7,7)	4897	181	3,7 (3,3-4,1)	<0,001
35			6,4 (5,1-7,7)			3,6 (3,2-4,0)	<0,001
35			6,2 (4,9-7,6)			3,4 (3,0-3,8)	<0,001
35			6,4 (5,0-7,7)			3,3 (2,8-3,8)	<0,001

IC_{95%} - Intervalo de 95% de Confiança, considerando o cálculo para populações finitas.

Ajustes considerando as seguintes referências populacionais: População Mundial Segi;

Correspondente à estimativa da prevalência dos estratos da população de Coari (masculino rural e urbano, feminino rural e urbano e total rural e urbano – total ajustado por sexo e idade), segundo censo de 2010; População total de Coari (ajustado por sexo e idade segundo censo de 2010)

As prevalências de sintomas específicos entre as áreas de residência para os homens, mulheres e ambos estão expostas nas Tabelas 10, 11 e 12. Alterações de sensibilidade e fraqueza de membros foram os sintomas mais presentes entre os participantes urbanos e ribeirinhos, respectivamente, e paralisia facial foi o sintoma menos citado em ambas as áreas. Houve aumento de prevalência com o avanço da idade nos grupos etários em todos os sintomas tanto em homens quanto em mulheres. Apenas os sintomas fraqueza de membros, paralisia facial, alterações de sensibilidade e alteração visual entre as mulheres da área rural não obtiveram tendência com significância estatística para aumento de idade.

No geral, os ribeirinhos revelaram prevalências de sintomas relacionados ao AVC mais altas do que a população urbana para todos os sintomas, exceto para paralisia facial e problemas na articulação da fala entre as mulheres. Diferenças de taxas entre os sexos ocorreram apenas para os sintomas fraqueza de membros,

alterações de sensibilidade e alteração visual da área urbana; com prevalências maiores entre as mulheres.

Tabela 10 – Prevalência (%) de sintomas relacionados ao AVC em homens segundo faixa etária nas áreas urbana e rural do município de Coari/AM.

Masculino		Fraqueza de membros	Paralisia facial	Problema na articulação da fala	Alterações de sensibilidade	Alteração visual
Idade (anos)		% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)
URBANA	35-54	1,5 [1,0-2,1] (22)	1,6 [1,1-2,1] (23)	1,6 [1,1-2,1] (23)	2,1 [1,5-2,7] (30)	2,0 [1,4-2,6] (29)
	55-74	6,0 [4,6-7,4] (40)	2,9 [1,9-3,8] (19)	4,1 [2,9-5,2] (27)	5,0 [3,7-6,2] (33)	4,4 [3,2-5,6] (29)
	75	10,6 [7,0-14,2] (17)	6,3 [3,4-9,1] (10)	6,3 [3,4-9,1] (10)	11,3 [7,6-14,9] (18)	10,0 [6,5-13,5] (16)
	P*	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	35	3,5 [2,9-4,1] (79)	2,3 [1,8-2,8] (52)	2,7 [2,1-3,2] (60)	3,6 [3,0-4,2] (81)	3,3 [2,7-3,9] (74)
	35	3,5 [2,9-4,2]	2,3 [1,8-2,8]	2,7 [2,2-3,2]	3,6 [2,9-4,2]	3,2 [2,7-3,8]
RURAL	35-54	8,2 [5,6-10,8] (30)	3,3 [1,6-4,9] (12)	4,1 [2,2-5,9] (15)	6,8 [4,5-9,2] (25)	6,8 [4,5-9,2] (25)
	55-74	6,4 [3,1-9,6] (11)	4,0 [1,4-6,7] (7)	5,8 [2,7-8,9] (10)	5,8 [2,7-8,9] (10)	8,1 [4,5-11,7] (14)
	75	20,7 [7,4-34,0] (6)	17,2 [4,8-29,6] (5)	20,7 [7,4-34,0] (6)	20,7 [7,4-34,0] (6)	20,7 [7,4-34,0] (6)
	P*	0,03	0,002	0,001	0,01	0,03
	35	8,3 [6,2-10,3] (47)	4,2 [2,7-5,7] (24)	5,5 [3,8-7,1] (31)	7,2 [5,3-9,1] (41)	7,9 [5,9-9,9] (45)
	35	8,2 [6,2-10,3]	4,3 [2,8-5,8]	5,6 [3,8-7,3]	7,2 [5,3-9,1]	8,0 [6,0-10,0]
	P**	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001

Ajuste por idade considerando a populações de referência “SEGI”.

*Valor de P para tendência.

**Valor de P para análise entre as taxas de prevalência ajustadas por idade das áreas de residência.

Tabela 11 – Prevalência (%) de sintomas relacionados ao AVC em mulheres segundo faixa etária nas áreas urbana e rural do município de Coari/AM.

Feminino		Fraqueza de membros	Paralisia facial	Problema na articulação da fala	Alterações de sensibilidade	Alteração visual
Idade (anos)		% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)
URBANA	35-54	4,0 [3,2-4,7] (63)	1,3 [0,8-1,7] (20)	2,3 [1,8-2,9] (37)	4,2 [3,4-4,9] (66)	3,7 [3,0-4,5] (59)
	55-74	6,5 [5,3-7,7] (54)	4,0 [3,0-4,9] (33)	4,2 [3,2-5,2] (35)	6,7 [5,5-7,9] (56)	6,6 [5,4-7,8] (55)
	75	11,3 [8,5-14,0] (25)	6,8 [4,6-8,9] (15)	8,6 [6,1-11,0] (19)	9,9 [7,3-12,5] (22)	6,8 [4,6-8,9] (15)
	P*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003
	35	5,4 [4,7-6,0] (142)	2,6 [2,1-3,0] (68)	3,5 [2,9-4,0] (91)	5,5 [4,8-6,1] (144)	4,9 [4,3-5,5] (129)
	35	5,2 [4,6-5,9]	2,5 [2,0-2,9]	3,3 [2,8-3,8]	5,3 [4,7-6,0]	4,9 [4,3-5,5]
RURAL	35-54	7,5 [4,8-10,1] (23)	2,6 [1,0-4,2] (8)	2,3 [0,8-3,8] (7)	6,8 [4,3-9,3] (21)	6,5 [4,0-9,0] (20)
	55-74	9,3 [4,9-13,7] (12)	3,9 [1,0-6,8] (5)	7,0 [3,1-10,8] (9)	10,1 [5,6-14,6] (13)	9,3 [4,9-13,7] (12)
	75	17,4 [3,8-31,0] (4)	4,3 [-3,0-11,7] (1)	8,7 [-1,4-18,8] (2)	13,0 [0,9-25,1] (3)	13,0 [0,9-25,1] (3)
	P*	0,24	0,72	0,03	0,35	0,36
	35	8,5 [6,2-10,7] (39)	3,0 [1,6-4,4] (14)	3,9 [2,3-5,5] (18)	8,0 [5,8-10,3] (37)	7,6 [5,5-9,8] (35)
	35	8,6 [6,3-10,9]	3,1 [1,7-4,5]	4,2 [2,6-5,9]	8,3 [6,0-10,5]	7,8 [5,6-10,0]
	P**	0,001	0,36	0,26	0,005	0,003

Ajuste por idade considerando a populações de referência “SEGI”.

*Valor de P para tendência.

**Valor de P para análise entre as taxas de prevalência ajustadas por idade das áreas de residência.

Tabela 12 – Prevalência (%) de sintomas relacionados ao AVC no total da amostra segundo faixa etária nas áreas urbana e rural do município de Coari/AM.

Total		Fraqueza de membros	Paralisia facial	Problema na articulação da fala	Alterações de sensibilidade	Alteração visual
Idade (anos)		% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)	% [IC _{95%}] (n)
URBANA	35-54	2,8 [2,3-3,3] (85)	1,4 [1,1-1,8] (43)	2,0 [1,6-2,4] (60)	3,2 [2,7-3,7] (96)	2,9 [2,4-3,4] (88)
	55-74	6,3 [5,4-7,2] (94)	3,5 [2,8-4,2] (52)	4,1 [3,4-4,9] (62)	5,9 [5,0-6,8] (89)	5,6 [4,7-6,5] (84)
	75	11,0 [8,8-13,2] (42)	6,5 [4,8-8,3] (25)	7,6 [5,7-9,5] (29)	10,5 [8,3-12,6] (40)	8,1 [6,2-10,1] (31)
	P*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	35	4,5 [4,1-5,0] (221)	2,5 [2,1-2,8] (120)	3,1 [2,7-3,5] (151)	4,6 [4,1-5,1] (225)	4,1 [3,7-4,6] (203)
	35	4,4 [4,0-4,9]	2,4 [2,1-2,7]	3,0 [2,6-3,4]	4,5 [4,1-5,0]	4,1 [3,7-4,5]
RURAL	35-54	7,9 [6,0-9,7] (53)	3,0 [1,8-4,1] (20)	3,3 [2,0-4,5] (22)	6,8 [5,1-8,5] (46)	6,7 [5,0-8,4] (45)
	55-74	7,6 [5,0-10,3] (23)	4,0 [2,0-5,9] (12)	6,3 [3,9-8,7] (19)	7,6 [5,0-10,3] (23)	8,6 [5,8-11,4] (26)
	75	19,2 [9,7-28,8] (10)	11,5 [3,8-19,3] (6)	15,4 [6,6-24,1] (8)	17,3 [8,1-26,5] (9)	17,3 [8,1-26,5] (9)
	P*	0,015	0,007	<0,001	0,023	0,018
	35	8,4 [6,8-9,9] (86)	3,7 [2,7-4,7] (38)	4,8 [3,6-5,9] (49)	7,6 [6,1-9,0] (78)	7,8 [6,3-9,3] (80)
	35	8,4 [6,9-9,9]	3,8 [2,7-4,8]	4,9 [3,8-6,1]	7,7 [6,2-9,1]	7,9 [6,4-9,4]
P**		<0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,001

Ajuste por idade considerando a populações de referência “SEGI”.

*Valor de P para tendência.

**Valor de P para análise entre as taxas de prevalência ajustadas por idade das áreas de residência.

Os casos de AVC entre os ribeirinhos foram, em média, mais jovens do que os casos urbanos: 55 anos (DP=14) e 60,7 (DP=14,3). Os casos ribeirinhos também tiveram maiores proporções de homens, pessoas com baixa escolaridade e pessoas morando com companheiro. Em relação a questões envolvendo acesso a serviço de saúde, em comparação aos da área urbana, houve entre os casos ribeirinhos: mais alto percentual de pessoas que não procuraram serviço de saúde (hospital ou PSF) ou que não receberam orientação da equipe de saúde da família sobre hipertensão no último ano e menor percentual de pacientes que não receberam tratamento para AVC (médico ou equipe de saúde da família). Os ribeirinhos, também, tiveram casos mais tabagistas atuais do que os cidadãos. Apenas um terço dos casos da amostra relatou necessitar de pelo menos uma AVD de autocuidado e os da área rural apresentaram menor proporção (16,9%) (Tabela 13). As características com diferenças entre as

áreas, mencionadas anteriormente, permaneceram estatisticamente significativas após ajuste por idade, exceto para a questão sobre o recebimento de orientações sobre hipertensão. Quando a “escolaridade” foi analisada considerando apenas duas categorias (sem estudo e com algum ano de estudo) não foi encontrada diferença significativa entre as áreas. Da mesma forma, quando analisamos “renda média por pessoa na casa” não encontramos diferença significativa entre as áreas (dados não apresentados em tabelas).

Ainda sobre acesso a serviços de saúde, a análise de regressão log-binomial para os casos de AVC revelou associação positiva entre não receber tratamento para AVC e ser caso residente da área rural, com risco de 1,33 vez maior (IC_{95%} 1,02 – 4,27) em relação aos casos residentes da área urbana, independente de idade, sexo, educação e algum prejuízo funcional (índice de Barthel) (Tabela 14).

Tabela 13 – Características dos casos de AVC por aplicação do QSC segundo área de residência na cidade de Coari, Amazonas.

CARACTERÍSTICAS	RURAL 65 (26,7%)	URBANA 178 (73,3%)	TOTAL 243 (100%)	P*
Idade média (DP)	55,0 (14,0)	60,7 (14,3)	59,2 (14,4)	0,006
Sexo (%)				
Masculino	38 (58,5)	67 (37,6)	105 (43,2)	0,004
Feminino	27 (41,5)	111 (62,4)	138 (56,8)	
Raça (%)				
Branco	5 (7,7)	10 (5,6)	15 (6,2)	0,37
Pardo	52 (80,0)	155 (87,1)	207 (85,2)	
Outros	8 (12,3)	13 (7,3)	21 (8,6)	
Anos de educação (%)				
Sem estudo formal	28 (45,2)	76 (42,7)	104 (43,3)	0,004
1-7 anos	33 (53,2)	70 (39,3)	103 (42,9)	
8+ anos	1 (1,6)	32 (18,0)	33 (13,8)	
Estado civil (%)				
Solteiro(a)	8 (12,3)	77 (43,5)	85 (35,1)	<0,001
Morar com companheiro(a)	57 (87,7)	100 (56,5)	157 (64,9)	
Procura de cuidado médico no último ano (%)				
Não	28 (45,2)	27 (15,3)	55 (23,1)	<0,001
Sim (hospital e/ou atenção primária)	34 (54,8)	149 (84,7)	183 (76,9)	
Recebeu orientações sobre hipertensão no último ano (%)				
Não	23 (37,1)	39 (22,0)	62 (25,9)	0,02
Sim	39 (62,9)	138 (78,0)	177 (74,1)	
Tratamento pós-AVC (%)				
Não	36 (67,9)	77 (47,5)	113 (52,6)	0,01
Sim	17 (32,1)	85 (52,5)	102 (47,4)	
Tratamento médico	13 (86,7)	67 (83,7)	80 (84,2)	
Equipe de Saúde da Família	2 (13,3)	13 (16,3)	15 (15,8)	
Condições Pré-clínicas (%)				
Hipertensão**	31 (47,7)	89 (50,0)	120 (49,4)	0,75
Fumante atual	15 (34,9)	23 (13,3)	38 (17,6)	0,001
Consumo de álcool de risco	9 (13,8)	28 (15,7)	37 (15,2)	0,71
Prejuízo funcional (Barthel) (%)				
Sem ajuda para atividades de auto-cuidado	54 (83,1)	108 (60,7)	162 (66,7)	0,001
Ajuda em, pelo menos, 1 atividade de auto-cuidado	11 (16,9)	70 (39,3)	81 (33,3)	

Nota: percentuais considerando o “total” da coluna.

* Valores de P foram obtidos por ANOVA para variáveis contínuas e Qui-quadrado para categóricas.

** História de acordo com os relatos dos participantes.

Referência às categorias: negro, indígena e asiático.

3 ou mais pontos no Audit-C.

Houve 1 caso na área rural tratado por “rezador” (cultura popular) e não foi incluído nas análises.

Tabela 14. Regressão log-binomial para “não fazer tratamento para AVC” e possíveis variáveis explicativas nos casos de AVC da amostra.

Variáveis explicativas	Regressão Log-Binomial RP (IC _{95%})	<i>P</i>
Sexo		
Feminino	Referência (1)	0,52
Masculino	0,93 (0,73-1,17)	
Faixa etária		
35–64 anos	Referência (1)	0,25
65 anos	0,85 (0,65-1,12)	
Escolaridade		
8 anos	Referência (1)	
1–7 anos	1,26 (0,79-2,01)	0,33
Sem estudo formal	1,33 (0,83-2,14)	0,24
Área de residência		
Urbana	Referência (1)	0,028
Rural	1,33 (1,03-1,71)	
Prejuízo funcional (Barthel)		
Sem prejuízo funcional	Referência (1)	0,08
Algum prejuízo funcional	0,75 (0,55-1,04)	

RP: Razão de Prevalência.

