



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

FLAVIA GUILHERME GONÇALVES

**INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO APARELHO
CIRCULATORIO SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA:
TENDÊNCIA DAS TAXAS NO ESTADO DO PARANÁ**

Orientadora: Prof^a Dra. Ana Maria Rigo Silva

Londrina

2014

FLAVIA GUILHERME GONÇALVES

**INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO APARELHO
CIRCULATORIO SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA:
TENDÊNCIA DAS TAXAS NO ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Maria Rigo Silva

Londrina

2014

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

G635i Gonçalves, Flavia Guilherme.

Internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária:
tendência das taxas no estado do Paraná / Flavia Guilherme Gonçalves. –
Londrina, 2014. 103 f.: il.

Orientador: Ana Maria Rigo Silva.

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2014.
Inclui bibliografia.

1. Doenças crônicas – Teses. 2. Saúde – Indicadores – Teses. 3. Cuidados médicos
– Teses. 4. Doenças cardiovasculares – Pacientes – Cuidados e tratamentos – Teses.
I. Silva, Ana Maria Rigo. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências
da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

CDU 614.2(816.2)

FLAVIA GUILHERME GONÇALVES

**INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO APARELHO
CIRCULATÓRIO SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA:
TENDÊNCIA DAS TAXAS NO ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Maria Rigo Silva

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a Dr^a. Ana Maria Rigo Silva
Universidade Estadual de Londrina

Prof^a Dr^a. Wladithe Organ de Carvalho
Universidade Estadual de Londrina

Prof^a Dr^a. Thaís Aidar de Freitas Mathias
Universidade Estadual de Maringá

Londrina, 16 de junho de 2014

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me guiado e iluminado por todos os caminhos que venho trilhando e me sustentado nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais e irmã, que tiveram paciência nos momentos de ausência e estresse, e por toda força e apoio contínuos, fundamentais para chegar até aqui.

Ao meu namorado, companheiro e amigo de todas as horas que sempre apoiou e incentivou a minha escolha pela Saúde Coletiva com muito brilho no olhar.

À orientadora, Professora Ana Rigo, que dedicou seu precioso tempo e paciência às minhas dúvidas e incertezas, compreendendo as minhas limitações e permitindo que o caminhar fosse leve apesar das inúmeras tribulações.

Aos professores e colaboradores do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva que nos transformam e são transformados, especialmente à Mariana Ragasi Urbano e Hellen Geremias dos Santos que tanto contribuíram na construção da minha dissertação.

Aos meus amigos da turma 2012 do Mestrado em Saúde Coletiva, que por dois anos proporcionaram uma boa convivência, troca de experiências e risadas.

Aos profissionais e pacientes das UBS Irerê e Paiquerê que estiveram ao meu lado e compreenderam a minha carga horária modificada para que eu realizasse o mestrado.

Aos colegas do Departamento de Saúde Coletiva que me acolheram nos últimos meses de Mestrado como docente temporária e que me proporcionaram uma rica experiência, pessoal e profissional.

À secretária do programa de Pós-graduação, Sandra Lage, pela prontidão.

As professoras Dra. Wladithe Organ de Carvalho e Thaís Aidar de Freitas Mathias pelas considerações realizadas que foram de muito valor para a redação desse trabalho.

Enfim, a todos os amigos e familiares que, apesar da minha ausência, nunca deixaram de se fazer presentes e de me apoiar nessa caminhada.

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

*“Não é no silêncio que os homens se
fazem, mas na palavra, no trabalho, na
ação-reflexão”
Paulo Freire*

RESUMO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas globalmente uma ameaça ao desenvolvimento humano. Algumas doenças do aparelho circulatório como a hipertensão arterial (HA) e insuficiência cardíaca (IC), além de serem classificadas como DCNT, também são consideradas como condições sensíveis à atenção primária (CSAP), ou seja, internações e óbitos podem ser evitados se a doença for diagnosticada e tratada oportunamente. As taxas de internação por CSAP podem ser utilizadas para avaliar indiretamente o funcionamento e a efetividade do primeiro nível de atenção. O objetivo deste estudo foi analisar a tendência das taxas de internação por agravos do aparelho circulatório, classificados como CSAP, em adultos de 40 a 74 anos, residentes no Estado do Paraná entre 2000 e 2012. Realizou-se um estudo de tendência tanto para o Paraná quanto para as suas macrorregionais de saúde. Os dados das internações foram obtidos no Sistema de Internação Hospitalar (SIH-SUS) e os de população foram estimados por interpolação intercensitária dos censos de 2000 e 2010 para o período de 2001 a 2009, e por projeção demográfica para os anos de 2011 e 2013. Foram calculadas taxas anuais de internação por sexo para as faixas etárias de 40 a 59 anos e de 60 a 74, bem como para grupos específicos de agravos cardiovasculares. Para a análise da tendência, foi realizada a regressão polinomial utilizando-se o programa estatístico R. Ocorreram no Paraná, de 2000 a 2012, 3.754.214 internações pelo SUS, destas, 14,2% foram classificadas como doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária. Quanto à distribuição proporcional destas internações no Estado e em suas macrorregionais, a IC foi a causa mais frequente, seguida pela angina, doenças cerebrovasculares e hipertensão arterial. As taxas médias de internação por angina, doença cerebrovascular e insuficiência cardíaca para o sexo masculino foram maiores que as do sexo feminino para o Paraná e macrorregionais de saúde. Já o sexo feminino apresentou maior taxa média de internação por HA. A faixa etária de 60 a 74 anos foi a que apresentou as maiores taxas de internação para doenças do aparelho circulatório, com média no Estado de $300,46/10^4$. Quanto à tendência das taxas por causas específicas, a angina apresentou tendência crescente, estabilização e novo período de crescimento para o Paraná e macrorregionais. As doenças cerebrovasculares e a IC tiveram tendência decrescente seguida de estabilização para o Estado e macrorregionais. Já a tendência das taxas de internação por HA apresentou comportamentos variados entre as macrorregionais de saúde e o Estado, como por exemplo: decrescente para a macro Centro-Leste-Sul e ascendente, decrescente e estável para as macro Norte e Noroeste. Neste estudo verificou-se redução das taxas de internação por hipertensão, doença cerebrovascular e IC e aumento das taxas de internação por angina. Tais constatações indicam que houve melhorias, porém, ainda há necessidade de ampliar o acesso e a qualidade da atenção prestada pela atenção primária, bem como fortalecer o trabalho em redes de atenção, especialmente nos cuidados das doenças cardiovasculares consideradas CSAP.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares, hospitalização, atenção primária à saúde, vigilância em saúde pública.

ABSTRACT

Chronic non-communicable diseases (CNCD) are globally considered a threat to human development. Some cardiovascular diseases like hypertension and heart failure have been classified as CNCD, but are also considered "ambulatory care sensitive conditions" (ACSC) because if quickly and appropriately treated, hospitalization and death can be avoided. Hospitalization rates in specific areas could be used to indirectly assess the functioning and effectiveness of primary health care. The aim of this study is to analyze the trends of hospitalization of ACSC in adults between 40 and 74 years who resided in the State of Paraná between the years 2000 – 2012. A trend study was conducted for the State of Paraná and for its health's macroregions. Data about hospitalization was obtained from the Hospital Information System and population data were estimated by interpolation surveys between official censuses (2000 and 2010) from 2001 to 2009 and demographic projections from 2011 to 2013. Annual rates of hospitalization were calculated for ages 40-59 years and 60-74, including specific groups of ACSC for cardiovascular diseases. Trend analysis was conducted using polynomial regression and an R statistics program. From 2000 to 2012, 3,754,214 hospitalizations have been registered in Paraná by SUS; of these, 14.2% were classified as ACSC for cardiovascular diseases. Proportional hospitalizations for heart failure were the most frequent, followed by hospitalizations for angina, cerebrovascular disease, and hypertension. In Paraná, the average rate of hospitalization was greater in males than females. When rates of hospitalizations for angina, cerebrovascular disease, and heart failure were analyzed in macro regions, females had a greater average hospitalization rate for hypertension. The age group of 60 to 74 years showed the highest average hospitalization rate for cardiovascular diseases (300.46 / 104) in the state of Paraná. When analysed for specific causes, angina registered increasing trends, but then stabilized during others period of growth in the State of Paraná and macroregions. Cerebrovascular disease and heart failure showed decreasing and stabilizing trends. Trends of hospitalization for hypertension showed different curves among macroregions of Paraná's State, including both increases and decreases, new periods of stability, and decreases followed by other stable periods. This study showed that rates of hospitalization for hypertension, cerebrovascular disease, and heart failure have been decreasing, whereas the opposite occurred for hospitalization due to angina. These data indicate that primary health have been improved, but the access to quality needs to become larger. Moreover, greater attention should be given to directly provide CNCD and other ACSC cardiovascular diseases immediate care to improve health and reduce hospital admission rates.