IC_{95%}: Intervalo de 95% de Confiança.

5 DISCUSSÃO

5.1 Dados hospitalares de casos de AVC no município de Coari-AM

A primeira etapa – hospitalar – permitiu alguns conhecimentos sobre número e qualidade de admissões, gravidade da doença e aspectos funcionais no período estudado.

Em geral, os pacientes internados tiveram grave comprometimento neurológico até três dias da admissão hospitalar (acima de 70% da amostra). No Brasil há poucos estudos que utilizaram o *NIHSS*: um realizado no hospital universitário de Ribeirão Preto-SP mostrou que 62% de 50 pacientes com AVC isquêmico tiveram escore acima de 12 nas primeiras 48 horas da admissão⁸¹, e outro realizado em Natal com 40 pacientes de AVC primo em reabilitação (até 90 dias do evento) encontrou proporção de 42,5% de comprometimento grave, mas sem padrão quanto ao tempo de sequela e de reabilitação⁸². As diferenças metodológicas encontradas impedem a comparação entre os mesmos. Em outros países com metodologias mais comparáveis, temos: um estudo de base hospitalar realizado em Taiwan (2006) que encontrou em 360 indivíduos com primeiros episódios de AVC isquêmico [idade média: 64,9 anos (12,5)] uma proporção de 19,4% de pacientes graves (*NIHSS* entre 16-42) nas primeiras 48 horas⁸³, e proporção semelhante (20%) encontrada por Dalal *et al* (2008) entre 350 pacientes hospitalares com AVC primo em Mumbai, Índia⁸⁴ [idade média geral do estudo: 66 anos (13,6)].

Conforme esperado, devido à estreita relação inversa entre comprometimento neurológico e prognóstico funcional, os pacientes tiveram baixa média de MIF e alta letalidade em 28 dias após a doença em comparação a outros estudos no país. MIF médio de 58 (DP=27) foi encontrado em 252 pacientes de AVC na admissão à

unidade de reabilitação no hospital SARAHEM em Brasília-DF, com variação de 1 a 12 meses do evento⁸⁵. Os 40 pacientes em reabilitação do estudo em Natal supracitado⁸² alcançaram média de 54,6 (DP=17,2) na MIF motora – versão menor da MIF, excluindo o componente cognitivo. Há de se considerar que, a exemplo do que ocorreu com a evolução funcional na amostra medido pela ERM, o nível de independência funcional, ou outra medida de incapacidade física, tende a melhorar com o tempo após a lesão, tanto pela evolução clínica da doença quanto pelo viés de sobrevivência (os mais graves morrem mais que os menos comprometidos), e que a reabilitação exerce forte impacto no aumento deste nível, como demonstrado em estudos anteriores^{86, 87}.

Como apresentado na introdução desta tese, os estudos brasileiros com informações sobre letalidade por AVC na última década mostraram taxas variando de 10,4% (em Natal) a 20,9% (em Fortaleza) em 1 mês após o evento^{38, 39, 41, 43, 44}. Um recente estudo, a ser publicado na próxima edição da revista “Arquivos de Neuropsiquiatria”, apresenta taxas de letalidade hospitalar por AVC, ajustadas por idade, de 8,4%, 24,3% e 13,5% em três hospitais de referência em Natal-RN, João Pessoa-PB e São Paulo-SP, respectivamente, para 28 dias após o evento. Não foi encontrada diferença significativa entre as localidades, e a alta taxa em João Pessoa pôde ser explicada, em parte, pela grande variabilidade de sua amostra (com n=45) e elevada frequência de casos hemorrágicos. Portanto, proporções acima de 30% de óbito em casos de AVC ainda no primeiro mês – Step 1 de Coari – confere letalidade acima daquelas notificadas em outras regiões e hospitais do Brasil.

A amostra hospitalar apresentou elevada média de idade (72,8 anos e DP=12,4), quando comparados aos estudos citados – médias de idade variando de 58

a 68 anos. A idade está diretamente associada a taxas de incidência, ao comprometimento neurológico no AVC e, conseqüentemente, ao prejuízo funcional e letalidade⁸⁸⁻⁹⁰. Desta forma, a idade avançada parece ser uma das possíveis explicativas para diferenças entre as populações analisadas; apesar deste fator por si não ser suficiente para explicar tamanha discrepância encontrada, sobretudo para valores do *NIHSS* em comparação a estudos em outros países. Outros fatores com possível associação aos desfechos são o baixo nível socioeconômico da amostra, em geral, e altas prevalências de hipertensão e diabetes, podendo estas também ter estreita relação com a idade avançada.

Neste sentido, é provável que aspectos relativos à rotina do hospital em questão estejam influenciando os resultados. Tendo em vista o número restrito de leitos para um hospital de referência regional, pode-se esperar priorização de internação para os pacientes mais graves, os quais tendem a ser os mais velhos. A experiência na coleta do Step 1 já apontava para tal fato, que parece confirmado pelos resultados.

Outro aspecto a ser considerado é a qualidade do cuidado ofertado. Hospitais com maiores volumes de pacientes e localizados em regiões de maior acesso a tecnologias médicas tendem a prestar melhor assistência e ter taxas de letalidades por AVC menores, em comparação a hospitais de pequeno porte, como visto por Ogbu *et al* (2010) na Holanda⁹¹. Um marcador nesta relação de cuidado hospitalar é o uso de tomografia computadorizada (TC), utilizado para melhor definição diagnóstica na doença cerebrovascular. Rolim e Martins (2011)⁹² avaliaram a relação entre taxas de mortalidade hospitalar (indicador de cuidado) por AVC isquêmico e uso de tomografia computadorizada no Brasil, considerando o perfil de gravidade dos casos,

a partir de dados colhidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS) em 2006 e 2007. As autoras encontraram que as hospitalizações com uso de TC forneceram efeito protetor para a mortalidade hospitalar (até 7 dias de internação) em relação àquelas sem uso de TC, mesmo após ajustes para idade, sexo e comorbidades relacionadas (odds ratio [OR] = 0,27; IC_{95%} 0,25-0,30). A taxa de mortalidade hospitalar bruta foi de 15,5% no grupo que realizou TC e 41,8% no grupo que não realizou o exame. O mesmo revelou, também, a disparidade regional de disponibilidade e uso do instrumento diagnóstico, com concentração de 91,1% dos exames feitos nas internações nas regiões sudeste e sul do país. Os hospitais com melhor qualidade de desempenho (tercis pela razão entre mortalidade observada e esperada) tiveram maior volume de pacientes e menores taxas de mortalidade bruta em comparação com aqueles de menores qualidade de desempenho.

Assim, a baixa qualidade da assistência hospitalar em Coari, quer por carência tecnológica-estrutural quer por baixo nível de cuidado da equipe de saúde do hospital, parece estar relacionada às altas taxas de letalidade por AVC encontradas, em comparação aos demais estudos brasileiros realizados em hospital – todos com maior volume de pacientes e com melhor acesso a tecnologia médica, como uso da TC. Estudos na Holanda⁹¹ e Canadá⁹⁰ com grande contingente populacional e com médias de idade similares à encontrada na amostra hospitalar de Coari apresentaram menores letalidades em 30 dias da doença (26% e 12,6%, respectivamente). Vale salientar que o estudo holandês abrangeu todos os hospitais do país, incluindo os de pequeno volume, similar ao estudo brasileiro de Rolim e Martins (2011)⁹², mas ainda com taxas menores do que este. Nestes países é possível encontrar, em grande escala, elevado nível de assistência ao paciente com AVC,

como a incorporação de unidades de AVC (caráter multiprofissional e especializado para tratamento e reabilitação precoce da doença, sob critérios de excelência terapêutica), com forte influência na melhoria de desfechos funcionais e de mortalidade precoce^{93, 94}; além de se tratar de populações com níveis socioeconômicos bem mais elevados que as amazônicas.

Como o presente estudo teve como foco a vigilância epidemiológica do AVC, através de metodologia com base na versão simplificada da *WHO STEPS Stroke*, informações como subtipo da doença não foram abordados, mesmo para os eventos hospitalizados, devido à baixa qualidade diagnóstica no Hospital Regional de Coari – centrada apenas na clínica. Da mesma forma, as taxas de incidência e letalidade hospitalares foram limitadas pelo baixo número de admissões em um ano no município, permitindo grande variabilidade no cálculo destas; além de sofrer muita influência de qualquer viés de aferição, o que pode ser comum quando não há boa qualidade diagnóstica. Optou-se por não apresentar dados de incidência hospitalar, devido ser esta mais sensível aos vieses mencionados. Também, não foi possível estabelecer comparações entre rural e urbano nesta etapa, pelas razões já expostas.

Tais limitações reduzem o poder de comparabilidade destes dados com de outros estudos, mesmo para aqueles com a mesma metodologia. O Manual do *STEPS Stroke*²⁵ recomenda como ideal, para se alcançar estimativas confiáveis do impacto da doença com o uso deste método, populações de 250.000 até 1.000.000 de pessoas, com vistas a minimizar os vieses de excessivo ou baixo contingente populacional e de casos. Mesmo assim, os dados hospitalares coletados servem como parâmetro de validade interna para o município em análise e nos fornece informações relevantes à cerca de cuidado a estes pacientes.

Portanto, para se alcançar avanços na melhoria das condições de saúde de pessoas com AVC deve-se investir na melhoria da qualidade do cuidado, tanto na qualidade diagnóstica quanto na tecnologia da assistência e reabilitação precoce e multiprofissional.

5.2 Mortalidade associada ao AVC em Coari-AM

Há muitos estudos no Brasil e no mundo que tratam a respeito da mortalidade por AVC, tendências históricas e fatores de risco. As estatísticas de mortalidade usadas são tradicionalmente baseadas na seleção da uma causa básica para cada morte na declaração de óbito (DO). Todavia, para algumas mortes a causa básica descrita na DO não revela exatamente a doença de base, e sim uma consequência final de outra associada. Tomando como exemplo o caso de uma pessoa que permaneceu dependente funcionalmente, com restrição ao leito, após um infarto cerebral, desenvolvendo após quatro meses do AVC pneumonia e insuficiência cardíaca e que morreu dias após estes agravos. Mesmo com recomendações para se usar o conceito de causa base de morte no preenchimento da DO, esta poderia, neste exemplo, ter como primeira causa de morte a pneumonia ou a insuficiência cardíaca e o AVC como doença associada (outra parte da DO), apesar da última ter sido a doença de base causadora da morte. Isto pode ocorrer em casos como este ou semelhantes por causa de diferentes interpretações dos médicos legistas, conforme estudo de Halkes *et al* (2006)⁹⁵. Sendo assim, alguns casos de mortes por AVC não entram na estatística tradicional de mortalidade específica, gerando subnotificação da

mesma. Neste sentido, Goldacre *et al* (2008)⁷⁵ analisaram tendência de taxas de mortalidade por doença cerebrovascular na Inglaterra de 1979 a 2004, comparando dados de mortes pela doença a partir de sua notificação na causa básica da DO com dados de mortes associadas a doença a partir da menção de, pelo menos, uma vez na DO. Os autores encontraram uma diferença em cerca de 25% da mortalidade associada em relação à mortalidade direta por AVC. Contudo, as diferenças permaneceram constantes ao longo do período analisado, justificando o uso das duas metodologias para estudos de tendências históricas. Resultados similares foram encontrados também por Burke *et al* (2012)⁹⁶ em estudo semelhante nos EUA. Uma ressalva a ser feita para o uso do conceito “morte associada” nas estatísticas de mortalidade é a possibilidade de se incluir mortes de pessoas que tiveram o AVC há um longo tempo, exercendo pouca ou nenhuma relação causal relevante entre a doença e a morte.

Com base no exposto, o presente estudo ao utilizar o conceito de “mortalidade associada ao AVC” contribuiu para melhorar a acurácia das DO no município e, juntamente com a inclusão de todos os óbitos no período de 8 anos (2003 a 2010), potencializou a análise dos dados de mortes disponibilizados para melhor comparabilidade entre as áreas de residência. Porém, tal escolha metodológica prejudica a comparação direta das taxas com outros lugares, mesmo após ajustes por idade e/ou sexo. Por esta razão, as maiores taxas descritas nesta população em relação a outras brasileiras já eram esperadas, bem como a inviabilidade de análises comparativas mais profundas.

No geral, houve um risco de morte associada ao AVC entre os cidadãos de Coari de mais de duas vezes em relação aos ribeirinhos. Joubert *et al* (2008)²² em

estudo de revisão sobre AVC em pequenas comunidades encontrou maiores taxas de mortalidade em áreas rurais do que urbanas na maioria dos países no grupo com alto IDH (Bulgária, França, Austrália); nesta categoria apenas no Canadá não houve diferença entre as áreas. Um estudo mais recente nos EUA⁹⁷ também encontrou taxas mais altas em áreas mais ruralizadas. Relação inversa ocorreu em países nos grupos com médio e baixo IDH (China e Tanzânia, respectivamente), à semelhança dos achados na Amazônia brasileira.

Conforme mencionado na introdução deste trabalho, há fortes evidências a respeito da associação de níveis mais elevados de urbanização com maiores prevalências de fatores de risco para doenças cardiovasculares, como: Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, hipercolesterolemia, diabetes e, principalmente, hipertensão¹⁴⁻¹⁹. Estes e outros estudos tem atestado, também, que esta associação tem sido encontrada mais claramente nos países em desenvolvimento, principalmente no caso da hipertensão^{21, 98}. É possível que tais países, geralmente com urbanização inferior aos desenvolvidos e em transição epidemiológica menos avançada, apresentem diferenças relevantes no estilo de vida entre áreas urbanas e rurais. Assim, a pior qualidade da dieta, menor nível de atividade física e maior estresse social, mais comuns em áreas mais urbanizadas do que em áreas rurais, tendem a promover maiores prevalências de fatores de risco, como a hipertensão, e, consequentemente, maiores taxas de mortalidade por doenças cerebrovasculares em áreas mais urbanizadas. Talvez, os países desenvolvidos, mais avançados no processo de urbanização e transição epidemiológica, apresentem áreas rurais com maiores influências urbanas, exemplo da mecanização das atividades agrícolas, diminuindo o efeito da relação entre urbanização e doenças cardiovasculares, ou até

invertendo em alguns casos, se houver menor acesso a serviço de saúde ou práticas preventivas entre os rurais.

Estudos com populações amazônicas apontam menores níveis de pressão arterial em indígenas em relação à moradores de regiões urbanas⁵⁸⁻⁶⁰. Embora menores níveis pressóricos tenham sido encontrados entre mulheres ribeirinhas no Pará em comparação a comunidades mais urbanizadas, os resultados são discretos, restritos ao sexo feminino e não permitem generalizações⁶¹. Por isto, esta hipótese de maiores prevalências de fatores de risco entre os residentes da área urbana de Coari em comparação aos ribeirinhos como explicação para as diferenças nas taxas de mortalidade por AVC necessitará ser testada em futuros estudos.

As diferenças das mortalidades entre os sexos, maiores taxas entre os homens, sobretudo na área urbana, acompanham as tendências no Brasil (razões entre os sexos, m:f, variando entre 1,3 e 1,5) nas últimas décadas³². A ausência de significância estatística pode ser explicada devido à grande variabilidade das taxas entre os sexos, principalmente na área rural – menor contingente de eventos.