Keywords: Cardiovascular diseases, hospitalizations, primary health care, public health surveillance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC	AKAIKE INFORMATION CRITERIA
AIH	AUTORIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR
APS	ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
CID	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS
CONEP	COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA E PESQUISA
CSAP	CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA
DATASUS	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
DCNT	DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS
ESF	ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA
HAS	HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IC	INSUFICIÊNCIA CARDÍACA
MACRO	MACRORREGIONAL
MS	MINISTÉRIO DA SAÚDE
NASF	NÚCLEO DE APOIO À SAÚDE DA FAMÍLIA
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE
PROESF	PROGRAMA DE EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA
PSF	PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA
SIH	SISTEMA DE INFORMAÇÃO HOSPITALAR
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
UCO	UNIDADE CORONARIANA
UTI	UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Organização Poliárquica em Rede
- Figura 2** Divisão das macrorregionais de saúde do Estado do Paraná, 2013
- Figura 3** Frequência de internações pelo SUS, de adultos de 40 a 74 anos residentes no Estado do Paraná, no período de 2000 a 2012.
- Figura 4** Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 5** Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 6** Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 7** Tendência das taxas de internação por angina em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012
- Figura 8** Tendência das taxas de internação por angina na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 9** Tendência das taxas de internação por angina na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 10** Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 11** Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 12** Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 13** Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

- Figura 14** Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 15** Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 16** Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca em adultos de 40 a 74 anos, por sexo, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 17** Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Figura 18** Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** Distribuição (n e %) das internações do aparelho circulatório sensíveis e não sensíveis à APS e total de internações por todas as causas, em adultos de 40 a 74 anos, Paraná, 2000-2012.
- Tabela 2** Distribuição (n e %) das internações do aparelho circulatório sensíveis e não sensíveis à APS e total de internações por todas as causas, em adultos de 40 a 74 anos, segundo macrorregionais, Paraná, 2000-2012.
- Tabela 3** Distribuição (n e %) das internações do aparelho circulatório classificadas como sensíveis e não sensíveis à APS em adultos de 40 a 74 anos, Paraná, 2000 a 2012.
- Tabela 4** Caracterização das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS em adultos de 40 a 74 anos por macrorregionais e Paraná, 2000-2012.
- Tabela 5** Análise de tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 6** Análise de tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 7** Análise de tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000-2012.
- Tabela 8** Análise de tendência das taxas de internação por angina em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 9** Análise de tendência das taxas de internação por angina na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 10** Análise de tendência das taxas de internação por angina na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 11** Análise de tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 12** Análise de tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

- Tabela 13** Análise de tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 14** Análise de tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 15** Análise de tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 16** Análise de tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 17** Análise de tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 18** Análise de tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.
- Tabela 19** Análise de tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	24
1.1 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS	24
1.2 DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATORIO SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA.....	25
1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE PARA O ENFRENTAMENTO DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS	27
1.4 JUSTIFICATIVA	29
2. OBJETIVOS	31
3. METODOLOGIA.....	33
4. ANÁLISE DOS DADOS	39
5. ASPECTOS ÉTICOS	42
6. RESULTADOS	44
6.1 CARACTERÍSTICAS DAS INTERNAÇÕES	44
6.2 ANÁLISE DE TENDÊNCIA DAS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATORIO SENSÍVEIS À APS	50
6.3 ANÁLISE DE TENDÊNCIA POR AGRAVO	56
6.3.3 Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica.....	66
7. DISCUSSÃO.....	79
8. CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIAS	90
ANEXO I.....	99
ANEXO II	100
APÊNDICE A	102

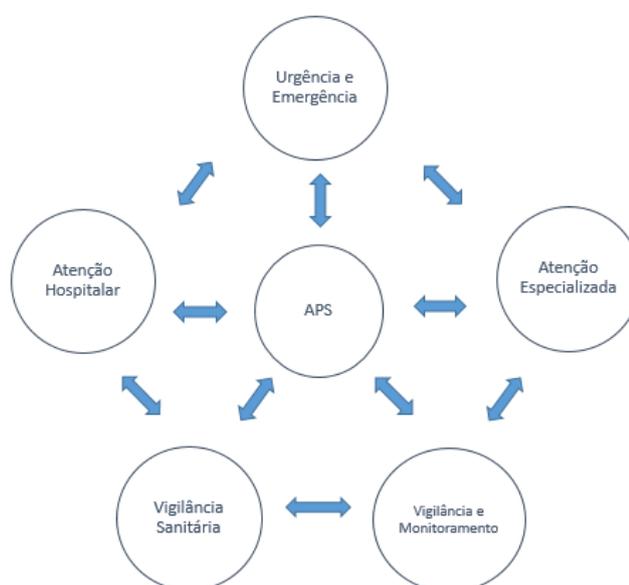
1. INTRODUÇÃO

1.1 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas globalmente uma ameaça ao desenvolvimento humano, principalmente nos países de baixa e média renda, e são encaradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um grande desafio a ser superado nos próximos anos (SCHMIDT et. al, 2011). A OMS ainda alerta seus países membros e a comunidade mundial que os sistemas de saúde, em termos globais, estão falhando por não acompanharem algumas das tendências epidemiológicas e demográficas atuais, como é o caso do declínio dos problemas agudos e da concomitante ascensão das condições crônicas (GOULART, KEMPER, 2011).

No caso das DCNT, para obtenção de tratamento eficiente e resolutivo, propõem-se a estruturação de uma rede poliárquica (Figura 1), onde a atenção primária à saúde (APS) esteja no centro da rede, de forma que articule, organize e pactue uma linha de cuidado entre os diversos níveis de atenção (MINAS GERAIS, 2009).

Figura 1: Organização poliárquica em rede



Fonte: Minas Gerais, 2009.

No Brasil, 72% das mortes ocorridas em 2007 foram atribuídas às DCNT (SCHMIDT et. al, 2011). É neste sentido que o Ministério da Saúde (MS) vem propondo diversas políticas públicas de saúde para o enfrentamento dessas doenças (BRASIL, 2011), pois, muitas das ocorrências, agravos e, até mesmo, os óbitos poderiam ser evitados pelo efetivo e adequado acompanhamento dos serviços de saúde em tempo oportuno, em determinado local e momento histórico (MALTA et. al., 2007).

Entre as DCNT encontram-se alguns agravos cardiovasculares como acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e a doença hipertensiva (GOULART, KEMPER, 2011). A hipertensão arterial sistêmica (HAS), *de per si*, já representa um grave problema mundial de saúde pública, pois é considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, afetando mais de 30 milhões de pessoas, apenas no Brasil (BRASIL, 2006a; SOC. BRAS. CARDIOL, 2010).

No Estado do Paraná, as doenças do aparelho circulatório representam a principal causa de morbimortalidade na população e estão associadas tanto à frequência de doenças, como hipertensão e diabetes, quanto às condições e hábitos de vida, além da qualidade da assistência disponível (PARANÁ, 2008). As doenças cardiovasculares atingem indivíduos de todas as camadas da sociedade, com maior frequência os pertencentes a grupos mais vulneráveis como idosos, indivíduos com baixa escolaridade e renda (MALTA, MORAIS NETO, SILVA JÚNIOR, 2011).

1.2 DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA

Hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, angina e doenças cerebrovasculares, além de estarem entre as DCNT, também são classificadas como Condições Sensíveis à Atenção Primária na lista brasileira (BRASIL, 2008a).

O conceito de internação por doenças evitáveis surgiu nos Estados Unidos no final da década de 80, com o chamado *ambulatory care sensitive conditions*, o qual foi adaptado em alguns países como “condições sensíveis à atenção primária”, sobretudo por se referir à atenção primária como a principal porta de entrada dos usuários no serviço de atenção à saúde (BILLINGS, TEICHOLZ, 1990; CAMINAL, 2003; BRASIL, 2008a).

As Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária partem da premissa de que uma APS adequada e em momento oportuno pode reduzir, ou, até mesmo, evitar hospitalizações e óbitos. Altas taxas de internações por CSAP poderiam indicar déficits no

acesso, uso precário ou serviços básicos de baixa qualidade (BILLINGS et al, 1993; CAMINAL et al, 2004; BOING et al, 2012).

A doença pode ser considerada sensível à atenção primária a depender da região, país e da literatura utilizada como referencial teórico. No Brasil, a lista espanhola, proposta por Caminal et al (2004), foi utilizada como referência. A lista brasileira foi construída em quatro fases, a primeira envolveu reuniões de trabalho para a validação da lista; a segunda foi marcada pela consolidação e revisão da lista; a terceira foi a fase de consulta à Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade e na quarta e última fase foi realizada a consulta pública, a qual é utilizada pelo SUS para que tanto setores especializados quanto a própria sociedade, em geral, contribuam na elaboração de políticas e instrumentos legais que irão orientar as diversas ações no campo da saúde no país (ALFRADIQUE et al, 2009; BRASIL, 2014b).