Os dados de mortes por área de residência no município de Coari utilizadas no presente estudo e as análises consequentes são passivas de limitações. A primeira delas está no problema da subnotificação de óbitos, naturalmente esperada para o estado do Amazonas como um todo – 25%, segundo estimativa da PNAD em 2006⁷⁴. Para tal situação, há sempre a possibilidade de subestimação ou superestimação de taxas de mortalidade por qualquer doença na população em estudo; no caso de mortes por AVC esta influência pode ser relevante devido a sua grande mortalidade. Este problema pode ser mais acentuado na área rural, onde há menor controle dos registros de óbitos, devido às restrições de cobertura imposto pela floresta. Um

exemplo disto pode ser a grande proporção de óbitos ocorridos no hospital entre os ribeirinhos, diferente dos achados no estudo na Tanzânia⁹⁹ (realizado por meio de autópsia verbal), o qual encontrou maior proporção de óbitos na residência em localidade mais ruralizada, em detrimento daqueles ocorridos no hospital. Talvez este resultado em Coari indique casos de mortes por AVC nas comunidades que não foram notificados.

A segunda se refere a diferenças na qualidade do preenchimento das declarações de óbito entre as áreas. As análises das mortes entre os anos de 2008 e 2010 identificaram diferença significativa na proporção de óbitos mal definidos entre as áreas, tendo passado dos 12% entre os ribeirinhos, ao passo que não chegou a 5% na área urbana. Isto pode ter gerado subnotificação maior de óbitos associados ao AVC entre os residentes da área rural.

E, por último, a possibilidade de notificação incorreta de endereços de residência na DO, principalmente por motivo de moradia temporária na área urbana com finalidade de tratamentos prolongados pela doença, gerando maior quantidade de endereços na área urbana de Coari. Casos deste tipo podem ocorrer por fluxo de pessoas oriundas tanto da área rural de Coari, quanto de outros municípios próximos, por ser o Hospital Regional de Coari referência para localidades próximas. Contudo, tal situação parece ter sido rara, visto que na prática o município oferece poucos leitos hospitalares para sua demanda e os serviços de reabilitação são poucos e filantrópicos, não conseguindo atender plenamente os próprios moradores da cidade. Por isto, o principal local de referência que capta a maioria dos pacientes, inclusive casos de Coari, é o município de Manaus, capital do estado.

Estas limitações podem ter gerado viés de seleção. Embora não seja possível precisar a amplitude e o sentido deste erro, por causa da subnotificação de óbitos na região, os outros fatores mencionados favorecem uma tendência à subestimação da mortalidade por AVC entre os ribeirinhos. Neste sentido, a utilização do método de mortalidade associada ao AVC no presente estudo contribuiu para diminuir, em parte, tal efeito. Também foram encontradas, em ambas as áreas, diferenças progressivas de mortalidade com o aumento da idade, em consonância com a literatura^{32, 90}, o que indicam boa consistência dos dados. Outro aspecto do estudo a ser levado em consideração é que a magnitude da diferença encontrada das taxas entre as regiões (área urbana mais de 100% maior em relação à rural) supera em muito o pior cenário dos possíveis erros somados (25%, pela subnotificação geral de óbitos na região, mais 12%, pela má qualidade diagnóstica na área rural). Portanto, as limitações parecem não terem sido suficientes para alterar a confiabilidade dos resultados do estudo de mortalidade associada ao AVC no município de Coari.

5.3 Estudo de prevalência de AVC em Coari-AM

O Step 3, estudo de prevalência de AVC na comunidade de base populacional, encontrou altas taxas na região e quase o dobro da prevalência ajustada por sexo e idade na área rural em relação à urbana. Mulheres tiveram maior prevalência do que os homens na área urbana e, dentre os casos de AVC, os ribeirinhos tiveram menor acesso a tratamento de saúde.

Uma revisão sobre a epidemiologia do AVC no mundo a partir de estudos de base populacional publicados de 1990 a 2002, sobretudo em países de alta renda, apresentou prevalências ajustadas por idade (segundo população Segi) variando de 4,6% a 7,3% em pessoas acima de 65 anos¹⁰⁰. Um estudo mexicano apontou taxas em idosos variando de 1,9% a 4,6% na América Latina, em estudos de 1995 a 2010¹⁰¹. Em geral, foi estimado que prevalência de AVC nos países da América Latina seria mais baixa do que em países desenvolvidos^{49, 102}. Contudo, as taxas encontradas nesta cidade da Amazônia brasileira (9,5% e 7,0% para pessoas acima de 60 anos, na área rural e urbana, respectivamente) estão próximas ou acima das prevalências relatadas em países desenvolvidos^{100, 103, 104}.

No Brasil, os dois estudos de prevalência de AVC tiveram achados divergentes. Em Vassouras-RJ⁴⁶, idosos (≥ 60 anos) cadastrados no PSF tiveram proporção de 2,9% de casos, e 12,6% para a população acima de 65 anos em São Paulo⁴⁷. No entanto, como explicado anteriormente, a metodologia de busca de casos empregada no estudo em Vassouras é passiva de grande subnotificação ou viés de aferição, por falta de controle da qualidade no preenchimento dos dados oriundos da atenção básica, de baixa confiabilidade¹⁰⁵. Já o realizado em São Paulo, estudo transversal de base populacional em uma população de baixa renda no município, usou a mesma metodologia do estudo presente, e apresentou valores semelhantes à área urbana de Coari, em população acima de 35 anos, e relativamente mais altas para a população acima de 65 anos. Em relação aos trabalhos que utilizaram o QSA como instrumento diagnóstico de AVC, e não avaliação clínica e/ou radiológica, o argumento de ter havido superestimação dos casos reais de AVC na comunidade devido à forma diagnóstica é fraco. Este questionário ao ser validado no Brasil⁴⁸

apresentou menor sensibilidade em relação à especificidade (72,2% e 94,4%, respectivamente) quando comparados à avaliação de um neurologista; o que confere boa qualidade para um instrumento de rastreamento, mas oferece tendência à subestimação dos casos¹⁰⁶. Talvez os casos de AVC não detectados pelo QSA sejam, em sua maioria, aqueles com pouca ou nenhuma sequela neurológica, favorecendo respostas negativas nas perguntas de sintomas, principalmente se não diagnosticados por médico. A possibilidade de terem sido admitidos casos de AIT foi minimizada pela conferência da duração e características dos sintomas no questionário individual. Assim, foi encontrado em Coari taxas semelhantes ao estudo realizado em Berlim, Alemanha, o qual aplicou o mesmo questionário em 28.090 pessoas acima de 50 anos (prevalência de 7,6%), com resultados consistentes em relação a outras *surveys* no mundo¹⁰⁷.

Recentemente, uma *survey* de idosos (acima de 65 anos) realizada em 11 regiões na América Latina, Índia e China¹⁰⁸ encontraram valores comparáveis aos de Coari. Estes autores também identificaram altas prevalências de AVC: 6,5% a 8,4% nos locais da América Latina, exceto no Peru, e 9,3% em uma área urbana da China (a mais alta dentre os locais avaliados). As taxas mais baixas relatadas foram na Índia e em áreas rurais da China e Peru, com variação de 1,1% a 2,7%. É possível que as prevalências de AVC em países de renda baixa e média estejam aumentando nas últimas décadas, como apontado em estudo na China¹⁰⁹. Esta tendência de aumento na prevalência pode ser atribuída ao aumento da incidência em conjunto com uma diminuição ou estabilização da letalidade em países de renda baixa e média. Diferente dos países ricos, mais avançados na transição epidemiológica e no combate

aos agravos da doença, os quais tem sofrido redução em ambas as taxas, incidência e letalidade⁴⁵.

Este município, mesmo apresentando um perfil demográfico com menos idosos em relação ao Brasil, e área rural ainda mais jovem, mostrou proporções elevadas de casos de AVC nas duas populações e maior entre os ribeirinhos, cujos casos tiveram média de idade de 55 (DP=14) anos, inferior a área urbana de Coari e a outros estudos já citados no Brasil e no mundo. Portanto, outra hipótese explicativa para as elevadas prevalências no interior do Amazonas pode ser o baixo nível socioeconômico da região, em comparação a outras regiões de maior IDH. Vale lembrar que o estudo de São Paulo foi realizado em uma população de baixa renda, com um terço morando em favelas, e com prevalências similares. Maiores prevalências de AVC foram encontradas no Paquistão¹¹⁰ (11,6% em homens, 26,8% em mulheres e 19,1% no total), em amostra populacional de uma favela da cidade de Karachi. Neste também foi utilizado o questionário de sintomas de AVC aplicados por agentes de saúde em indivíduos maiores de 35 anos, sendo os casos suspeitos submetidos à avaliação por neurologista para confirmação diagnóstica. A forte relação inversa entre nível socioeconômico e taxas de incidência e mortalidade por AVC já tem sido bem discutida e comprovada na literatura por duas revisões sistemáticas sobre o tema^{26, 27}. A doença cerebrovascular acomete mais as populações de menor nível socioeconômico e promove nestes piores desfechos, como incapacidade e morte^{111, 112}; devido ao menor nível educacional, importante na prevenção e enfrentamento da doença, estilo de vida e ao menor acesso a serviços de saúde. Recentemente, o *Center for Disease Control and Prevention* dos EUA divulgou dados sobre a prevalência de AVC no país nos anos de 2006 a 2010¹¹³, e

encontrou maiores proporções em populações com menor nível educacional para todos os anos analisados; o que corrobora com tal hipótese.

Na área urbana de Coari foi encontrada uma prevalência 43% maior entre as mulheres em relação aos homens, após o ajuste por idade. Este resultado difere do que foi apontado por Appelros *et al* (2009)¹¹⁴: em média, prevalência de 43% maior em homens, além de maior incidência e menor letalidade por AVC neste sexo. Esta revisão considerou no cálculo da razão de prevalência média trabalhos com pessoas acima de 55 anos e, em sua maioria, de países de alta renda da década de 1990. Reeves *et al* (2008)¹¹⁵, revisando nos EUA diferenças entre os sexos na epidemiologia do AVC, não encontrou muitos estudos sobre o tema, e com diferenças significantes apenas o estudo *REasons for Geographic And Racial Differences in Stroke* (REGARDS)¹¹⁶. Neste, para os grupos etários mais jovens houve menores prevalências nas mulheres e para os de idade mais avançada o inverso, sendo estas diferenças maiores que as primeiras, tanto em negros quanto em brancos. A *survey* citada acima realizada em locais na América Latina, Índia e China¹⁰⁸ também não encontrou diferenças significativas nem um padrão entre os sexos em todas as localidades. Novamente, comparando os estudos de São Paulo e Coari percebe-se similaridade dos resultados entre as suas áreas urbanas, ou seja, maior proporção entre as mulheres em relação aos homens. É possível que as diferenças entre os sexos nas taxas de mortalidade no Brasil e em Coari tenham influência nesta relação. Sendo assim, a ausência destas diferenças na área rural do município amazônico poderia ser explicada pelas discretas diferenças nas taxas de mortalidade entre os sexos. Porém, informações sobre incidência de AVC na região seriam necessárias para definir as causas das prevalências entre os sexos.

Também foi encontrada no município de Coari uma prevalência 71% maior em ribeirinhos em comparação aos citadinos, após ajuste por sexo e idade. A revisão de Joubert *et al* (2008)²² não encontrou um padrão com respeito às diferenças na prevalência de AVC entre áreas rurais e urbanas no mundo. Os poucos estudos com esta comparação mostraram resultados divergentes. A *survey* de Ferri *et al*¹⁰⁸ mostrou maiores prevalências em áreas urbanas no Peru e China, mas no México e Índia houve similaridade entre as áreas, bem como em outra *survey* na Espanha¹¹⁷. Kulshreshtha *et al* (2012)¹¹⁸ mostraram menores taxas entre áreas rurais do sul da Ásia comparados com áreas urbanas nesta região, em revisão sistemática com resultados de 4 estudos encontrados entre 1980 a 2010. No entanto, em acordo com os dados do município amazônico sob estudo, a *survey* de saúde nacional nos EUA de 1996 revelou que a razão de prevalência de AVC entre área rural e urbana (r:u) foi de 1,45¹¹⁹.

Para a doença em estudo, as taxas de prevalência seriam explicadas pela relação entre a incidência e mortalidade pela doença. Desta forma, a ausência de taxas de incidência por AVC para as áreas de residência no município impossibilita a completa compreensão das prevalências encontradas. Mas, cabe levantar hipóteses.

Uma é a hipótese que as mortalidades poderiam explicar as diferenças das prevalências entre as regiões, caso as incidências sejam equivalentes ou um pouco maiores entre os citadinos. Aqui, além da influência da urbanização, deve-se considerar o processo de transição epidemiológica enfrentados pelas populações. Os ribeirinhos, acostumados a uma dieta baseada na combinação de peixe e mandioca, podem estar sofrendo alteração em sua alimentação, por influência da urbanização e aumento do suplemento de renda (programa federal do “bolsa família”), e

experimentando um processo de transição nutricional, conforme já descrito na literatura em comunidades ribeirinhas no estado do Pará^{52, 120, 121}. Mas, provavelmente, este processo esteja bem mais avançado entre os citadinos, os quais sofreriam maior influência dos efeitos causados por alimentação rica em gordura e uma vida mais sedentária e, conseqüente, tendência a maior prevalência de fatores de risco cardiovasculares, conforme discussão anterior, além da área urbana estar mais avançada no processo de transição demográfica. Aqui, também se deve considerar o diferente gradiente socioeconômico existente entre estas populações amazônicas. Para tanto, seria importante conhecer também informações sobre os perfis social, nutricional e de hábitos de vida, bem como a prevalência de fatores de risco, entre as duas populações para elucidar tais apontamentos.

Outros estudos em área rurais da Tanzânia¹²² e do nordeste da África do Sul¹²³ apresentaram proporções de pessoas com necessidade de ajuda para alguma AVD acima de 60%; já na Nova Zelândia¹²⁴ houve proporção semelhante à população amazonense (22%). Porém, é possível que a baixa proporção de dependentes funcionais em Coari esteja relacionada com a alta taxa de letalidade encontrada, assim como percebido em área rural da Bolívia¹²⁵. Na comparação entre urbano e rural, Joubert *et al* (2008)²² mostrou que nos EUA há uma tendência de áreas rurais ou de grupos minoritários apresentarem maior incapacidade associada ao AVC, devido à deficiência de acesso e uso de serviço preventivo para a saúde. Ferri *et al*¹⁰⁸ encontrou em países com similaridades sociais ao Brasil (Peru, México e China) proporção de sobreviventes de AVC com incapacidades menor na área rural, em semelhança ao encontrado em Coari; apenas a Índia mostrou comportamento inverso. Para se entender os fatores envolvidos neste perfil deve-se procurar

conhecer os tipos de AVC mais frequentes, a letalidade por AVC e o acesso e utilização de serviços de prevenção e tratamento de incapacidades. Alguns estudos^{22, 126} têm mostrado maior frequência de casos hemorrágicos e, consequentes, maiores letalidade pela doença em áreas rurais quando comparados à áreas urbanas. No caso de Coari não se conhece a frequência de subtipos da doença, tampouco foi possível estimar a letalidade por região.

Considerando que os ribeirinhos tidos como caso de AVC apresentaram menor nível socioeconômico, maior consumo de cigarro, menor acesso a tratamento de saúde, e menor proporção de pessoas com necessidade de ajuda para alguma atividade de vida diária em comparação com os casos de AVC da área urbana, pode-se pensar em maior letalidade precoce por AVC entre os ribeirinhos. Como a mortalidade associada ao AVC é maior entre os cidadãos de Coari, para tal hipótese alcançar validade seria necessário assumir que há maior incidência da doença e mortalidade tardia muito menor entre os ribeirinhos. Contudo, incidência maior na área rural é de difícil assimilação devido ao exposto acima. Então, parece que os ribeirinhos têm, no geral, casos mais leves de AVC.