A criação da lista de internações evitáveis surge com a proposta de utilizar os indicadores no intuito de avaliar e medir indiretamente o funcionamento e efetividade da atenção primária no controle das doenças (CAMINAL, CASANOVA, 2003; NEDEL et al, 2011). Dessa forma, a partir de 2008, o Brasil passou a utilizar sua lista com 19 internações evitáveis à APS (Anexo D), e, para que uma doença fizesse parte da lista brasileira de internações evitáveis, era preciso a observância de alguns critérios, que, de acordo com Caminal (2004) e Alfradique (2009) seriam:

[...] a existência de estudos anteriores que apontassem as principais causas; a taxa de hospitalização ser maior que 1/10.000 hab. ou constituir um problema de risco à saúde; clareza na definição e codificação diagnóstica; hospitalização potencialmente evitável através da atenção primária à saúde; e hospitalização necessária quando o problema de saúde ocorre.

Desta lista brasileira, algumas doenças eram do aparelho circulatório, e elas foram agrupadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças em: hipertensão (I10 -11); angina (I20); doença cerebrovascular (I63-67;69 e G45-46) e insuficiência cardíaca (I50; J81) (BRASIL, 2008a).

A hipertensão arterial sistêmica é caracterizada como uma condição clínica multifatorial em que há níveis elevados e sustentados de pressão arterial em que frequentemente pode estar associada a alterações funcionais e estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e alterações metabólicas, podendo ocasionar aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais. Essa condição, tanto no Brasil, quanto no mundo, possui altas taxas de prevalência e baixas taxas de controle (SOC.

BRAS. CARDIOL, 2010). Entre os fatores de risco não modificáveis estão a idade, gênero e raça e seu controle é feito por meio do monitoramento da pressão arterial; prescrição e adesão aos medicamentos anti-hipertensivos, cessação do tabagismo, orientação de dietas e exercícios e coordenação da atenção a outro nível, quando necessário.

A angina é uma síndrome clínica caracterizada por dor ou desconforto em regiões de tórax, epigástrico, mandíbula, ombro, dorso ou membros superiores, podendo ser desencadeada ou agravada com atividade física ou estresse emocional e aliviada com repouso. Usualmente, há o comprometimento da luz coronariana por placas ateroscleróticas; também, pode ser originada pela hipertensão não controlada, miocardiopatia hipertrófica e doença valvar aórtica. Além disso, manifestações similares podem ser observadas em doenças de esôfago, pulmão e da caixa torácica e confundidas com a angina (GUIMARÃES, 2004b; ALVES, CESAR, HORTA, 2010).

As doenças cerebrovasculares são representadas por um grupo heterogêneo de transtornos vasculares de diferentes etiologias (vascular, traumática, embólica) e caracterizam-se por apresentarem episódio súbito de manifestações encefálicas, geralmente, focais, sendo a principal forma de doença cerebrovascular, o acidente vascular cerebral (FERNANDES, 2011; FURUKAWA, MATHIAS, MARCON, 2011).

A insuficiência cardíaca congestiva é a via final comum da maioria das doenças que acometem o coração, sendo um dos mais importantes desafios clínicos da atualidade por tratar-se de um problema epidêmico em progressão, consistindo a causa mais frequente de internação no Brasil (ANDRADE, 2009).

Segundo Macinko, Dourado e Guanais (2011) para o controle das doenças do aparelho circulatório, é necessário realizar o monitoramento da pressão arterial, a prescrição e adesão aos medicamentos anti-hipertensivos e hipolipemiantes. Além disso, também é preciso incentivar a cessação do tabagismo, a adoção de dietas e exercícios e o encaminhado a outro nível de atenção quando preciso.

1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE PARA O ENFRENTAMENTO DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

O Brasil vem, desde a década de 1970, propondo alterações em suas políticas públicas de saúde para oferecer melhor acesso e qualidade da atenção à saúde da população. Porém, foi em 1990 uma das maiores conquistas no campo da saúde para os brasileiros, com a criação do

Sistema Único de Saúde, com o intuito de fortalecer o primeiro nível de atenção à saúde oferecendo acesso universal, equânime, integral, hierarquizado, descentralizado e com participação popular, buscando garantir a redução das desigualdades e a promoção do bem-estar social e individual (BRASIL, 1988).

Para implementar as políticas já existentes foram criados o programa de agentes comunitários de saúde (PACS) e o programa da saúde da família (PSF), os quais se colocavam na comunidade com o intuito de prestar serviços básicos aos grupos mais vulneráveis como crianças, idosos, hipertensos, diabéticos entre outros (SILVA, RODRIGUES, 2000).

Em 2006, propostas para a melhoria e consolidação do SUS foram divulgadas e publicadas como algumas políticas da atenção básica, a de promoção da saúde e diretrizes organizativas como o Pacto pela Vida, os quais auxiliariam a reorientação e o fortalecimento do modelo de atenção primária proposto, orientariam os serviços de saúde para a atuação em áreas estratégicas como o controle da hipertensão arterial e diabetes, saúde da mulher, idoso e promoção de saúde, incentivando as práticas de alimentação saudável, prática corporal/atividade física, prevenção e controle do tabagismo, as quais são imprescindíveis no combate das doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2006b; 2006c; 2006d).

Recentemente foi lançado no país o Plano de Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (BRASIL, 2011), o qual leva em consideração as transições demográfica e epidemiológica das últimas décadas (COTTA et al, 2006) e tem como objetivo preparar o Brasil para enfrentar e deter, nos próximos anos as DCNT, promovendo o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e controle dessas doenças e de seus fatores de risco, além de fortalecer os serviços de saúde voltados ao combate das doenças crônicas.

Um dos eixos desse plano é o de vigilância, informação, avaliação e monitoramento, que destaca como essencial a vigilância das DCNT, o monitoramento dos fatores de risco, da morbidade e da mortalidade específica das doenças e as respostas dos sistemas de saúde, incluindo entre elas o acesso a serviços de saúde essenciais (BRASIL, 2011).

A avaliação e o monitoramento são etapas essenciais do processo de planejamento e administração das políticas públicas de saúde (PUCCINI, CORNETTA, 2008). Para Contandriopoulos et al. (1994), avaliar consiste fundamentalmente em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção, ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões. Já, o monitoramento, segundo Hartz (2002), estaria

mais direcionado à geração de informações de fácil apropriação e utilidade, no dia-a-dia dos gestores, para a tomada de decisão e aperfeiçoamento dos programas.

Na área da saúde pública, em especial na Vigilância Epidemiológica, longas séries são usadas para monitorar eventos e doenças (AQUINO et al, 2011). Assim, levando em consideração a alta morbimortalidade das doenças do aparelho circulatório, o incentivo das políticas públicas de saúde para o enfrentamento dessas doenças e a lista nacional de internações evitáveis pela APS, o presente estudo procurou descrever as tendências das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária nas macrorregionais de saúde do Estado do Paraná, no período de 2000 a 2012.

1.4 JUSTIFICATIVA

Há poucos estudos que analisem a tendência das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária no Estado do Paraná. Os estudos existentes levam em conta as unidades federativas do Brasil e todo o conjunto das internações por CSAP, e não por causas específicas (doenças do aparelho circulatório), faixa etária e sexo como o estudo proposto.

O conhecimento do comportamento das taxas de internação para cada causa específica, as diferenças observadas entre sexos e grupos etários podem direcionar as ações realizadas a nível local para o controle mais efetivo dos motivos que levam às internações. Portanto, esta pesquisa tem o intuito de auxiliar a implementação, avaliação e monitoramento de políticas e programas de saúde do estado do Paraná para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis, especialmente as do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária, visto a sua relevância na saúde pública.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- ◆ Analisar a tendência das taxas de internação em adultos de 40 a 74 anos residentes no Estado do Paraná por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária, no período de 2000 a 2012.

2.2 Específicos

- ◆ Caracterizar as internações de acordo com faixa etária, sexo, macrorregional de saúde, regime do hospital, tempo de permanência, causa da internação e ocorrência do óbito.
- ◆ Analisar a tendência das taxas de internação nas macrorregionais de saúde e no Estado do Paraná, segundo causas específicas por sexo e faixa etária.

3. METODOLOGIA

3.1 Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais, denominado análise de tendência, o qual é caracterizado por ser um agregado, longitudinal, observacional em que foram utilizadas informações secundárias do Sistema de Informação Hospitalar – SUS (SIH-SUS) e população censitária do IBGE (2000 e 2010).

3.2 População e Período de Estudo

Foram estudadas as internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária classificadas na lista brasileira (BRASIL, 2008a) em adultos de 40 a 74 anos residentes no Estado do Paraná, ocorridas entre 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2012, registradas no SIH/SUS.

O ponto de corte do limite inferior da idade levou em consideração a maior incidência e risco para doenças cardiovasculares a partir da quarta década de vida (SOC. BRAS. CARDIOL., 2010). Além disso, o Pacto pela Vida (BRASIL, 2008b) estabelece metas para a redução das complicações da hipertensão arterial de pessoas de 40 anos ou mais.

O limite superior de 74 anos foi estabelecido por ser compatível à Portaria nº 221 que regulamenta as internações por CSAP, em que é sugerido adotar as seguintes faixas etárias para análise das internações evitáveis: 5-9; 10-19; 20-39; 40-59 e 60-74 anos (BRASIL, 2008a).

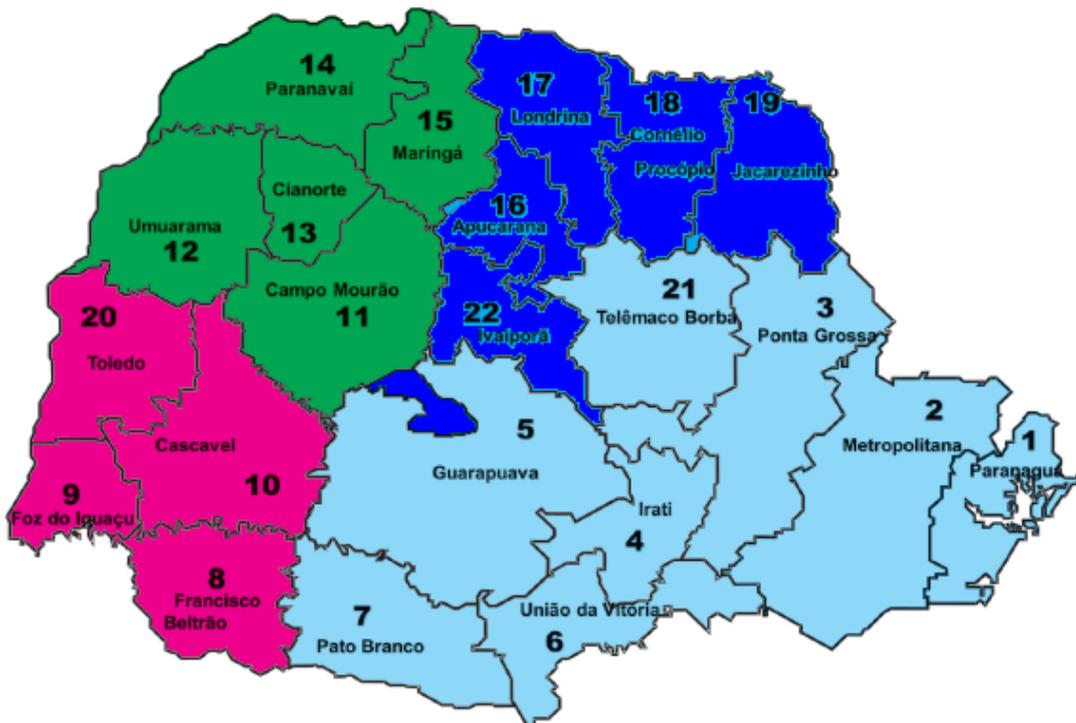
O período de análise da tendência iniciado em 2000 foi escolhido por anteceder a expansão do Programa de Saúde da Família no Brasil, cujo objetivo era ampliar o número de equipes de Saúde da Família para aumentar a efetividade e melhorar o desempenho dos serviços, incorporando processos sistemáticos de planejamento, monitoramento e avaliação (BRASIL, 2003). A finalização da tendência em 2012 justifica-se por ser o ano mais recente com disponibilidade de dados completos sobre internações à época da coleta de dados para realização deste estudo.

3.3 Local do Estudo

O Estado do Paraná está situado no Sul do Brasil, conta com uma população aproximada de 10,4 milhões de habitantes, distribuídos em 399 municípios (IBGE, 2010), (apêndice A), os quais são divididos em 22 regionais de saúde e 4 macrorregionais de saúde (figura 2 e anexo II).

O Estado, até novembro de 2011, era dividido em seis macrorregionais de Saúde, no entanto, para atendimento do Decreto n° 7508/2011, foram reagrupadas em quatro macrorregionais de saúde. Esta divisão, segundo o Plano de Gestão do Estado do Paraná (2012-2015), tem a finalidade de coordenar e criar as interfaces necessárias entre os diferentes níveis de gestão e controle, para a prestação de uma assistência qualificada às demandas da população em tempo oportuno (PARANÁ, 2013).

Figura 2: Divisão das macrorregionais de saúde do Estado do Paraná, 2013.



Fonte: SESA, 2013.

3.4 Fonte de dados

Os dados foram obtidos do sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS, órgão responsável pela coleta, processamento e disseminação das informações de saúde como estatísticas vitais, dados demográficos, socioeconômicos, epidemiológicos e de morbidade, entre outras, sob responsabilidade do SUS.

3.4.1 Dados de Internações

Os dados referentes às internações foram obtidos no Sistema de Informações Hospitalares (SIH), provenientes da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) tipo 1, emitidas pelos hospitais públicos e particulares conveniados ao SUS, para identificação do paciente e dos serviços prestados durante a internação (BRASIL, 2005). Esses dados são gerenciados pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, e processados pelo DATASUS, onde foram adquiridos para tabulação por meio do acesso em: [www.datasus.gov.br/serviços/transferência de arquivos//SIHSUS reduzida/ Paraná/ ano e mês de interesse](http://www.datasus.gov.br/serviços/transferência%20de%20arquivos//SIHSUS%20reduzida/Paraná/).

3.4.2 Dados da população

Os dados populacionais foram oriundos de estimativas por interpolação intercensitária (polinomial de grau 1 - linear) para a população do período de 2001 a 2009 e por projeção demográfica para os anos de 2011 e 2012, a partir da equação linear representativa da interpolação. O intuito de realizar a interpolação intercensitária deveu-se ao fato de que houve mudanças metodológicas do IBGE para a estimativa da população a partir de 2007, sendo assim, os indicadores até 2006 poderiam não ser comparáveis com os de 2007 em diante (DATASUS, 2014a). Portanto, trabalhou-se com um único método de estimativa populacional para todo o período analisado, para permitir comparações entre as taxas encontradas nesse estudo com outras pesquisas.

3.5 Variáveis

Os arquivos do SIH-SUS foram obtidos e processados no programa Tabwin - *software* disponibilizado gratuitamente pelo Ministério da Saúde para exploração dos dados-,

permitindo acesso a mais de 50 variáveis, dentre as quais foram selecionadas as seguintes para a caracterização:

Faixa Etária

A idade foi estratificada de acordo com a lista das internações por CSAP (BRASIL, 2008a).

40-59 anos;

60-74 anos.

Sexo

Feminino

Masculino

Regime do hospital

Corresponde ao tipo de vínculo que a Unidade Hospitalar tem com o SUS (DATASUS, 2014b):

Público: hospitais federais, estaduais e municipais.

Privado: hospitais contratados, hospitais contratados optantes pelo simples, hospitais filantrópicos, hospitais filantrópicos isentos de tributos e contribuições sociais e hospitais de sindicatos.

Tempo de permanência

Esta variável foi agrupada em dias de internação, contados entre a baixa e a alta (DATASUS, 2014c), categorizados da seguinte forma:

1 a 3 dias;

4 a 7 dias;

8 a 14 dias;

15 dias e mais.

Causa da internação

As informações contidas no SIH/SUS são oriundas da AIH, onde a causa da internação é denominada, diagnóstico principal, e são codificadas de acordo com a CID-10 (DATASUS, 2008). Nesse estudo foram analisadas as internações por doenças do aparelho circulatório

classificadas como condição sensível à atenção primária, segundo a lista brasileira de internações evitáveis (BRASIL, 2008a). Algumas doenças consideradas neste estudo não estão classificadas na CID-10 como doenças do aparelho circulatório, como é o caso da doença cerebrovascular, cujos códigos (G45 e G46) estão classificados como doenças do sistema nervoso e, da insuficiência cardíaca que também inclui o edema pulmonar, classificado na CID -10 como doença pertencente ao capítulo do sistema respiratório, com o código J81. Portanto, as internações codificadas com G45, G46 e J81 foram consideradas como doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS.

Angina - angina (I20);

Hipertensão - hipertensão essencial (I10), doença cardíaca hipertensiva (I11);

Doença cerebrovascular - infarto cerebral (I63), acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico (I64), oclusão e estenose de artérias pré-cerebrais que não resultam em infarto cerebral (I65), oclusão e estenose de artérias cerebrais que não resultam em infarto cerebral (I66), outras doenças cerebrovasculares (I67), sequelas de doenças cerebrovasculares (I69), acidentes vasculares cerebrais isquêmicos transitórios e síndromes correlatas (G45) e síndromes vasculares cerebrais que ocorrem em doenças cerebrovasculares (G46);

Insuficiência cardíaca - insuficiência cardíaca (I50) e edema pulmonar, não especificado de outra forma (J81).

Ocorrência de óbito

- Sim
- Não

4. ANÁLISE DOS DADOS

O programa Tabwin 32 versão 2.2 (DATASUS, 2012) foi usado para a seleção e descompactação dos registros. Para a organização dos dados e cálculo das taxas de internação, foi utilizado o programa Excel® 2007; e, para a análise de tendência, o programa computacional R.

4.1 Caracterização das internações

Para caracterizar as internações foi realizada a distribuição das frequências e proporções das variáveis por período, macrorregional de residência, sexo e faixa etária das internações.