Um dado interessante encontrado em Coari foi a não diferença estatisticamente significativa, após ajuste por idade, entre as áreas quanto ao recebimento de orientações sobre hipertensão para os casos de AVC. Esta questão serviu como marcador da cobertura e eficácia da atenção primária na região, os quais foram confirmados em populações das duas áreas. Não é possível generalizar o resultado para toda a população da área urbana e rural, mas esta amostra serve como indicativo para o município. Assim, é possível que as pessoas do município de Coari sob cuidados das equipes de saúde da família tem sido orientadas sobre hipertensão

independente da área de residência, mesmo havendo apenas 1 ACS em cada comunidade ribeirinha. A proporção em torno de 25% de casos de AVC que relataram não receber a orientação em questão no último ano pode ser devido, de fato, à não eficácia completa da equipe, principalmente ACS, ou a viés de memória. De qualquer forma, retrata uma fração da população em que não houve orientação, o que merece ser revisto pela gestão em saúde local.

Paim *et al* (2011)⁵⁰ relata que a atenção primária no Brasil, em destaque após a criação do SUS, tem o objetivo de oferecer acesso universal e serviços abrangentes, coordenar e expandir a cobertura para níveis mais complexos de cuidado, bem como implementar ações intersetoriais de promoção de saúde e prevenção de doenças. Para tanto, o Programa de Saúde da Família (PSF), desde sua criação em 1998, é a principal estratégia governamental sob regência dos princípios do SUS e para reestruturar o sistema e o modelo assistencial de saúde no país, anteriormente centralizado e com foco em atenção secundária e terciária. Uma característica inovadora do PSF é sua ênfase na reorganização de unidades básicas de saúde (UBS) para que se concentrem nas famílias e comunidades e integrem a assistência médica com a promoção de saúde e as ações preventivas. O PSF funciona por meio de equipes de saúde da família – compostas, no mínimo, por um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem e quatro a seis agentes comunitários de saúde – e, desde 2004, começou a incluir equipes de saúde bucal. As equipes de saúde da família trabalham em unidades de Saúde da Família que atuam em áreas geográficas definidas e com populações adscritas, com 600 a 1.000 famílias para cada PSF. As equipes representam o primeiro ponto de contato com o sistema de

saúde local, coordenam a atenção e procuram integrar com os serviços de apoio diagnósticos, assistência especializada e hospitalar.

Especificamente em relação a cuidados de prevenção de doenças cardiovasculares, há um programa nacional, desde 2002, destinado a gestão clínica a partir de informações de hipertensão arterial e diabetes mellitus na atenção primária – HIPERDIA¹²⁷. Além de cadastramento e monitoramento de pessoas com estes sinais clínicos, são incentivadas práticas de promoção de saúde e acompanhamento contínuo dos mesmos ou de população sob risco dentro da atenção primária. Por isto a pergunta sobre orientação a respeito da hipertensão arterial no estudo foi relevante, principalmente por se tratar de pessoas acometidas de AVC.

Todavia, percebeu-se no estudo que não houve semelhança no tratamento de AVC para os casos entre as áreas, mesmo após ajuste por idade, sexo, escolaridade e prejuízo funcional. Se por um lado há tendência de similaridade em medidas de prevenção entre as áreas, isto não tende a ocorrer no acesso a tratamento de agravos à saúde. Tal afirmação pode ser sustentada pela menor procura de cuidado médico no último ano da população ribeirinha de casos em comparação aos citadinos. Provavelmente este resultado ocorra mais por causa da dificuldade ao acesso aos serviços do que mesmo por motivo de menor grau de adoecimento entre os ribeirinhos.

Jesus e Assis (2010)¹²⁸ em sua revisão sobre o conceito de acesso aos serviços de saúde apontam que para tal questão deve-se ter uma visão compreensiva, na qual seja possível comportar quatro dimensões: econômica, referente à relação entre oferta e demanda; uma visão técnica, relativa à planificação e organização da rede de serviços; uma visão política, relativa ao desenvolvimento da consciência sanitária e

da organização popular; e uma dimensão simbólica, relativa às representações sociais acerca da atenção e ao sistema de saúde. Sem o intuito de realizar discussão aprofundada sobre o tema no contexto de Coari, quer por falta de informação e material analítico próprio quer por distanciamento do objetivo do estudo, uma reflexão sobre o assunto faz-se pertinente. Neste sentido, é apropriado pensar na dimensão econômica do acesso aos serviços de saúde em Coari.

A relação oferta/demanda pode ser entendida como a relação existente entre a capacidade de oferecer serviços de saúde e a necessidade de assistência de uma dada população. E aqui o desafio da planificação em saúde no Brasil reside em estabelecer acesso à saúde com disponibilidade, acessibilidade, adequação funcional, capacidade financeira e aceitabilidade, conceitos introduzidos por Giovanella e Fleury (1996)¹²⁹. Para estes autores, a “disponibilidade” é entendida como relação entre o volume e o tipo de serviços existentes, o volume de usuários e o tipo de necessidades; a “acessibilidade”, como a relação entre localização da oferta e dos usuários, levando em conta os recursos para transporte, o tempo de viagem, a distância e os custos; a “acomodação ou adequação funcional”, entendida como a relação entre o modo como a oferta está organizada para aceitar os usuários e a capacidade/habilidade dos usuários acomodarem-se a esses fatores e perceberem a conveniência dos mesmos; a “capacidade financeira”, como relação entre os custos dos serviços, seja de entrada, de manutenção ou de saída; e a “aceitabilidade”, entendida como a relação entre as atitudes dos usuários sobre os trabalhadores de saúde e sobre as características das práticas dos serviços, bem como a aceitação dos trabalhadores e dos serviços em prestar assistência a esses usuários.

No tocante a Coari, embora seja necessário estudo mais específico no tema, percebe-se, principalmente por observação empírica, que há muito a avançar no planejamento em saúde a fim de garantir igual acesso aos serviços de saúde no município. A partir do exemplo de pessoas acometidas por AVC, destacam-se dificuldades em dois conceitos envolvidos. A “disponibilidade” de serviços na região que é escassa, se não completamente pelo atendimento emergencial a episódios agudos, pelo menos devido a falta de integralidade neste tipo de atendimento e a deficiência em serviços de reabilitação (filantrópicos) presentes apenas raramente na área urbana da cidade. E, talvez o mais notório, o problema na “acessibilidade”, expresso nas dificuldades de locomoção entre os ribeirinhos, anteriormente descritas, como resultado das distâncias impostas pela floresta e meio de transporte utilizado, que são exacerbadas pelas carências socioeconômicas as quais esta população está submetida. Os esforços da gestão em oferecer algum atendimento de saúde à população ribeirinha, como as unidades móveis de saúde e presença de ACS em cada comunidade, parecem minimizar a deficiência no acesso aos serviços de saúde na região, mas ainda estão longe de promover universalidade do cuidado.

As prevalências dos sintomas de AVC pouco têm a acrescentar ao entendimento da saúde das populações em estudo, mas servem como base de comparação aos estudos que utilizaram tal metodologia. Assim como no estudo de São Paulo⁴⁷, os sintomas de fraqueza de membros e alterações de sensibilidade foram os mais frequentes; porém alteração visual foi mais frequente, sobretudo entre os ribeirinhos. No estudo alemão¹⁰⁷ alteração visual juntamente com a fraqueza de membros foram os sintomas mais prevalentes. Entretanto, é possível que a influência do acesso quase nulo a avaliações oftalmológicas por parte da população de Coari,

principalmente entre os ribeirinhos, incorra em erro de classificação para o sintoma visual, como já apontado por Abe *et al*⁴⁷.

Ultimamente tem-se discutido o significado e influência dos sintomas de AVC na população em geral. O estudo REGARDS¹¹⁶ encontrou que 18% da população sem história de AVC apresentaram algum sinal e sintoma da doença. Descobriu-se também associação destes indivíduos a: fatores de risco da doença, como diabetes; déficit cognitivo, e piora de funções físicas e mentais^{130, 131}. Tais achados sugerem que podem ter havido: pessoas com história de AVC não detectados pelo estudo; influência da diabetes ou outras alterações clínicas promovendo os sintomas de AVC, e até mesmo outro mecanismo biológico envolvido ainda desconhecido. Esta relação ainda merece maiores investigações.

O aglomerado urbano de Coari, a exemplo de outras cidades amazônicas, tem algumas características rurais, como a dificuldade de transporte para os grandes centros e falta de equipamentos e serviços médicos mais especializados. Por outro lado, as comunidades ribeirinhas apresentam peculiaridade em sua ruralidade, a saber: enormes distâncias a serem percorridas até áreas com serviços urbanos; má comunicação e restrição na mobilidade (uso de pequenas embarcações pela comunidade); carências no cuidado básico à saúde, e para a maioria das comunidades, falta de acesso à eletricidade²². Portanto, é necessário ter cuidado na interpretação dos resultados encontrados nestas áreas deste município amazônico como semelhante a outras áreas urbanas e rurais no mundo, e até mesmo do Brasil, o qual possui diversidade geográfica e social. A respeito disto, é importante futuras investigações sobre a epidemiologia de AVC em outras áreas rurais e urbanas do Brasil (em diferentes níveis de urbanização) para fins de comparação.

O Step 3 do EMMA-Coari foi o primeiro estudo de base populacional com dados a respeito da prevalência de doença cerebrovascular em população urbana e ribeirinha inseridas na floresta amazônica. Pelo fato de não haver informação oficial e confiável sobre as características demográficas das comunidades ribeirinhas no município de Coari, não foi possível fazer amostragem para a área rural. Por esta razão optou-se por entrevistar o maior número possível de pessoas em ambas as áreas e realizar ajustes posteriores por sexo e idade a fim de melhor estimar as prevalências em cada área do município. O estudo conseguiu incluir grande número de indivíduos na amostra, em detrimento às dificuldades de acesso às comunidades. Os achados indicaram boa consistência e representatividade dos dados da amostra em relação ao município. E, embora o estudo não tenha explorado diferenças representativas nos fatores de risco entre as áreas rural e urbana, os resultados comparativos entre os casos de AVC puderam indicar possível perfil social e de acesso a serviço de saúde em cada área.

6 CONCLUSÕES

O Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral na cidade de Coari-AM (EMMA-Coari) permitiu conhecer os seguintes aspectos da distribuição da doença cerebrovascular no município:

(a) No município de Coari houve alta taxa de letalidade, graves comprometimentos neurológicos e prejuízos funcionais provocados por AVC após 28 dias do evento. Não foi possível estimar taxas de incidência na amostra hospitalar, tampouco letalidades por área de residência.

(b) A mortalidade associada ao AVC foi maior em indivíduos da área urbana da cidade, considerando o total de mortes no período de 2003 a 2010. O risco de morte associada ao AVC foi superior em mais de duas vezes na área urbana em comparação à área rural.

(c) Foram encontradas altas prevalências pela doença cerebrovascular no município, com taxas maiores entre os ribeirinhos comparados aos citadinos (prevalências reais estimadas: 6,4% e 3,3%, respectivamente). E os casos de AVC dentre os ribeirinhos tiveram menor acesso a tratamento de saúde.

(d) As principais hipóteses explicativas levantadas para a epidemiologia da doença cerebrovascular no município de Coari foram: forte influência da mortalidade na determinação da prevalência entre as áreas de residência, promovido pelo impacto da recente urbanização e baixo nível socioeconômico da região; carência de cuidado e acesso a serviços de saúde, principalmente entre os ribeirinhos, por uma questão geográfica e social, além de ineficientes esforços da gestão em saúde. Todavia, serão necessárias futuras investigações para testar tais hipóteses.

De lugar antes desconhecido a um lugar parcialmente revelado. Região cercada de mistérios, mas habitada por populações com problemas de saúde comuns

a tantas outras no mundo, e enfrentando, tão precocemente, mazelas intensificadas por condições sociais trazidas ora pela urbanização ora pela marginalização de uma nação, frente a suas particularidades. Mais do que o conhecimento da distribuição de uma determinada doença em uma população, desafios que se impõem perante uma sociedade em busca de melhores condições de vida a todos. Inquietações e indagações que persistem ao se entrar em contato com a realidade de uma população amazônica, genuinamente brasileira. Esta, talvez, tenha sido a principal reflexão experimentada por este pesquisador que acaba de despertar para um mundo repleto de dúvidas, anseios e fascínios – a ciência.

7 ANEXOS

Anexo 1 - Questionário padrão do Step 1

EMMA <small>ESTUDO DE MORBIDADE E MORTALIDADE NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL</small>	
1. Número do questionário _____ 2. Entrevistador _____ 3. Data de preenchimento do questionário (__/__/200__) _____	
IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE	
4. Nº do prontuário _____ 5. Momento da admissão no Hospital Data (__/__/200__) Horário (__: __) _____ 6. Sobrenome _____ 7. Primeiro nome _____ 8. Sexo: _____ 9. Data de Nascimento: (__/__/__) _____ 10. Naturalidade: _____ 11. Telefone de contato: _____ 12. Especificar de quem é o telefone: _____ 13. Número do RG ou CPF _____ 14. Endereço: _____ 15. Qual o mais alto nível educacional atingido pela pessoa? _____ 1. Sem estudo formal 2. fundamental incompleto 3. fundamental completo 4. médio incompleto 5. médio completo 6. superior completo 7. pós-graduado 16. Qual o principal trabalho da pessoa nos últimos 12 meses? _____ 1. Funcionário público 2. Funcionário de empresa privada 3. Trabalhador liberal 4. Trabalhador informal 5. Estudante 6. Dona de casa 7. Aposentado por tempo de serviço 8. Aposentado por invalidez 9. Desempregado capaz de trabalhar 10. Não se aplica 17. Qual a renda familiar mensal no último ano? _____ 1. 0 – 510 (até 1 SM) 2. 511 – 1020 (1 – 2 SM) 3. 1021 – 2550 (2 – 5 SM) 4. 2551 – 5100 (5 – 10 SM) 5. Mais que 5101 (>10 SM) 18. Quantas pessoas contribuem com a renda? _____ 19. Quantas pessoas moram em casa? _____	
STEP 1: AVALIAÇÃO – até 3º dia	
MÓDULO 1: Dados fundamentais	
M1-1 Momento AVC: Data (__/__/200__) Horário (__: __)	
M1-2 AVC bem definido 1. Sim 2. Não	
M1-3 Se Sim, o paciente já teve AVC prévio? 1. Sim, há dados no prontuário 2. Sim, não há dados no prontuário 3. Não, há dados no prontuário 4. Não, não há dados no prontuário 5. Dados insuficientes	
M1-3a Se M1-3 for sim, quantos? _____ M1-3b quando? _____	
M1-3c Origem do atendimento ao paciente: 1. Registe de Emergência 2. Trazido por outrem 3. Veio sozinho 4. Já estava no HRC por outro motivo 5. Transferido de outro hospital 6. Outro (descrever) _____	
M1-3d Paciente atendido inicialmente 1. Pela Emergência do HRC 2. Por equipe interna do HRC 3. Pela Emergência de outro hospital 4. Por equipe interna de outro hospital 5. Por equipe interna de posto de saúde 6. Por equipe do PSF 7. Outro (descrever) _____	
M1-3e Histórico de doenças do paciente: 1. Hipertensão 6. SIDA 2. Diabetes 7. Sífilis 3. Cardiopatia 8. Tuberculose 4. Dependência de Nicotina 9. Câncer 5. Consumo de álcool 10. Outro _____	
M1-3f Tabagismo (Você fuma?): 1. Sim 1.a Se fumante, quantos maços/dia _____ 0. Não se aplica. 2. Não 3. Ex-fumante. 3.a Se ex-fumante, quanto tempo fumou e quantos cigarros (média /dia) a _____ b _____ 0. Não se aplica.	
M1-3g Alcoolismo (Você bebe?): 1. Raramente ou nunca 2. 1-3 doses /mês 3. 1 dose /semana 4. 2-4 doses/ semana 5. 5-6 doses/ semana 6. Diariamente 6.a Caso beba diariamente, quantas doses? _____ 0. Não se aplica.	
M1-3h Medida PA (anotar medida da entrada): _____	
M1-4 Raça 1. Asiático 2. Negro 3. Branco 4. Mulato ou Pardo	
M1-5 Data da alta hospitalar (__/__/200__)	

MÓDULO 2: Tratamento e Incapacidade

M2-1 Em qual departamento o paciente foi tratado?