4.2 Taxas de Internação

Os cálculos das taxas de internação foram realizados utilizando o programa *Microsoft Office Excel* de acordo com o número de internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS – totalidade das internações e por causa específica – ocorridas nos residentes do Estado do Paraná e em suas macrorregionais de saúde de acordo com sexo, faixa etária em período determinado multiplicado por 10.000.

$$\text{Taxa de Internação} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de internações da população residente no Paraná/macrorregional de saúde segundo sexo e faixa etária em período determinado}}{\text{População residente no Paraná/macrorregional segundo sexo e faixa etária em período determinado}} \times 10^4$$

4.3 Análise de Tendência

Para a análise de tendência foi utilizada a regressão polinomial. Para esse tipo de regressão, tem-se como variável dependente (Y) os valores das taxas de internação e como variável independente (X) os anos do estudo. Para a análise, foi feito o diagrama de dispersão de Zt (Y) em relação ao tempo para visualizar qual a função que melhor se ajustaria à trajetória do processo: linear, parábola, exponencial, etc. Para evitar a correlação serial entre os termos da equação de regressão, transformou-se a variável período em variável período-

centralizada (período menos o ponto médio da série histórica), estimando-se, então, o modelo de regressão correspondente (LATORRE, CARDOSO, 2001). Assim, os modelos que poderiam ser encontrados seriam o linear ($y = \beta_0 + \beta_1.x$), quadrático ($y = \beta_0 + \beta_1.x + \beta_2.x^2$) ou cúbico ($y = \beta_0 + \beta_1.x + \beta_2.x^2 + \beta_3.x^3$).

Para a escolha do melhor modelo foram analisadas as seguintes medidas:

Akaike Information Criteria (AIC)

De acordo com esse critério, quanto menor o AIC, melhor o ajuste do modelo para um conjunto de observações. Porém, isso não indica que o modelo está bem ajustado, sendo preciso verificar para qual dos modelos o AIC é menor, e, depois, fazer a análise de resíduos (SAKAMOTO, ISHIGURO, KITAKAWA, 1986).

Análise dos resíduos

A avaliação da adequação do modelo aos dados verifica o comportamento do modelo por meio da análise dos valores observados e os valores ajustados. Se for notada uma possível transgressão das suposições de normalidade, independência e variância dos resíduos ($p < 0,05$), deve-se propor alterações que tornem o modelo mais adequado (BUSSAB, MORETTIN, 2012).

P-valor

É utilizado o teste de hipóteses para aceitar a hipótese de pesquisa, também chamada de hipótese alternativa (H_a), ou a hipótese nula (H_0) – de que não existe relacionamento entre as duas variáveis (D.MCEY, 2006). Ao testar a hipótese, se está utilizando uma escala sugerida por Fisher (1954), em que se rejeita a H_0 se o valor $p < \alpha$ for “bastante pequeno”, ou seja, menor que 0,05 (BUSSAB, MORETTIN, 2012).

Coefficiente de determinação (R^2)

É a proporção da variação de Y explicada pela variável X e é dado pelo quadrado do coeficiente de correlação (R) (VIEIRA, 2008). Ele varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, mais explicativo será o modelo e melhor ajustado à amostra.

A partir destes critérios, o modelo considerado mais adequado foi aquele que apresentou menor AIC, melhor análise dos resíduos, maior significância estatística e maior coeficiente de determinação.

5. ASPECTOS ÉTICOS

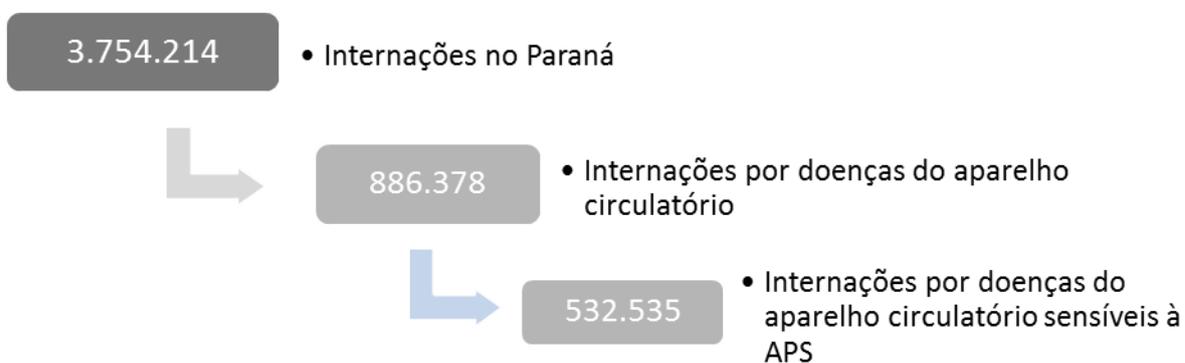
As informações utilizadas no estudo ecológico são de fontes públicas. No entanto, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Estadual de Londrina, sob o parecer nº 201/2012, obedecendo à Resolução 196/96 (BRASIL, 1998), e registrada no CONEP com nº 5231.

6. RESULTADOS

6.1 CARACTERÍSTICAS DAS INTERNAÇÕES

No período de 2000 a 2012 ocorreram no Estado do Paraná um total de 3.754.214 internações pelo SUS em adultos entre 40 a 74 anos. Dessas internações, 886.146 (23,6%) foram devidas a doenças cardiovasculares, e 532.535 (14,2%) foram classificadas como doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária (Figura 3).

Figura 3 – Frequência de internações pelo SUS, de adultos de 40 a 74 anos residentes no Estado do Paraná no período de 2000 a 2012.



A distribuição das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS apresentou a maior proporção em 2000 (16,7%) e a menor em 2012 (11,7%), com uma redução de 29,9% no período (LAURENTI et. al., 2005). A proporção de internações por doenças cardiovasculares não sensíveis à atenção primária variou de 8,2% em 2000 a 10,9% em 2007, com um aumento de 32,9% no período (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição (n e %) das internações do aparelho circulatório sensíveis e não sensíveis à APS e total de internações por todas as causas, em adultos de 40 a 74 anos, Paraná, 2000-2012.

Ano	Doenças do Aparelho circulatório sensíveis à APS		Doenças do Aparelho circulatório não sensíveis à APS		Internações por todas as causas
	N	%	n	%	N
2000	46346	16,7	22752	8,2	277316
2001	45564	16,1	23975	8,5	282178
2002	44533	15,7	25482	9,0	284240
2003	47464	16,8	23865	8,5	282002
2004	42910	15,8	23905	8,8	271975
2005	39962	15,0	24797	9,3	266210
2006	40258	14,9	24973	9,2	269934
2007	39802	14,0	27687	9,7	284627
2008	35174	12,3	31224	10,9	286112
2009	37670	12,4	30459	10,0	304813
2010	38001	12,0	31785	10,0	316775
2011	38238	12,2	31285	10,0	313944
2012	36613	11,7	31654	10,1	314088
TOTAL	532535	14,2	353843	9,4	3754214

A distribuição percentual média das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS das macrorregionais de saúde (Tabela 2) foram abaixo da média do Estado para as macrorregionais Centro-Leste-Sul e Oeste, e maiores para a macrorregional Norte e Noroeste.

Tabela 2 – – Distribuição (n e %) das internações do aparelho circulatório sensíveis e não sensíveis à APS e total de internações por todas as causas, em adultos de 40 a 74 anos, segundo macrorregionais, Paraná, 2000-2012.

Macrorregional	Doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS		Doenças do aparelho circulatório Não sensíveis à APS		Internações por todas as causas N
	N	%	n	%	
Centro-leste-sul	231416	13,3	181441	10,4	1743370
Noroeste	111610	16,2	56210	8,2	687038
Norte	112409	15,5	65304	9,0	726344
Oeste	77100	12,9	50888	8,5	597460
Paraná	532535	14,2	353843	9,4	3754212

*APS Atenção Primária à Saúde.

Do total de internações do aparelho circulatório, a proporção média de internações sensíveis à APS foi de 60,1% (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição (n e %) das internações do aparelho circulatório classificadas como sensíveis e não sensíveis à APS, em adultos de 40 a 74 anos, Paraná, 2000 a 2012.

Ano	Doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS		Doenças do aparelho circulatório não sensíveis à APS		Internações por doenças do aparelho circulatório	
	n	%	n	%	n	%
2000	46346	67,1	22752	32,9	69069	100
2001	45564	65,6	23975	34,4	69506	100
2002	44533	63,6	25482	36,4	69988	100
2003	47464	66,6	23865	33,4	71319	100
2004	42910	64,2	23905	35,8	66805	100
2005	39962	61,7	24797	38,3	64754	100
2006	40258	61,7	24973	38,3	65226	100
2007	39802	59,0	27687	41,0	67478	100
2008	35174	53,0	31224	47,0	66383	100
2009	37670	55,3	30459	44,7	68098	100
2010	38001	54,5	31785	45,5	69765	100
2011	38238	55,0	31285	45,0	69507	100
2012	36613	53,6	31654	46,4	68258	100
TOTAL	532535	60,1	353843	39,9	886156	100

*APS Atenção Primária à Saúde.