1. Neurologia
2. Departamento de emergência
3. Enfermaria da Clínica Médica (quinto andar)
4. Semi intensiva ou UTI
5. Outro

M2-2 O paciente recebeu uma ou mais das seguintes medicações antes do AVC?

M2-3 Quais das seguintes medicações o paciente recebeu enquanto estava internado (anotar por extenso)?

M2-4 O paciente recebeu uma ou mais das seguintes medicações na alta hospitalar?

	Tipo de medicação	M2-2	M2-3	M2-4
0	Não estava tomando medicação			
1	Antihipertensivos			
2	Antiagregantes plaquetários			
3	Anticoagulantes			
4	Medicação para diabetes mellitus			
5	Hipolipemiantes			
6	Outras			
7	Desconhecido			

M2-5 Escala de Atividades Básicas de Vida Diária

Atividade	Independente	Escore
-----------	--------------	--------

1	Banho	Não recebe ajuda ou somente recebe ajuda para uma parte do corpo	
2	Vestir-se	Pega as roupas e se veste sem qualquer, exceto para arrumar os sapatos	
3	Higiene Pessoal	Vai ao banheiro, usa o banheiro, veste-se e retoma sem qualquer ajuda (pode usar andador e bengala)	
4	Transferência	Consegue deitar na cama, sentar na cadeira e levantar sem ajuda (pode usar andador e bengala)	
5	Continência	Controla completamente urina e fezes	
6	Alimentação	Come sem ajuda (exceto para cortar carne ou puxar manteiga no pão)	

Escore Total, marque 1 para sim e 0 para não

M2-6 Escala de Rankin modificada:

0. Sem nenhum sintoma
1. Sem incapacidade significativa apesar dos sintomas: pode fazer todas as atividades habituais
2. Pequena incapacidade: incapaz de fazer todas as atividades habituais prévias, mas capaz de se cuidar sem ajuda
3. Moderada incapacidade. Necessita de alguma ajuda, mas anda sozinho
4. Moderada incapacidade. Incapaz de andar sozinho e de realizar higiene corporal sem ajuda
5. Grave incapacidade. Acamado, incontinente e necessita de constantes cuidados da enfermagem
6. Morte
7. Desconhecido

M2-7 Acompanhamento da Escala de Rankin modificada:

1. Exame físico
2. Entrevista pelo telefone
3. Não se aplica
4. Outro
5. Desconhecido

MÓDULO 3: Tipo de AVC

M3-1 Qual dos seguintes métodos diagnósticos foram usados (múltiplas escolhas possíveis)

1. Tomografia Computadorizada
2. Ressonância magnética
3. Angiografia
4. Punção lombar
5. Outro
6. Não se aplica
7. Desconhecido

M3-2 Tempo do primeiro exame de imagem após início dos sintomas de AVC (selecione uma resposta)

1. Nas primeiras 24 horas
2. Entre 24 e 7 dias
3. Entre 8 e 14 dias
4. Mais de 14 dias
5. Não se aplica
6. Desconhecido

M3-3 Qual o tipo de AVC diagnosticado?

1. AVC isquêmico
2. Hemorragia intraparenquimatosa
3. Hemorragia subarahnóidea
4. Outro (qual)?
5. Desconhecido

M3-4 Caso consta no prontuário, qual o código CID10-3C do tipo de AVC diagnosticado?

STEP 1: AVALIAÇÃO – 10º DIA

MÓDULO 4: Dados fundamentais

M4-1 Qual a situação do paciente no 10º dia?

1. Vivo
2. Morte relacionada ao AVC
3. Morte não relacionada ao AVC
4. Morte de causa desconhecida

M4-2 Se o paciente NÃO se encontra vivo no 10º dia, indique o momento da morte.

Data (___/___/200___) Horário (___:___)

MÓDULO 5: Tratamento e Incapacidade

M5-1 Escala de Atividades Básicas de Vida Diária

Atividade	Independente	Escore
1 Banho	Não recebe ajuda ou somente recebe ajuda para uma parte do corpo	
2 Vestir-se	Pega as roupas e se veste sem qualquer, exceto para arrumar os sapatos	
3 Higiene Pessoal	Vai ao banheiro, usa o banheiro, veste-se e retorna sem qualquer ajuda (pode usar andador e bengala)	
4 Transferência	Consegue deitar na cama, sentar na cadeira e levantar sem ajuda (pode usar andador e bengala)	
5 Continência	Controla completamente urina e fezes	
6 Alimentação	Comer sem ajuda (exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão)	

Escore Total, marque 1 para sim e 0 para não

M5-2 Escala de Rankin modif. 10 dias após início do AVC:

0. Sem nenhum sintoma
1. Sem incapacidade significativa apesar dos sintomas: pode fazer todas as atividades habituais
2. Pequena incapacidade: incapaz de fazer todas as atividades habituais prévias, mas capaz de se cuidar sem ajuda
3. Moderada incapacidade. Necessita de alguma ajuda, mas anda sozinho.
4. Moderada incapacidade. Incapaz de andar sozinho e de realizar higiene corporal sem ajuda.
5. Grave incapacidade. Acamado, incontinente e necessita de constantes cuidados da enfermagem.
6. Morte
7. Desconhecido

M5-3 Acompanhamento da Escala de Rankin modificada:

1. Exame físico
2. Entrevista pelo telefone
3. Não se aplica
4. Outro
5. Desconhecido

STEP 1: AVALIAÇÃO – 28º DIA

MÓDULO 6: Dados fundamentais

M6-1 Qual a situação do paciente no 28º dia?

1. Vivo
2. Morte relacionada ao AVC
3. Morte não relacionada ao AVC
4. Morte de causa desconhecida

M6-2 Se o paciente NÃO se encontra vivo no 28º dia, indique o momento da morte.

Data (___/___/200___) Horário (___:___)

MÓDULO 7: Tratamento e Incapacidade

M7-1 Escala de Atividades Básicas de Vida Diária

Atividade	Independente	Escore
1 Banho	Não recebe ajuda ou somente recebe ajuda para uma parte do corpo	
2 Vestir-se	Pega as roupas e se veste sem qualquer, exceto para arrumar os sapatos	
3 Higiene Pessoal	Vai ao banheiro, usa o banheiro, veste-se e retorna sem qualquer ajuda (pode usar andador e bengala)	
4 Transferência	Consegue deitar na cama, sentar na cadeira e levantar sem ajuda (pode usar andador e bengala)	
5 Continência	Controla completamente urina e fezes	
6 Alimentação	Comer sem ajuda (exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão)	

Escore Total, marque 1 para sim e 0 para não

M7-2 Escala de Rankin modif. 28 dias após início do AVC:

0. Sem nenhum sintoma
1. Sem incapacidade significativa apesar dos sintomas: pode fazer todas as atividades habituais
2. Pequena incapacidade: incapaz de fazer todas as atividades habituais prévias, mas capaz de se cuidar sem ajuda
3. Moderada incapacidade. Necessita de alguma ajuda, mas anda sozinho.
4. Moderada incapacidade. Incapaz de andar sozinho e de realizar higiene corporal sem ajuda.
5. Grave incapacidade. Acamado, incontinente e necessita de constantes cuidados da enfermagem.
6. Morte
7. Desconhecido

M7-3 Acompanhamento da Escala de Rankin modificada:

1. Exame físico
2. Entrevista pelo telefone
3. Não se aplica
4. Outro
5. Desconhecido

Anexo 2 – Questionário NIHSS (Step 1)

Instruções	Definição de pontuação	Pontos
1a. Nível de consciência	0 = alerta, responde com vivacidade 1 = não está alerta, mas desperta com estímulo menor, obedecendo e respondendo 2 = torporoso, requer estimulação repentina ou dolorosa para responder aos comandos 3 = responde apenas com reflexos motores ou autônômicos, ou totalmente irresponsivo, flácido e arreflexo	
b. Nível de consciência – Perguntas: Qual o mês do ano e qual a sua idade?	0 = responde ambas questões corretamente 1 = responde uma questão corretamente 2 = nenhuma questão é respondida corretamente	
c. Nível de consciência – Solicitar para o paciente fechar e abrir os olhos e fechar e abrir a mão não-parética	0 = executa ambas as tarefas corretamente 1 = executa somente uma tarefa corretamente 2 = nenhuma tarefa é executada corretamente	
2. Olhar – Solicitar movimentos dos olhos para a direita e para a esquerda	0 = normal 1 = paralisia ocular parcial. O movimento ocular é anormal em um ou ambos os olhos, mas não estão presentes desvio forçado do olhar ou paralisia total do movimento ocular 2 = desvio forçado ou paralisia ocular total não sobrepujada pela manobra oculocéfálica	
3. Visual – Solicitar a contagem dos dedos nos quadrantes superiores e inferiores (direito e esquerdo) avaliando cada olho independentemente	0 = sem perda visual 1 = hemianopsia parcial 2 = hemianopsia total 3 = hemianopsia bilateral (cegueira, incluindo a cegueira cortical)	
4. Paralisia facial – Solicitar para o paciente mostrar os dentes ou levantar as sobrancelhas e fechar os olhos	0 = movimento simétrico normal 1 = paralisia leve (sulco nasolabial apagado e assimetria do sorriso) 2 = paralisia parcial (total ou quase total da face inferior) 3 = paralisia completa de um ou ambos os lados (ausência de movimento facial superior e inferior)	
5. Motricidade dos MMSS – Solicitar para o paciente manter o braço em flexão a 45° na posição supina durante 10 segundos, ou 90° se sentado, iniciando com o membro não afetado	0 = sem queda, o membro mantém os 90° ou 45° graus durante 10 segundos 1 = queda, o membro mantém os 90° ou 45°, cai antes dos 10 segundos, mas não atinge a cama ou outro suporte 2 = algum esforço contra a gravidade, o membro não atinge ou não consegue manter os 90° ou 45°, cai até a cama mas existe algum esforço contra a gravidade 3 = sem esforço contra a gravidade, o membro cai 4 = sem movimento 9 = amputação, fusão articular: _____	
5 a. Braço esquerdo 5 b. Braço direito		
6. Motricidade dos MMII – Solicitar para o paciente manter a perna em flexão a 30° na posição supina durante 5 segundos, iniciando com o membro não afetado	0 = sem queda, o membro mantém os 30° graus durante 5 segundos 1 = queda, o membro cai antes dos 5 segundos, mas não atinge a cama 2 = algum esforço contra a gravidade, o membro cai na cama em 5 segundos, mas existe algum esforço contra a gravidade	

6 a. Perna esquerda 6 b. Perna direita	3 = sem esforço contra a gravidade; o membro cai imediatamente 4 = sem movimento 9 = amputação, fusão articular: _____	
7. Ataxia de membros – Realizar as provas índice-nariz e calcanhar-jelho	0 = ausente 1 = presente em um membro 2 = presente em dois membros	
Ataxia no: MSD = sim () não () MSE = sim () não () MID = sim () não () MIE = sim () não ()	amputação, fusão articular, etc (9) amputação, fusão articular, etc (9) amputação, fusão articular, etc (9) amputação, fusão articular, etc (9)	
8. Sensibilidade – Realizar estimulação dolorosa com alfinete na região proximal do braço, perna, tronco e face	0 = normal, sem perda de sensibilidade 1 = perda de sensibilidade, de leve a moderada, o paciente sente que é a fincada e menos aguda ou é romba no lado afetado, ou existe uma perda da dor superficial com a fincada, mas o paciente está ciente de que está sendo tocado 2 = perda severa ou total da sensibilidade; o paciente não está ciente de ter sido tocado na face ou membros	
9. Linguagem – Solicitar ao paciente para identificar um grupo de figuras e ler um conjunto de sentenças (no mínimo 3)	0 = sem afasia, normal 1 = afasia leve a moderada, alguma perda óbvia da fluência ou da facilidade de compreensão, sem limitação significativa nas ideias expressadas ou na forma de expressão. A redução da linguagem e/ou compreensão, entretanto, torna a conversação sobre o material apresentado difícil ou impossível. O examinador pode identificar no material apresentado figuras ou nomeações a partir das respostas do paciente 2 = afasia severa; toda comunicação é através de expressão fragmentada; há grande necessidade de inferência, questionamento e adivinhação pelo examinador. A variedade de informação que pode ser trocada é limitada; o examinador carrega o fardo da comunicação. O examinador não consegue identificar os materiais apresentados a partir das respostas do paciente. 3 = mudez, afasia global; sem linguagem aproveitável ou compreensão auditiva.	
10. Disartria – Solicitar para o paciente ler uma lista de palavras	0 = normal 1 = leve a moderada, o paciente arrasta pelo menos algumas palavras e, na pior situação, pode ser entendido com alguma dificuldade. 2 = severa; a fala do paciente é tão arrastada que torna-se inteligível, na ausência ou desproporcional a qualquer disfasia, ou o paciente é mudo/anártrico. 9 = intubado ou com outra barreira física. Explique:	
11. Extinção e inatensão (prévia negligência) – Solicitar para o paciente descrever o que está acontecendo na figura apresentada numa folha de papel, do lado direito e esquerdo (compensar com a cabeça qualquer perda visual). Se não conseguir, o paciente deverá reconhecer uma estimulação tátil simultânea e bilateral, com os olhos fechados	0 = sem anormalidade 1 = inatensão ou extinção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal a estimulação simultânea bilateral em uma das modalidades de sensibilidade. 2 = hemi-inatensão profunda ou hemi-inatensão a mais que uma modalidade. Não reconhece sua própria mão ou orienta-se somente a um lado do espaço.	

Obs.: Não utilize o "9" para pontuação.
Escore de 0 a 42.

Item 9 – GRUPO DE FIGURAS:

Item 9 - LISTA DE FRASES:

- VOCÊ SABE COMO
- COM OS PÉS NO CHÃO
- EU CHEGUEI EM CASA DO TRABALHO
- PERTO DA MESA DA SALA DE JANTAR
- ELES O OUVIRAM FALAR NO RÁDIO NA NOITE PASSADA

Item 10 - LISTA DE PALAVRAS:

- MAMÃE
- TIP-TOP
- FOTO-FATO
- TANQUE
- RICO
- BERRO
- TRISTE
- PROBLEMA

Anexo 3 – Questionário MIF (Step 1)

EMMA ESTUDO DE MORBIDADE E MORTALIDADE NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL																						
AVALIAÇÃO FUNCIONAL MIF - MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL																							
Nome: _____ Data: ____/____/____																							
Examinador: _____																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>INDEPENDÊNCIA</u></td> <td style="text-align: center;"><u>SEM ASSISTÊNCIA</u></td> </tr> <tr> <td>7- Independência Completa (Imediata, c/ segurança)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6- Independência Modificada (Aparilhada)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>DEPENDÊNCIA MODIFICADA</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5- Supervisão</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4- Assistência Mínima (75% Capacidade)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3- Assistência Moderada (50% Capacidade)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>DEPENDÊNCIA COMPLETA</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2- Assistência Máxima (25% Capacidade)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1- Assistência Total (Ausência de Capacidade)</td> <td></td> </tr> </table>	<u>INDEPENDÊNCIA</u>	<u>SEM ASSISTÊNCIA</u>	7- Independência Completa (Imediata, c/ segurança)		6- Independência Modificada (Aparilhada)		<u>DEPENDÊNCIA MODIFICADA</u>		5- Supervisão		4- Assistência Mínima (75% Capacidade)		3- Assistência Moderada (50% Capacidade)		<u>DEPENDÊNCIA COMPLETA</u>		2- Assistência Máxima (25% Capacidade)		1- Assistência Total (Ausência de Capacidade)		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>SEM ASSISTÊNCIA</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>COM ASSISTÊNCIA</u></td> </tr> </table>	<u>SEM ASSISTÊNCIA</u>	<u>COM ASSISTÊNCIA</u>
<u>INDEPENDÊNCIA</u>	<u>SEM ASSISTÊNCIA</u>																						
7- Independência Completa (Imediata, c/ segurança)																							
6- Independência Modificada (Aparilhada)																							
<u>DEPENDÊNCIA MODIFICADA</u>																							
5- Supervisão																							
4- Assistência Mínima (75% Capacidade)																							
3- Assistência Moderada (50% Capacidade)																							
<u>DEPENDÊNCIA COMPLETA</u>																							
2- Assistência Máxima (25% Capacidade)																							
1- Assistência Total (Ausência de Capacidade)																							
<u>SEM ASSISTÊNCIA</u>																							
<u>COM ASSISTÊNCIA</u>																							
Deve ser colocado no parêntese ao lado do item avaliado o numeral relativo ao nível de independência funcional do paciente para esta função. Este numeral pode variar de 1 (Necessidade de Assistência Total para a realização da função) até 7 (Independência Completa do paciente sem necessidade de Assistência).																							
AUTO-CUIDADOS 1) Alimentação () 2) Banho () 3) Higiene pessoal () 4) Vestir acima da cintura () 5) Vestir abaixo da cintura () 6) Uso do vaso sanitário ()	CONTROLE ESFÍNCTERIANO: 7) Controle da urina () 8) Controle das fezes ()																						
TRANSFERÊNCIAS: 9) Transferência cama/cadeira () 10) Transferência para o vaso () 11) Transferência para o chuveiro ()	LOCOMOÇÃO: 12) Locomoção () 13) Escada ()																						
Observações gerais: _____ _____ _____ _____																							

Anexo 4 – Questionário “QSA” Familiar (Step 3)

EMMA

ESTUDO DE MORBIDADE E MORTALIDADE NO

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

STEP 3 QUESTIONÁRIO 1 – Familiar

Vigilância epidemiológica da Doença Cerebrovascular. “The WHO STEPwise approach to stroke surveillance” aplicado no município de Coari-AM

Número de Família/ Equipe _____ / _____ Data de Preenchimento: ____/____/____

ACS _____

Endereço _____ Bairro _____ Telefone _____ CEP _____

Nome do entrevistado _____

Indivíduo	Prestatário	Nome	Data de Nascimento	sexo (FM)	Reclutamento positivo? SNMR				
					Data	Data	Data	Data	Data
I-1									
I-2									
I-3									
I-4									
I-5									
I-6									
I-7									
I-8									
I-9									
I-10									

A alternativa a. (S) = Sim; b. (N) = Não; c. (R) = Recusa; d. (NE) = Não Encontrado

- Alguns viz e(a) senhor(a) já teve paralisia ou fraqueza de um lado todo do corpo, de um braço ou de uma perna?

I-1 a. S b. N c. R d. NE	I-2 a. S b. N c. R d. NE	I-3 a. S b. N c. R d. NE	I-4 a. S b. N c. R d. NE
I-5 a. S b. N c. R d. NE	I-6 a. S b. N c. R d. NE	I-7 a. S b. N c. R d. NE	I-8 a. S b. N c. R d. NE
I-9 a. S b. N c. R d. NE	I-10 a. S b. N c. R d. NE		
- Alguns viz e(a) senhor(a) já ficou com o canto da boca torto, como mostra a foto 1, sem conseguir torná-la ao normal voluntariamente?

I-1 a. S b. N c. R d. NE	I-2 a. S b. N c. R d. NE	I-3 a. S b. N c. R d. NE	I-4 a. S b. N c. R d. NE
I-5 a. S b. N c. R d. NE	I-6 a. S b. N c. R d. NE	I-7 a. S b. N c. R d. NE	I-8 a. S b. N c. R d. NE
I-9 a. S b. N c. R d. NE	I-10 a. S b. N c. R d. NE		
- Alguns viz e(a) senhor(a) já teve alteração da fala, ou problema de conversar com alguém por não conseguir articular, pronunciar as palavras ou sentenças corretamente?

I-1 a. S b. N c. R d. NE	I-2 a. S b. N c. R d. NE	I-3 a. S b. N c. R d. NE	I-4 a. S b. N c. R d. NE
I-5 a. S b. N c. R d. NE	I-6 a. S b. N c. R d. NE	I-7 a. S b. N c. R d. NE	I-8 a. S b. N c. R d. NE
I-9 a. S b. N c. R d. NE	I-10 a. S b. N c. R d. NE		
- Alguns viz e(a) senhor(a) já teve adormecimento ou perda da sensibilidade de um lado do corpo, de um braço ou uma perna, com duração maior que um dia inteiro?

I-1 a. S b. N c. R d. NE	I-2 a. S b. N c. R d. NE	I-3 a. S b. N c. R d. NE	I-4 a. S b. N c. R d. NE
I-5 a. S b. N c. R d. NE	I-6 a. S b. N c. R d. NE	I-7 a. S b. N c. R d. NE	I-8 a. S b. N c. R d. NE
I-9 a. S b. N c. R d. NE	I-10 a. S b. N c. R d. NE		
- Alguns viz e(a) senhor(a) já teve dificuldades visuais (como algum dos sintomas da foto 2), em um ou ambos os olhos?

I-1 a. S b. N c. R d. NE	I-2 a. S b. N c. R d. NE	I-3 a. S b. N c. R d. NE	I-4 a. S b. N c. R d. NE
I-5 a. S b. N c. R d. NE	I-6 a. S b. N c. R d. NE	I-7 a. S b. N c. R d. NE	I-8 a. S b. N c. R d. NE
I-9 a. S b. N c. R d. NE	I-10 a. S b. N c. R d. NE		
- Alguns viz algum médico disse que e(a) senhor(a) já teve um derrame ou acidente vascular cerebral?

I-1 a. S b. N c. R d. NE	I-2 a. S b. N c. R d. NE	I-3 a. S b. N c. R d. NE	I-4 a. S b. N c. R d. NE
I-5 a. S b. N c. R d. NE	I-6 a. S b. N c. R d. NE	I-7 a. S b. N c. R d. NE	I-8 a. S b. N c. R d. NE
I-9 a. S b. N c. R d. NE	I-10 a. S b. N c. R d. NE		

Anexo 5 – Questionário “QSA” Individual (Step 3)

EMMA
 ESTUDO DE MORBIDADE E MORTALIDADE NO
 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

STEP 3 – QUESTIONÁRIO 2 (individual) – Coari-AM

01. Número do questionário _____

02. Entrevistador _____

03. Data do preenchimento do questionário ____/____/20__

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

04. Número da família (área/munícipio/area): ____/____/____

05. Nome _____

06. Sexo: () M () F 07. Data de nascimento: (____/____/____)

08. Naturalidade: _____

09. Telefone de contato: _____

10. Endereço: _____

11. Vive com companheiro?

1. sim 2. não 3. não sei

12. A sua cor ou raça é:

1. Branca 2. Preta 3. Preta (negro) 4. Indígena 5. Amarela (asiático)

13. Quantas pessoas moram na casa (além do entrevistado)? _____

14. Qual o mais alto nível educacional atingido pela pessoa?

1. Sem estudo formal 4. Médio Incompleto

2. Fundamental Incompleto 5. Médio completo

3. Fundamental completo 6. Superior completo

Quanto anos de estudo? _____

15. Qual o principal trabalho da pessoa nos últimos 12 meses?

1. Funcionário público 6. Dona de casa

2. Funcionário de empresa privada 7. Aposentado por tempo de serviço

3. Trabalhador liberal 8. Aposentado por invalidez

4. Trabalhador rural 9. Desempregado capaz de trabalhar

5. Estudante 10. Não se aplica

16. Qual a renda familiar mensal no último ano?

1. até 1 salário-mínimo (0 – 545 reais)

2. 1 a 2 salários-mínimos (546 – 1090 reais)

3. 3 a 5 salários-mínimos (1091 – 2725 reais)

4. 5 a 10 salários-mínimos (2726 – 5450 reais)

5. Mais que 10 salários-mínimos (>5451 reais)

6. Informação negativa

AValiação dos Sintomas

17. Alguma vez o(a) senhor(a) já teve paralisia ou fraqueza de um lado todo do corpo, de um braço ou de uma perna?

1. sim 2. não 3. não sei

Se sim: Por favor, descreva resumidamente os sintomas e a sua duração

17.1 Estes sintomas foram tratados por um médico?

1. sim 2. não 3. não sei

17.2 Se sim: Quando? Mês _____ Ano _____

Onde? _____

18. Alguma vez o(a) senhor(a) já ficou com o canto da boca torta, como mostra a foto 1, sem conseguir trazê-la ao normal voluntariamente?

1. sim 2. não 3. não sei

Se sim: Por favor, descreva resumidamente os sintomas e a sua duração

18.1 Estes sintomas foram tratados por um médico?

1. sim 2. não 3. não sei

18.2 Se sim: Quando? Mês _____ Ano _____

Onde? _____

19. Alguma vez o(a) senhor(a) já teve alteração da fala, ou problema de conversar com alguém por não conseguir articular, pronunciar as palavras ou sentenças corretamente?

1. sim 2. não 3. não sei

Se sim: Por favor, descreva resumidamente os sintomas e a sua duração

19.1 Estes sintomas foram tratados por um médico?

1. sim 2. não 3. não sei

19.2 Se sim: Quando? Mês _____ Ano _____

Onde? _____

20. Alguma vez o(a) senhor(a) já teve adormecimento, formigamento ou perda da sensibilidade de um lado todo do corpo, de um braço ou uma perna?

1. sim 2. não 3. não sei

Se sim: Por favor, descreva resumidamente os sintomas e a sua duração

20.1 Estes sintomas foram tratados por um médico?

1. sim 2. não 3. não sei

20.2 Se sim: Quando? Mês _____ Ano _____

Onde? _____

21. Alguma vez o(a) senhor(a) já teve dificuldades visuais (como algum dos sintomas da foto 2), em um ou ambos os olhos?

1. sim 2. não 3. não sei

Se sim: Por favor, descreva resumidamente os sintomas e a sua duração

21.1 Estes sintomas foram tratados por um médico?

1. sim 2. não 3. não sei

21.2 Se sim: Quando? Mês _____ Ano _____

Onde? _____

22. Alguma vez algum médico disse que o(a) senhor(a) já teve um derrame, acidente vascular cerebral ou hemorragia cerebral?

1. sim 2. não 3. não sei

Se sim: Por favor, descreva resumidamente os sintomas e a sua duração

22.1 Estes sintomas foram tratados por um médico?

1. sim 2. não 3. não sei

22.2 Se sim: Quando? Mês _____ Ano _____

Onde? _____

23. Onde o(a) senhor(a) foi atendido(a) devido a estes sintomas?

1. em casa por um médico ou enfermeiro do PSF

2. consulta médica na Unidade Básica de Saúde

3. pronto-socorro do Hospital Regional de Coari

4. rezeador, benzedeira ou 'pegador de desmuntadura'
 5. hospital em leitos
 6. não foi atendido por serviço médico
 7. não se aplica
 8. Outro: _____

24. Foi feito o diagnóstico de derrame, hemorragia cerebral ou acidente vascular cerebral?

1. sim (Se sim, responder as questões 25, 26, 27, 28 e 29)
 2. não 3. não sei 4. não se aplica

25. Como o derrame foi descoberto?

1. diagnóstico clínico apenas
 2. por exames diagnósticos (por exemplo, Tomografia computadorizada, ressonância)
 3. O(A) senhor(a) fez ou faz algum tipo de tratamento para o derrame?

1. sim 2. não (pule a questão 26 e responda as questões 27 e 28)
 26.1 Qual tratamento? (pode marcar mais de 1 opção)

1. Acompanhamento com médico
 a) Onde? _____
 b) Por quanto tempo? _____
 2. Acompanhamento de alguém da Equipe de Saúde da Família
 a) Qual(is) profissional(is)? _____
 b) Por quanto tempo? _____
 3. Medicamentos 3.1) Qual? _____

4. Fisioterapia

- a) Onde? _____
 b) Por quanto tempo? _____
 5. Rezeador, benzedeira ou pegador de desmuntadura
 6. Não fez nenhum tratamento
 7. Outro: _____

27. Se não fez acompanhamento com médico, para o derrame, qual(is) foi(ram) o(s) motivo(s) (pode marcar mais de 1 opção)

1. Dificuldade de transporte
 2. Não tinha acompanhante
 3. Não encontrou serviço disponível na USF
 4. Desinteresse próprio
 5. Não houve sequelas do derrame
 6. Outros (especifique): _____
 28. Se não fez tratamento de fisioterapia para o derrame, qual(is) foi(ram) o(s) motivo(s) (pode marcar mais de 1 opção)

1. Dificuldade de transporte
 2. Não tinha acompanhante
 3. Não encontrou serviço disponível
 4. Desinteresse próprio
 5. Dificuldades financeiras
 6. Não houve sequelas do derrame
 7. Não foi encaminhado pelo médico
 8. Outros (especifique): _____
 29. Antes dos sintomas do derrame o senhor (a) dependia de outras pessoas para fazer as atividades do dia a dia?