A tabela 4 apresenta as características das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS ocorridas no Estado do Paraná e em suas macrorregionais de saúde no período de 2000 a 2012. Para todas as macrorregionais e Estado houve maior proporção de internações de idosos (60 a 74 anos) e proporção ligeiramente maior para o sexo masculino. O tempo de internação concentrou-se nos primeiros 7 dias, e a macrorregional Oeste teve a maior proporção de internações com esta duração (92,3%). As maiores frequências de internações a partir de 8 dias foram verificadas nas macrorregionais Norte e Centro-Leste-Sul.

No que tange ao regime hospitalar (público ou privado), observou-se que as maiores proporções de internações ocorridas nos públicos foram nas macrorregionais Noroeste e Norte (aproximadamente 20%) e a menor proporção de internações em hospitais públicos foi verificada na macrorregional Oeste (8,4%).

Ainda que os valores das proporções referentes às causas de internação tenham sido diferentes entre as macrorregionais e Estado, a ordenação das frequências foi a mesma, com maior proporção de internações por insuficiência cardíaca, seguida pela angina, em terceiro lugar as doenças cerebrovasculares e, por fim, a hipertensão arterial.

A frequência de óbitos entre as internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS foi semelhante para todas as macrorregionais, em torno de 5,0% (Tabela 4).

Tabela 4 – Caracterização das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS em adultos de 40 a 74 anos por macrorregionais e Paraná, 2000-2012.

Caracterização	Centro-Leste-Sul (N=231406)		Noroeste (N=11610)		Norte (N=112409)		Oeste (N=77100)		Paraná (N=532525)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo*										
Masculino	116103	50,2	56775	50,9	58627	52,2	38821	50,4	270326	50,8
Feminino	115303	49,8	54835	49,1	53782	47,8	38279	49,6	262199	49,2
Faixa etária										
40-59	101036	43,7	43625	39,1	45743	40,69	29958	38,9	220362	41,4
60-74	130370	56,3	67985	60,9	66666	59,31	47142	61,1	312163	58,6
Tempo de permanência										
0 - 3 dias	100314	43,3	57995	52,0	46837	41,7	37129	48,2	242275	45,5
4 - 7 dias	95919	41,5	42878	38,4	47680	42,4	34028	44,1	220505	41,4
8 - 14 dias	26250	11,3	7821	7,0	12814	11,4	4584	5,9	51469	9,7
15 e mais dias	8922	3,9	2916	2,6	5078	4,5	1359	1,8	18275	3,4
Regime Hospitalar										
Público	33475	14,5	22464	20,1	23257	20,7	6438	8,4	85634	16,0
Privado	197926	85,5	89146	79,9	89152	79,3	70632	91,6	446856	83,9
Causas										
Angina	57969	25,05	16997	15,2	26298	23,4	13585	17,6	114849	21,6
Doença Cerebrovascular	45669	19,74	24414	21,9	22707	20,2	15896	20,6	108686	20,4
Hipertensão	26781	11,57	17075	15,3	15366	13,7	7609	9,9	66831	12,6
Insuficiência Cardíaca	100987	43,64	53124	47,6	48038	42,7	40010	51,9	242159	45,5
Óbitos	12032	5,2	5892	5,3	6383	5,7	3846	5,0	28153	5,3

*excluídas 10 internações com sexo ignorados

6.2 ANÁLISE DE TENDÊNCIA DAS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATORIO SENSÍVEIS À APS

6.2.1 - Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária

A figura 4 e a tabela 5 ilustram a tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS, referentes à totalidade das hospitalizações de usuários de 40 a 74 anos, sem separá-las por sexo, faixa etária e causas específicas. A macrorregional Centro-Leste-Sul foi o único local que apresentou tendência decrescente linear ($R^2 = 0,92$; $p < 0,001$). As curvas de tendência de internação no Estado e das macrorregionais Noroeste e Oeste tiveram declínio até o ano de 2006 e a partir de 2007, estabilização. A macrorregional Norte apresentou tendência decrescente até 2002, estabilização de 2003 a 2008 e novo decréscimo a partir de 2009. A taxa média para o Estado foi de 131,6 internações/10.000 habitantes e a macrorregional Noroeste foi a que apresentou a maior velocidade de queda de suas taxas ($\beta_1 = -11,49$).

Figura 4 - Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

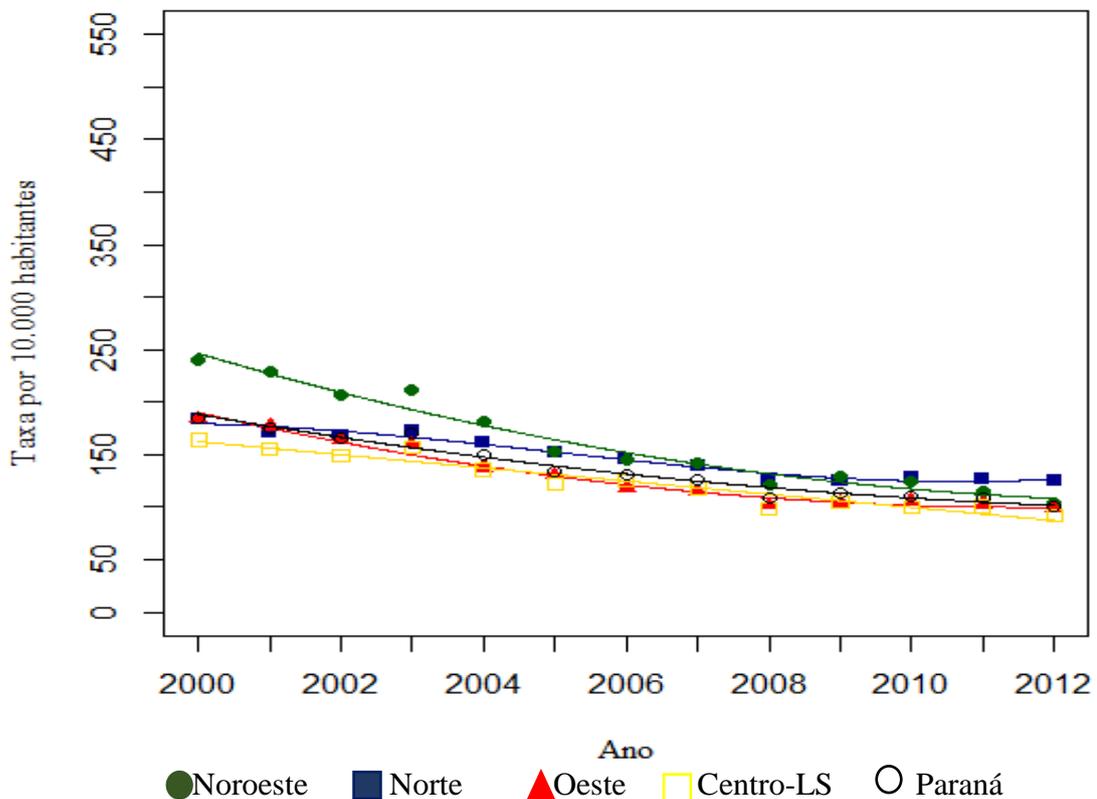


Tabela 5 – Análise da tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ²		Tendência
		ajustado	P-valor	
Norte	$y=145,1-7,18x+(0,22)x^2-(0,08)x^3$	0,97	0,003	Decrescente/estável/decrescente
Noroeste	$y=151,9-11,49x+(0,70)x^2$	0,97	0,005	Decrescente/estável
Oeste	$y=121,3-8,70x+(0,66)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=121,8-7,71x$	0,92	<0,001	Decrescente
PR	$y=131,6-8,59x+(0,37)x^2$	0,97	<0,001	Decrescente/estável

*Modelo y= taxa de internação (por 10.000 hab);

**x= ano - 2006;

R² ajustado= coeficiente de determinação

As curvas de tendência para o sexo masculino entre os adultos de 40 a 59 anos foram decrescentes para a macrorregional Centro-Leste-Sul e para o Paraná; já as macrorregionais Oeste e Noroeste apresentaram taxas decrescentes até 2004/2005, seguidas de estabilização; a macrorregional Norte apresentou tendência crescente até 2003, decrescente até 2008 e a partir de 2009, estabilização. As taxas verificadas na população de 60 a 74 anos tiveram tendência decrescente para as macrorregionais Norte e Centro-Leste-Sul; as macrorregionais Noroeste, Oeste e Paraná apresentaram tendência decrescente até 2008 e período de estabilização a partir de 2009 (Figura 5).

As taxas médias de internação do Estado e das macrorregionais de saúde para os homens de 60 a 74 anos foram, pelo menos, três vezes a dos homens de 40 a 59 anos. A macrorregional Norte apresentou a maior taxa média de internação para os homens de 40 a 59 anos (93,5/ 10.000 homens) e para os de 60 a 74 anos (352,3/ 10.000 homens). A velocidade de queda para a população masculina de 40 a 59 anos foi maior para a macro Centro-Leste-Sul com $\beta_1 = -5,49$ e para a população masculina de 60 a 74 anos foi maior para a macro Noroeste $\beta_1 = -24,27$ (Tabela 6).

Figura 5 - Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

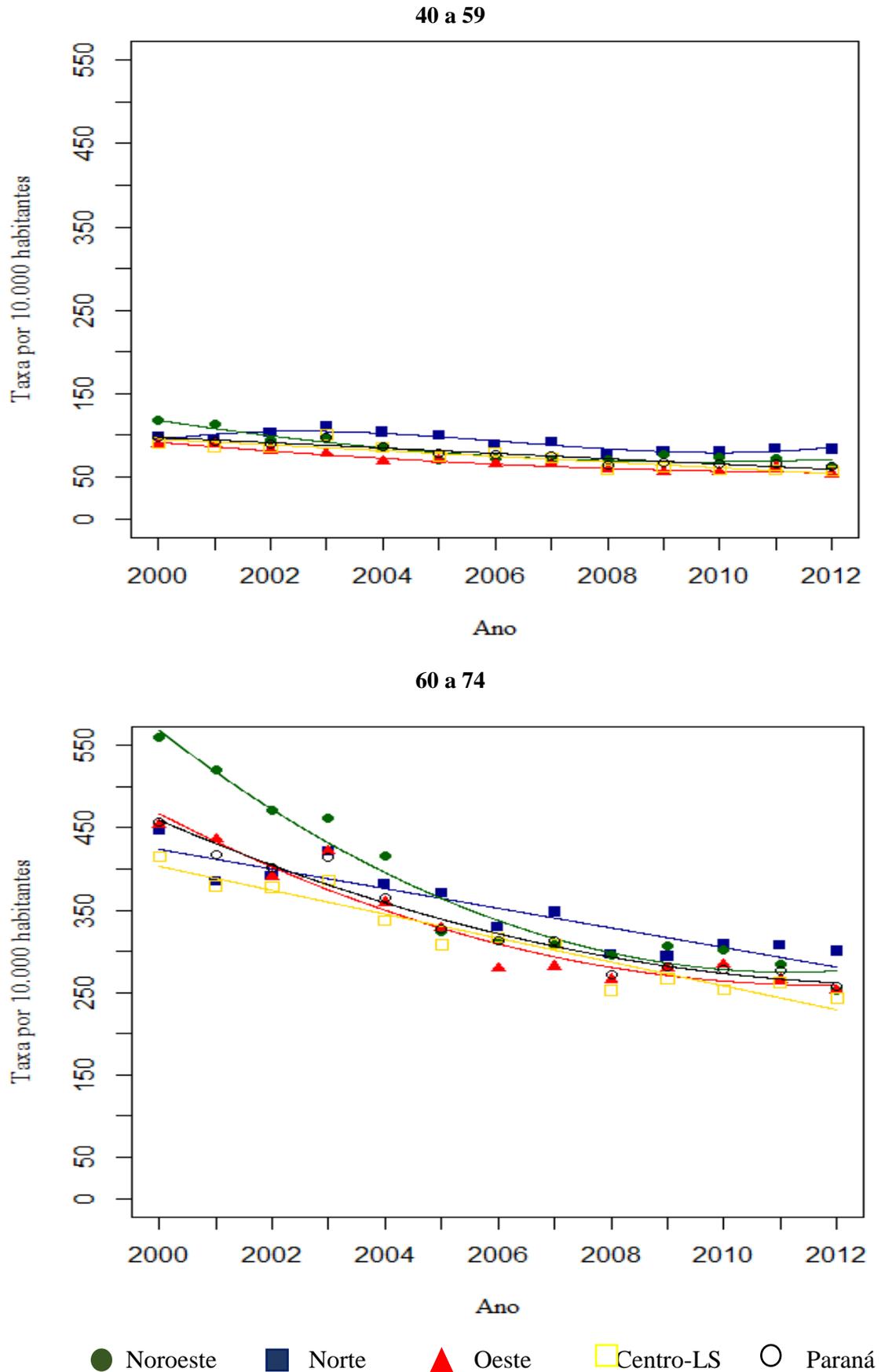


Tabela 6 – Análise da tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população masculina, por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=93,5-5,13x-(0,09)^2+(0,12)^3$	0,80	0,003	Crescente/decrecente/estável
Noroeste	$y=75,2-2,31x+(0,54)^2$	0,90	0,002	Decrescente/estável
Oeste	$y=65,6-3,03x+(0,22)^2$	0,94	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=75,9-5,49x$	0,83	<0,001	Decrescente
PR	$y=77,5-4,53x$	0,90	<0,001	Decrescente
60 a 74 anos				
Norte	$y=352,3-11,90x$	0,83	<0,001	Decrescente
Noroeste	$y=337,4-24,27x+(2,34)^2$	0,95	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=309,1-17,31x+(1,50)^2$	0,92	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=307,8-14,50x$	0,92	<0,001	Decrescente
PR	$y=321,5-16,43x+(1,08)^2$	0,95	<0,001	Decrescente/estável

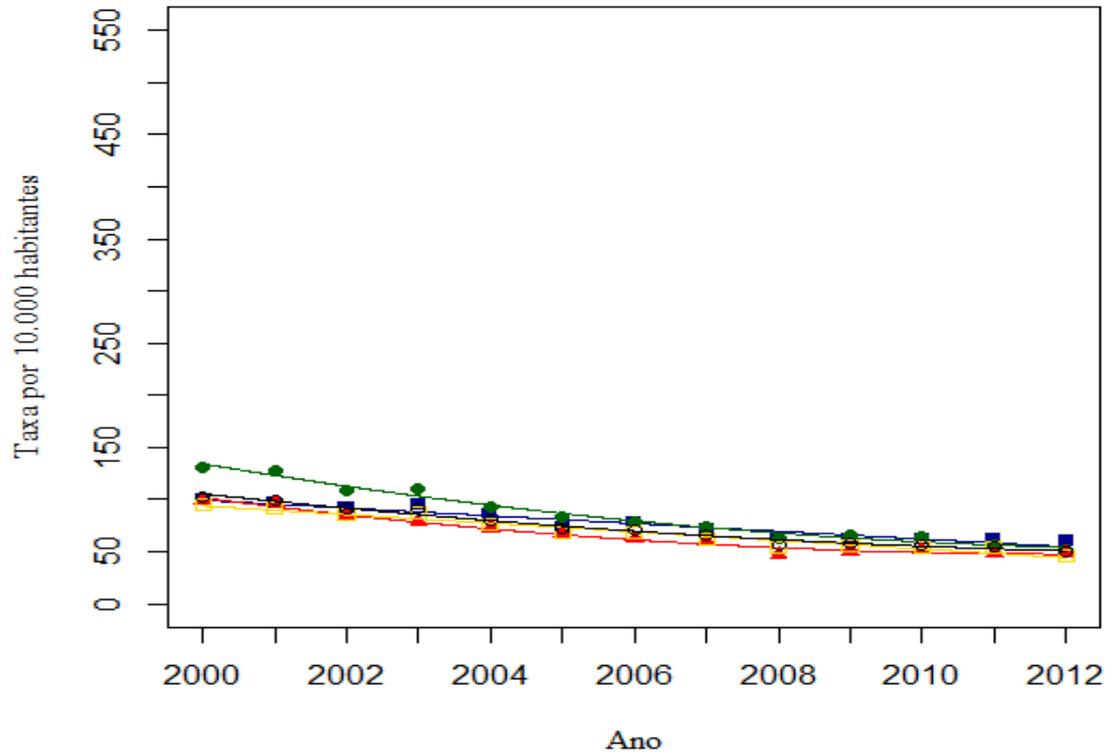
*Modelo y = taxa de internação (por 10.000 homens);