1. Sim (pessoa dependente)
 2. Não (pessoa independente)
 3. não sei

30. O(A) senhor(a) já tinha sofrido outro derrame?

1. Sim (responder a 30.1) 2. Não

30.1 Quantos? _____

31. Nos últimos 12 meses, alguém da Equipe de Saúde te orientou sobre cuidados para evitar a Hipertensão?

1. sim 2. não 3. não sei

32. Nos últimos 12 meses, quantas vezes o(a) senhor(a) procurou a Unidade Básica de Saúde?

Qual(is) motivo(s)? _____

33. Nos últimos 12 meses, quantas vezes o(a) senhor(a) procurou o Hospital Regional de Coari?

Qual(is) motivo(s)? _____

34. Com que frequência o(a) senhor(a) toma bebida alcoólica?

0. Nunca (pule para questão 37) 1. Mensalmente ou menos
 2. De 2 a 4 vezes por mês 3. De 2 a 3 vezes por semana
 4. 4 ou mais vezes por semana

35. Nas ocasiões em que bebe, quantas doses o(a) senhor(a) consome tipicamente ao beber?

0. 1 ou 2 1. 3 ou 4 2. 5 ou 6
 3. 7, 8 ou 9 4. 10 ou mais

36. Com que frequência o(a) senhor(a) toma "coino ou mais doses" de uma vez?

0. Nunca 1. Menos de uma vez por semana
 2. Mensalmente 3. Semanalmente 4. Todos ou quase todos os dias

Total (somatório questões 34, 35 e 36): _____

37. O(A) senhor(a) tem alguma das condições abaixo relacionadas?

1. Sedentarismo (atividade física regular menos de 2 X por semana)
 2. Tabagismo: a) nunca fumou b) ex-fumante c) fumante atual
 3. Hipertensão arterial
 4. Diabetes
 5. Doença no coração (Qual? _____)
 6. AIDS
 7. Sífilis
 8. Tuberculose
 9. Câncer (Qual? _____ Data diagnóstico? _____)
 10. Obesidade
 11. Colesterol alto
 12. Depressão
 13. Demência
 14. Doença reumática (Qual? _____)
 15. Úlcera gástrica
 16. Outras condições ou deficiências _____

38. Se sim, fazia acompanhamento regular com algum médico ou Equipe de Saúde da Família?

1. sim 2. não 3. não sei

39. Escala de Rankin Modificada

0. Sem nenhum sintoma
 1. Sem incapacidade significativa apesar de sintomas: pode fazer todas as atividades habituais
 2. Pequena incapacidade: Incapaz de fazer todas as atividades habituais prévias, mas capaz de se cuidar sem ajuda.
 3. Moderada incapacidade: Necessita de alguma ajuda, mas anda sozinho.
 4. Moderada incapacidade: Incapaz de andar sozinho e de realizar higiene corporal sem ajuda.
 5. Grave incapacidade: Acamado, Incontinente e necessita de constantes cuidados de enfermagem.
 6. Morte
 9. Desconhecido

40. Escala de Atividades Básicas de Vida Diária, marque 1 para sim e 0 para não.

Atividade	Independente	Score
1. Banho	Não recebe ajuda ou somente recebe ajuda para uma parte do corpo	
2. Vestir-se	Pega as roupas e se veste sem qualquer ajuda, exceto para aninhar os sapatos	
3. Higiene Pessoal	Vai ao banheiro, usa o banheiro, veste-se e retorna sem qualquer ajuda (pode usar andador e bengala)	
4. Transferência	Consegue deitar na cama, sentar na cadeira e levantar sem ajuda (pode usar andador e bengala)	
5. Continência	Controla completamente urina e fezes	
6. Alimentação	Come sem ajuda (exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão)	
Score Total, marque 1 para 'verdadeiro' e 0 para 'falso'		

Anexo 6 – TCLE (EMMA-Coari)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr(a). para participar do Projeto de Pesquisa "A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações ribeirinhas e urbanas no interior do Amazonas: o Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral – EMMA-Coari" que está sendo realizado por mim, Tiótreffs Gomes Fernandes, sob a orientação do prof. Dr. Paulo Andrade Lotufo.

Com o objetivo principal de investigar o comportamento da doença cerebrovascular (derrame ou AVC) no município de Coari-AM, esta pesquisa será realizada em 3 etapas. A etapa 1 avaliará durante 1 ano os pacientes com derrame que chegarem no Hospital Regional de Coari e os acompanhará por até 6 meses. Na etapa 2 serão colhidas e analisadas informações daqueles que vierem a falecer desta doença. E a etapa 3 será uma busca na zona urbana e rural de Coari de pessoas que, possivelmente, tiveram derrame.

Para realizar este estudo, precisarei fazer uma avaliação de sua condição mental e física por motivo de um derrame. E também que responda a questões sobre sua condição social e de saúde no momento do derrame, em 1 e em 6 meses após o evento, e sobre a condição de saúde de um familiar ou acompanhante que tenha sofrido um possível derrame. As informações que coletadas serão mantidas em segredo, isto é, quando as informações forem analisadas ninguém saberá que as respostas são suas. Você só participará desta pesquisa se quiser, e pode até desistir em algum momento, sem nenhum prejuízo. Além desta pesquisa, necessito de sua autorização para guardar durante 5 anos para pesquisas futuras sobre este tema (segundo consta na resolução 347/05 do Conselho Nacional de Saúde), sempre na tentativa de compreendê-lo melhor.

Se tiver qualquer dúvida sobre este estudo, pode entrar em contato com:

Tiótreffs Gomes Fernandes: Centro de Pesquisa Clínica do Hospital Universitário da USP, Av. Prof. Lineu Prestes, 2.565, Cidade Universitária. CEP: 05508-000 São Paulo/SP. Fone: (11) 3091-9500, e-mail: tfernandes@hu.usp.br).

Ou com **Bruno Mendes Tavares** (colaborador do estudo em Coari): Instituto de Saúde e Biotecnologia da UFAM, Estrada Coari Mamã, 305, Espírito Santo, Coari/AM. CEP: 69460-000. Fone: (97) 8119-3623, e-mail: brutav@hotmail.com).

Eu, _____, fui informado e entendi o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e concordo em participar desta pesquisa. Aceito participar voluntariamente desta pesquisa conforme explicado acima.

_____ ou

Assinatura do participante

Impressão do dedo polegar,
caso não saiba assinar

Assinatura do pesquisador

Data: ____/____/____

Anexo 7 – Aprovação CEP UFAM (EMMA-Coari)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFAM

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº. 0111.0.115.000-10, intitulado: **“A EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA CEREbroVASCULAR EM POPULAÇÕES RIBEIRINHAS E URBANAS NO INTERIOR DO AMAZONAS: O ESTUDO DE MORBIDADE E MORTALIDADE DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL – EMMA-COARI”**, tendo como Pesquisador Responsável Tiótefris Gomes Fernandes.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 07 de julho 2010.

Prof. MSc. Plínio José Cavalcante Monteiro
Coordenador CEP/UFAM

Escola de Enfermagem de Manaus – EEM/UFAM

Rua Teresina, 4950 – Adrianópolis – CEP: 69057-070 – Manaus-AM – Fone: (92) 3305-5130 – E-mail: cep@ufam.edu.br

Anexo 8 – Aprovação CEP FMUSP (EMMA-Coari)

CIÊNCIA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 03.11.11 tomou ciência do Projeto nº 454/11 intitulado “A epidemiologia da doença cerebrovascular em populações ribeirinhas e urbanas no interior do Amazonas: o Estudo de Morbidade e Mortalidade do Acidente Vascular Cerebral – EMMA-Coari.”, vinculado à pós-graduação do Departamento de Clínica Médica que não envolverá atividade prática e/ou experimental no âmbito da Faculdade de Medicina ou Instituto do Câncer do Estado de São Paulo e que conta com prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Universidade Federal do Amazonas, onde o projeto será executado.

Pesquisador(a) Responsável: Paulo Andrade Lotufo

Pesquisador(a) Executante : Tiótrefis Gomes Fernandes

CEP-FMUSP, 03 de novembro de 2011.

Prof. Dr. Paulo Eurípedes Marchiori
Vice-Coordenador interino
Comitê de Ética em Pesquisa

Anexo 9 – Aprovação CEP UFAM (PRODIAVC)

UFAM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM
--	--	---

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolada no CEP/UFAM com CAAE nº. 0215.1.115.051-09, intitulado: **“PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO DAS ALTERAÇÕES DO SONO, COGNITIVAS E FUNCIONAIS NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL”**, tendo como Pesquisadora Responsável Aline Medeiros Cavalcante.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 24 de junho de 2009.

Prof. Dra. Aya Sadahiro
Vice-Coordenadora do CEP/UFAM

35.06.09

Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Cep. 69.057-070 – Manaus/AM – Fone: (92) 3305-5130
E-mail: cep@ufam.edu.br

8 REFERÊNCIAS

1. World Urbanization Prospects, the 2010 Revision [database on the Internet] 2012 [cited 21 ago. 2012]. Available from: http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_indicators.htm.
2. Omran AR. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. 1971. *Milbank Q.* 2005;83(4):731-57.
3. Prata PR. A Transição Epidemiológica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública.* 1992;8(2):168-75.
4. Mortalidade - Brasil [base de dados da Internet] 2012 [22 ago. 2012]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.
5. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2007;370(9603):1929-38.
6. Schramn JMA, Oliveira AF, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MC, et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2004;9(4):897-908.
7. Curioni C, Cunha CB, Veras RP, Andre C. The decline in mortality from circulatory diseases in Brazil. *Rev Panam Salud Publica.* 2009;25(1):9-15.
8. Ministério da Saúde. Mortalidade - SIM/DATASUS - Brasil. [20 ago. 2012]; Óbitos por Residência por Sexo segundo Grupo CID-10]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.
9. Ministério da Saúde. Morbidade hospitalar do SUS - SIH/DATASUS - Brasil. [20 ago. 2012]; Morbidade hospitalar do SUS - SIH/DATASUS - Brasil]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niuf.def>.
10. Godfrey R, Julien M. Urbanisation and health. *Clin Med.* 2005;5(2):137-41.
11. World Urbanization Prospects, the 2009 Revision [database on the Internet] 2012 [cited 21 ago. 2012]. Available from: http://esa.un.org/unup/unup/index_panel1.html.
12. Leon DA. Cities, urbanization and health. *Int J Epidemiol.* 2008;37(1):4-8.
13. Poulter NR, Khaw KT, Hopwood BE, Mugambi M, Peart WS, Rose G, et al. The Kenyan Luo migration study: observations on the initiation of a rise in blood pressure. *BMJ.* 1990;300(6730):967-72.
14. Mendez MA, Monteiro CA, Popkin BM. Overweight exceeds underweight among women in most developing countries. *Am J Clin Nutr.* 2005;81(3):714-21.

15. Ezzati M, Vander Hoorn S, Lawes CM, Leach R, James WP, Lopez AD, et al. Rethinking the "diseases of affluence" paradigm: global patterns of nutritional risks in relation to economic development. *PLoS Med.* 2005;2(5):e133.
16. Mathenge W, Foster A, Kuper H. Urbanization, ethnicity and cardiovascular risk in a population in transition in Nakuru, Kenya: a population-based survey. *BMC Public Health.* 2010;10:569.
17. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.* 2005;365(9455):217-23.
18. Addo J, Smeeth L, Leon DA. Hypertension in sub-saharan Africa: a systematic review. *Hypertension.* 2007;50(6):1012-8.
19. Allender S, Wickramasinghe K, Goldacre M, Matthews D, Katulanda P. Quantifying urbanization as a risk factor for noncommunicable disease. *J Urban Health.* 2011;88(5):906-18.
20. Unwin N, James P, McLarty D, Machybia H, Nkulila P, Tamin B, et al. Rural to urban migration and changes in cardiovascular risk factors in Tanzania: a prospective cohort study. *BMC Public Health.* 2010;10:272.
21. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation.* 2001;104(22):2746-53.
22. Joubert J, Prentice LF, Moulin T, Liaw ST, Joubert LB, Preux PM, et al. Stroke in rural areas and small communities. *Stroke.* 2008;39(6):1920-8.
23. Allender S, Foster C, Hutchinson L, Arambepola C. Quantification of urbanization in relation to chronic diseases in developing countries: a systematic review. *J Urban Health.* 2008;85(6):938-51.
24. Hatano S. Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. *Bull World Health Organ.* 1976;54(5):541-53.
25. (WHO) WHO. WHO STEPS Stroke Manual. Geneva 2006 [20 mar. 2009]; WHO STEPS Stroke Manual: the WHO STEPwise approach to stroke surveillance]. Available from: <http://www.who.int/chp/steps/Manual.pdf>.
26. Cox AM, McKevitt C, Rudd AG, Wolfe CD. Socioeconomic status and stroke. *Lancet Neurol.* 2006;5(2):181-8.
27. Addo J, Ayerbe L, Mohan KM, Crichton S, Sheldenkar A, Chen R, et al. Socioeconomic status and stroke: an updated review. *Stroke.* 2012;43(4):1186-91.

28. Rodriguez T, Malvezzi M, Chatenoud L, Bosetti C, Levi F, Negri E, et al. Trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in the Americas: 1970-2000. *Heart*. 2006;92(4):453-60.
29. Mukherjee D, Patil CG. Epidemiology and the global burden of stroke. *World Neurosurg*. 2011;76(6 Suppl):S85-90.
30. Andre C, Curioni CC, Braga da Cunha C, Veras R. Progressive decline in stroke mortality in Brazil from 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke*. 2006;37(11):2784-9.
31. de Souza Mde F, Alencar AP, Malta DC, Moura L, Mansur Ade P. Serial temporal analysis of ischemic heart disease and stroke death risk in five regions of Brazil from 1981 to 2001. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87(6):735-40.
32. Lotufo PA, Goulart AC, Fernandes TG, Bensenor IM. A reappraisal of stroke mortality trends in Brazil (1979-2009). *Int J Stroke*. 2012.
33. Lessa I, Bastos CA. Epidemiology of cerebrovascular accidents in the city of Salvador, Bahia, Brazil. *Bull Pan Am Health Organ*. 1983;17(3):292-303.
34. Siqueira Neto JI, Santos AC, Fabio SR, Sakamoto AC. Cerebral infarction in patients aged 15 to 40 years. *Stroke*. 1996;27(11):2016-9.
35. Zetola VH, Novak EM, Camargo CH, Carraro H, Jr., Coral P, Muzzio JA, et al. [Stroke in young adults: analysis of 164 patients]. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001;59(3-B):740-5.
36. Radanovic M. [Characteristics of care to patients with stroke in a secondary hospital]. *Arq Neuropsiquiatr*. 2000;58(1):99-106.
37. Cabral NL, Longo AL, Moro CH, Amaral CH, Kiss HC. [Epidemiology of cerebrovascular disease in Joinville, Brazil. An institutional study]. *Arq Neuropsiquiatr*. 1997;55(3A):357-63.
38. Minelli C, Fen LF, Minelli DP. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matao, Brazil: a population-based prospective study. *Stroke*. 2007;38(11):2906-11.
39. Cabral NL, Goncalves AR, Longo AL, Moro CH, Costa G, Amaral CH, et al. Incidence of stroke subtypes, prognosis and prevalence of risk factors in Joinville, Brazil: a 2 year community based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009;80(7):755-61.
40. Cabral NL, Goncalves AR, Longo AL, Moro CH, Costa G, Amaral CH, et al. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995-2006. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009;80(7):749-54.

41. Martins Jr AN, Jr., Figueiredo MM, Rocha OD, Fernandes MA, Jeronimo SM, Dourado Jr ME. Frequency of stroke types at an emergency hospital in Natal, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007;65(4B):1139-43.
42. Goulart AC, Bustos IR, Abe IM, Pereira AC, Fedeli LM, Bensenor IM, et al. A stepwise approach to stroke surveillance in Brazil: the EMMA (Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral) study. *Int J Stroke*. 2010;5(4):284-9.
43. de Carvalho JJ, Alves MB, Viana GA, Machado CB, dos Santos BF, Kanamura AH, et al. Stroke epidemiology, patterns of management, and outcomes in Fortaleza, Brazil: a hospital-based multicenter prospective study. *Stroke*. 2011;42(12):3341-6.
44. Goulart AC, Bensenor IM, Fernandes TG, Alencar AP, Fedeli LM, Lotufo PA. Early and One-Year Stroke Case Fatality in Sao Paulo, Brazil: Applying the World Health Organization's Stroke STEPS. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2011.
45. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2009;8(4):355-69.
46. Pereira AB, Alvarenga H, Pereira RS, Jr., Barbosa MT. [Stroke prevalence among the elderly in Vassouras, Rio de Janeiro State, Brazil, according to data from the Family Health Program]. *Cad Saude Publica*. 2009;25(9):1929-36.
47. Abe IM, Lotufo PA, Goulart AC, Bensenor IM. Stroke prevalence in a poor neighbourhood of Sao Paulo, Brazil: applying a stroke symptom questionnaire. *Int J Stroke*. 2011;6(1):33-9.
48. Abe IM, Goulart AC, Santos Junior WR, Lotufo PA, Bensenor IM. Validation of a stroke symptom questionnaire for epidemiological surveys. *Sao Paulo Med J*. 2010;128(4):225-31.
49. Lavados PM, Hennis AJ, Fernandes JG, Medina MT, Legetic B, Hoppe A, et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol*. 2007;6(4):362-72.
50. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011;377(9779):1778-97.
51. Silva HP, Crews DE, Neves WA. Subsistence patterns and blood pressure variation in two rural Caboclo communities of Marajó Island, Pará, Brazil. *Am J Hum Biol*. 1995;7(4):535-42.
52. Adams C, Murrieta RSS, Sanches RA. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. *Ambient soc*. 2005;8(1):65-86.

53. Ranciaro MMMA. Andirá: memórias do cotidiano e representações sociais. EDUA, editor. Manaus 2004.
54. Rodriguez BL, Labarthe DR, Huang B, Lopez-Gomez J. Rise of blood pressure with age. New evidence of population differences. *Hypertension*. 1994;24(6):779-85.
55. Carvalho JJ, Baruzzi RG, Howard PF, Poulter N, Alpers MP, Franco LJ, et al. Blood pressure in four remote populations in the INTERSALT Study. *Hypertension*. 1989;14(3):238-46.
56. Pavan L, Casiglia E, Pauletto P, Batista SL, Ginocchio G, Kwankam MM, et al. Blood pressure, serum cholesterol and nutritional state in Tanzania and in the Amazon: comparison with an Italian population. *J Hypertens*. 1997;15(10):1083-90.
57. Pavan L, Casiglia E, Braga LM, Winnicki M, Puato M, Pauletto P, et al. Effects of a traditional lifestyle on the cardiovascular risk profile: the Amondava population of the Brazilian Amazon. Comparison with matched African, Italian and Polish populations. *J Hypertens*. 1999;17(6):749-56.
58. Lessa I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. *Rev Bras Hipertens*. 2001;8:383-92.
59. Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2006;15(1):35-45.
60. Cardoso AM, Mattos IE, Koifman RJ. [Prevalence of risk factors for cardiovascular disease in the Guarani-Mbya population of the State of Rio de Janeiro]. *Cad Saude Publica*. 2001;17(2):345-54.
61. Silva HP, James GD, Crews DE. Blood pressure, seasonal body fat, heart rate, and ecological differences in Caboclo populations of the Brazilian Amazon. *Am J Hum Biol*. 2006;18(1):10-22.
62. (WHO) WHO. The WHO STEPwise approach to stroke surveillance. [20 mar. 2009]; WHO Chronic diseases and health promotion: STEPwise approach to surveillance (STEPS)]. Available from: <http://www.who.int/chp/steps/stroke/en/index.html>.
63. Sudlow CL, Warlow CP. Comparing stroke incidence worldwide: what makes studies comparable? *Stroke*. 1996;27(3):550-8.
64. Truelsen T, Bonita R, Jamrozik K. Surveillance of stroke: a global perspective. *Int J Epidemiol*. 2001;30 Suppl 1:S11-6.

65. IBGE. Censo Demográfico 2010. [20 mar. 2012]; Informações Sociodemográficas-Cidades-Coari/Amazonas]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
66. Bureau USC. 2010 Census Urban and Rural Classification and Urban Area Criteria. [04 set. 2012]; Available from: <http://www.census.gov/geo/www/ua/2010urbanruralclass.html>.
67. IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro 2011.
68. Almeida WS, Souza NM. Coari: petróleo e sustentabilidade - um exemplo amazônico. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. 2008;17:69-92.
69. Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovasc Dis*. 2009;27(2):119-22.
70. Mahoney FI, Barthel DW. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
71. Weimar C, Kurth T, Kraywinkel K, Wagner M, Busse O, Haberl RL, et al. Assessment of functioning and disability after ischemic stroke. *Stroke*. 2002;33(8):2053-9.
72. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validação da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiátrica*. 2004;11(2):72-6.
73. de Andrade CL, Szwarcwald CL. [Socio-spatial inequalities in the adequacy of Ministry of Health data on births and deaths at the municipal level in Brazil, 2000-2002]. *Cad Saude Publica*. 2007;23(5):1207-16.
74. IBGE -. Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD). Rio de Janeiro 2006. p. 1-125.
75. Goldacre MJ, Duncan M, Griffith M, Rothwell PM. Mortality rates for stroke in England from 1979 to 2004: trends, diagnostic precision, and artifacts. *Stroke*. 2008;39(8):2197-203.
76. Krishnamoorthy K, Thomson J. Hypothesis Testing About Proportions in Two Finite Populations. *The American Statistician*. 2002;56(3):215-22.
77. Wolkewitz M, Bruckner T, Schumacher M. Accurate variance estimation for prevalence ratios. *Methods Inf Med*. 2007;46(5):567-71.
78. Keyfitz N. 3. Sampling variance of standardized mortality rates. *Hum Biol*. 1966;38(3):309-17.

79. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. Age standardizing of rates: a new WHO world standard 2001: Available from: <http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf>.
80. Petersen MR, Deddens JA. A comparison of two methods for estimating prevalence ratios. *BMC Med Res Methodol*. 2008;8:9.
81. Okubo PC, Fabio SR, Domenis DR, Takayanagui OM. Using the National Institute of Health Stroke Scale to predict dysphagia in acute ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2012;33(6):501-7.
82. da Costa FA, da Silva DL, da Rocha VM. [Clinical severity and functionality of acute stroke patients attended at the physiotherapy public services of Natal, Rio Grande do Norte State, Brazil]. *Cien Saude Colet*. 2011;16 Suppl 1:1341-8.
83. Tseng MC, Chang KC. Stroke severity and early recovery after first-ever ischemic stroke: results of a hospital-based study in Taiwan. *Health Policy*. 2006;79(1):73-8.
84. Dalal PM, Malik S, Bhattacharjee M, Trivedi ND, Vairale J, Bhat P, et al. Population-based stroke survey in Mumbai, India: incidence and 28-day case fatality. *Neuroepidemiology*. 2008;31(4):254-61.
85. Carod-Artal FJ, Medeiros MS, Horan TA, Braga LW. Predictive factors of functional gain in long-term stroke survivors admitted to a rehabilitation programme. *Brain Inj*. 2005;19(9):667-73.
86. Slot KB, Berge E, Dorman P, Lewis S, Dennis M, Sandercock P. Impact of functional status at six months on long term survival in patients with ischaemic stroke: prospective cohort studies. *BMJ*. 2008;336(7640):376-9.
87. Kelley RE, Borazanci AP. Stroke rehabilitation. *Neurol Res*. 2009;31(8):832-40.
88. Macciocchi SN, Diamond PT, Alves WM, Mertz T. Ischemic stroke: relation of age, lesion location, and initial neurologic deficit to functional outcome. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998;79(10):1255-7.
89. Wade DT, Langton Hewer R. Stroke: associations with age, sex, and side of weakness. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67(8):540-5.
90. Saposnik G, Hill MD, O'Donnell M, Fang J, Hachinski V, Kapral MK. Variables associated with 7-day, 30-day, and 1-year fatality after ischemic stroke. *Stroke*. 2008;39(8):2318-24.
91. Ogbu UC, Slobbe LC, Arah OA, de Bruin A, Stronks K, Westert GP. Hospital stroke volume and case-fatality revisited. *Med Care*. 2010;48(2):149-56.

92. Rolim CL, Martins M. [Quality of care for ischemic stroke in the Brazilian Unified National Health System]. *Cad Saude Publica*. 2011;27(11):2106-16.
93. Seenan P, Long M, Langhorne P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke*. 2007;38(6):1886-92.
94. Meretoja A, Roine RO, Kaste M, Linna M, Roine S, Juntunen M, et al. Effectiveness of primary and comprehensive stroke centers: PERFECT stroke: a nationwide observational study from Finland. *Stroke*. 2010;41(6):1102-7.
95. Halkes PH, van Gijn J, Kappelle LJ, Koudstaal PJ, Algra A. Classification of cause of death after stroke in clinical research. *Stroke*. 2006;37(6):1521-4.
96. Burke JF, Lisabeth LD, Brown DL, Reeves MJ, Morgenstern LB. Determining Stroke's Rank as a Cause of Death Using Multicausal Mortality Data. *Stroke*. 2012;43(8):2207-11.
97. Sergeev AV. Racial and rural-urban disparities in stroke mortality outside the Stroke Belt. *Ethn Dis*. 2011;21(3):307-13.
98. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: Part II: variations in cardiovascular disease by specific ethnic groups and geographic regions and prevention strategies. *Circulation*. 2001;104(23):2855-64.
99. Walker RW, McLarty DG, Kitange HM, Whiting D, Masuki G, Mtasiwa DM, et al. Stroke mortality in urban and rural Tanzania. Adult Morbidity and Mortality Project. *Lancet*. 2000;355(9216):1684-7.
100. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol*. 2003;2(1):43-53.
101. Cantu-Brito C, Majersik JJ, Sanchez BN, Ruano A, Becerra-Mendoza D, Wing JJ, et al. Door-to-door capture of incident and prevalent stroke cases in Durango, Mexico: the Brain Attack Surveillance in Durango Study. *Stroke*. 2011;42(3):601-6.
102. Saposnik G, Del Brutto OH. Stroke in South America: a systematic review of incidence, prevalence, and stroke subtypes. *Stroke*. 2003;34(9):2103-7.
103. Boix R, del Barrio JL, Saz P, Rene R, Manubens JM, Lobo A, et al. Stroke prevalence among the Spanish elderly: an analysis based on screening surveys. *BMC Neurol*. 2006;6:36.
104. Zhang Y, Chapman AM, Plested M, Jackson D, Purroy F. The Incidence, Prevalence, and Mortality of Stroke in France, Germany, Italy, Spain, the UK, and the US: A Literature Review. *Stroke Res Treat*. 2012;2012:436125.

105. Mota FRLM. Registro de informação no sistema de informação em saúde: um estudo das bases SINASC, SIAB e SIM, no estado de Alagoas [Tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.
106. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Epidemiologia Moderna. Porto Alegre: Artmed; 2011.
107. Jungehulsing GJ, Muller-Nordhorn J, Nolte CH, Roll S, Rossnagel K, Reich A, et al. Prevalence of stroke and stroke symptoms: a population-based survey of 28,090 participants. *Neuroepidemiology*. 2008;30(1):51-7.
108. Ferri CP, Schoenborn C, Kalra L, Acosta D, Guerra M, Huang Y, et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011;82(10):1074-82.
109. Fang XH, Zimmer Z, Kaneda T, Tang Z, Xiang MJ. Stroke and active life expectancy among older adults in Beijing, China. *Disabil Rehabil*. 2009;31(9):701-11.
110. Kamal AK, Itrat A, Murtaza M, Khan M, Rasheed A, Ali A, et al. The burden of stroke and transient ischemic attack in Pakistan: a community-based prevalence study. *BMC Neurol*. 2009;9:58.
111. Fernandes TG, Goulart AC, Santos-Junior WR, Alencar AP, Bensenor IM, Lotufo PA. Educational levels and the functional dependence of ischemic stroke survivors. *Cad Saude Publica*. 2012;28(8):1581-90.
112. Goulart AC, Fernandes TG, Alencar AP, Fedeli LM, Bensenor IM, Lotufo PA. Low education as a predictor of poor one-year stroke survival in the EMMA Study (Study of Stroke Mortality and Morbidity in Adults), Brazil. *Int J Stroke*. 2012;7(7):E4.
113. Prevalence of stroke--United States, 2006-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012;61(20):379-82.
114. Appelros P, Stegmayr B, Terent A. Sex differences in stroke epidemiology: a systematic review. *Stroke*. 2009;40(4):1082-90.
115. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurol*. 2008;7(10):915-26.
116. Howard VJ, Cushman M, Pulley L, Gomez CR, Go RC, Prineas RJ, et al. The reasons for geographic and racial differences in stroke study: objectives and design. *Neuroepidemiology*. 2005;25(3):135-43.

117. Bermejo F, Vega S, Morales JM, Diaz J, Lopez L, Parra D, et al. Prevalence of stroke in two samples (rural and urban) of old people in Spain. A pilot door-to-door study carried out by health professionals. *Neurologia*. 1997;12(4):157-61.
118. Kulshreshtha A, Anderson LM, Goyal A, Keenan NL. Stroke in South Asia: a systematic review of epidemiologic literature from 1980 to 2010. *Neuroepidemiology*. 2012;38(3):123-9.
119. Adams PF, Hendershot GE, Marano MA. Current estimates from the National Health Interview Survey, 1996. *Vital Health Stat 10*. 1999;(200):1-203.
120. Piperata BA, Spence JE, Da-Gloria P, Hubbe M. The nutrition transition in amazonia: rapid economic change and its impact on growth and development in Ribeirinhos. *Am J Phys Anthropol*. 2011;146(1):1-13.
121. Piperata BA, Ivanova SA, Da-gloria P, Veiga G, Polsky A, Spence JE, et al. Nutrition in transition: dietary patterns of rural Amazonian women during a period of economic change. *Am J Hum Biol*. 2011;23(4):458-69.
122. Walker RW, McLarty DG, Masuki G, Kitange HM, Whiting D, Moshi AF, et al. Age specific prevalence of impairment and disability relating to hemiplegic stroke in the Hai District of northern Tanzania. Adult Morbidity and Mortality Project. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;68(6):744-9.
123. Connor MD, Thorogood M, Casserly B, Dobson C, Warlow CP. Prevalence of stroke survivors in rural South Africa: results from the Southern Africa Stroke Prevention Initiative (SASPI) Agincourt field site. *Stroke*. 2004;35(3):627-32.
124. Bonita R, Solomon N, Broad JB. Prevalence of stroke and stroke-related disability. Estimates from the Auckland stroke studies. *Stroke*. 1997;28(10):1898-902.
125. Nicoletti A, Sofia V, Giuffrida S, Bartoloni A, Bartalesi F, Bartolo ML, et al. Prevalence of stroke : a door-to-door survey in rural Bolivia. *Stroke*. 2000;31(4):882-5.
126. Singh JK, Ranjan P, Kumari A, Dahale A, Jha R, Das R. Types, outcome and risk factors of stroke in Tribal Patients. *Int J Stroke*. 2012.
127. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*. 2011;377(9781):1949-61.
128. de Jesus WL, Assis MM. [Systematic review about the concept of access to health services: planning contributions]. *Cien Saude Colet*. 2010;15(1):161-70.

129. Giovanella L, Fleury S. Universalidade da atenção à saúde: acesso como categoria de análise. In: Eibenschutz C, editor. Política de saúde: o público e o privado. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1996. p. 177-98.
130. Wadley VG, McClure LA, Howard VJ, Unverzagt FW, Go RC, Moy CS, et al. Cognitive status, stroke symptom reports, and modifiable risk factors among individuals with no diagnosis of stroke or transient ischemic attack in the REasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) Study. *Stroke*. 2007;38(4):1143-7.
131. Carson AP, Muntner P, Kissela BM, Kleindorfer DO, Howard VJ, Meschia JF, et al. Association of Prediabetes and Diabetes With Stroke Symptoms: The REasons for Geographic And Racial Differences in Stroke (REGARDS) study. *Diabetes Care*. 2012;35(9):1845-52.