** x = ano - 2006;

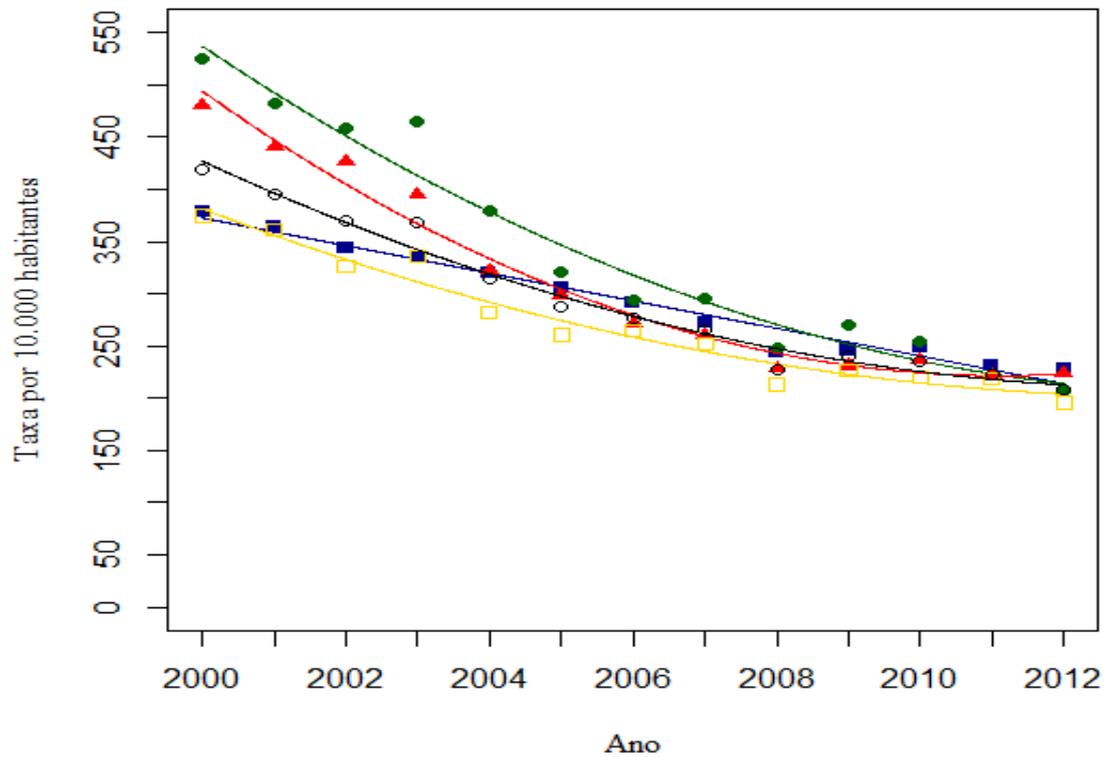
R² ajustado= coeficiente de determinação

Figura 6 - Tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

40 a 59



60 a 74



● Noroeste ■ Norte ▲ Oeste □ Centro-LS ○ Paraná

A tendência das taxas de internação para a população feminina (Figura 6) apresentou maior homogeneidade entre as macrorregionais e Paraná. Na faixa de 40 a 59 anos, as macros Norte e Centro-Leste-Sul tiveram decréscimo linear; as macrorregionais Noroeste, Oeste e Paraná demonstraram decréscimo até 2008 e estabilidade até o final do período. Para a faixa de 60 até 74 anos, a macro Norte apresentou taxa com decréscimo linear, as demais localidades, tendência decrescente até 2008, com estabilidade nos últimos quatro anos do período. A taxa média de internação para as mulheres de 40 a 59 anos variou de 61,4 (macro Oeste) a 79,6 (macro Noroeste) internações/10.000 mulheres, enquanto a taxa média para as mulheres de 60 a 74 anos variou de 258,6 (macro Centro-Leste-Sul) a 317,9 (macro Noroeste) internações/10.000 mulheres. A velocidade de inclinação da reta foi maior para a macro Noroeste em ambas as faixas etárias, sendo o $\beta_1 = -6,80$ para a população de 40 a 59 anos e $\beta_1 = -26,89$ para a população de 60 a 74 anos (Tabela 7).

Tabela 7 – Análise de tendência das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à atenção primária na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000-2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=77,1-3,72x$	0,92	<0,001	Decrescente
Noroeste	$y=79,6-6,80x+(0,40)x^2$	0,97	0,002	Decrescente/estável
Oeste	$y=61,4-4,50x+(0,37)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=69,1-4,12x$	0,95	<0,001	Decrescente
PR	$y=69,8-4,56x+(0,23)x^2$	0,97	0,007	Decrescente/estável
60 a 74 anos				
Norte	$y=287,3-14,76x$	0,97	<0,001	Decrescente
Noroeste	$y=317,9-26,89x+(1,59)x^2$	0,95	0,012	Decrescente/estável
Oeste	$y=279,5-22,55x+(2,19)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=258,5-14,74x+(0,94)x^2$	0,95	0,008	Decrescente/estável
PR	$y=278,5-17,81x+(1,14)x^2$	0,97	0,002	Decrescente/estável

*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 mulheres) ;

** $x =$ ano - 2006;

R² ajustado= coeficiente de determinação

No período estudado, a população masculina teve as maiores taxas médias de internação (93,5; 352,3/10.000 homens) quando comparada à população feminina (79,6; 317,9/10.000 mulheres) para a população de 40 a 59 anos e 60 a 74 anos, respectivamente, o que foi percebido em todas as macrorregionais de saúde do Estado. A velocidade de queda foi maior para a população de 60 a 74 anos (Tabelas 6 e 7).

6.3 ANÁLISE DE TENDÊNCIA POR AGRAVO

6.3.1 Tendência das taxas de internação por angina

Na análise de tendência das taxas de internação por causas específicas, no caso da angina, para todas as macrorregionais e Paraná, o melhor modelo avaliado foi o cúbico. O comportamento observado para as macrorregionais e Paraná foi de ascendência entre o ano 2000 e 2004, entre 2005 e 2008 estabilidade e a partir de 2009 até 2012, nova ascensão, como mostrado na figura 7. A taxa média observada para o Paraná foi de 30,9 internações por 10.000 hab. e a velocidade de inclinação para o Estado foi de $\beta_1 = -0,65$, como demonstrado na tabela 8.

Figura 7 - Tendência das taxas de internação por angina em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

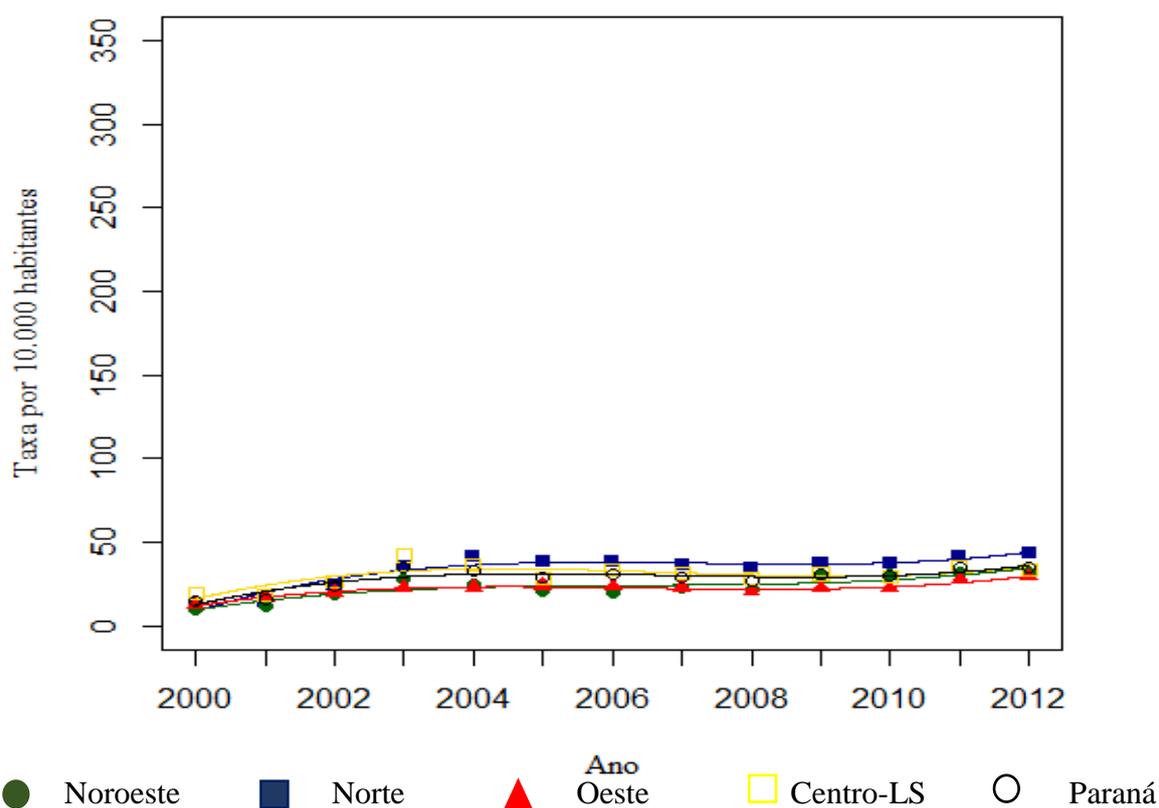


Tabela 8 – Análise da tendência das taxas de internação por angina em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R² ajustado	P-valor	Tendência
Norte	$y=38,0-0,15x-(0,32)x^2+(0,09)x^3$	0,89	0,005	Crescente/estável/crescente
Noroeste	$y=24,1+0,24x-(0,06)x^2+(0,05)x^3$	0,76	0,07	Crescente/estável/crescente
Oeste	$y=22,8-0,58x-(0,05)x^2+(0,06)x^3$	0,95	<0,001	Crescente/estável/crescente
CentroLS	$y=33,0-1,21x-(0,19)x^2+(0,08)x^3$	0,48	0,04	Crescente/estável/crescente
PR	$y=30,9-0,65x-(0,17)x^2+(0,07)x^3$	0,74	0,01	Crescente/estável/crescente

*Modelo y = taxa de internação (por 10.000 hab);

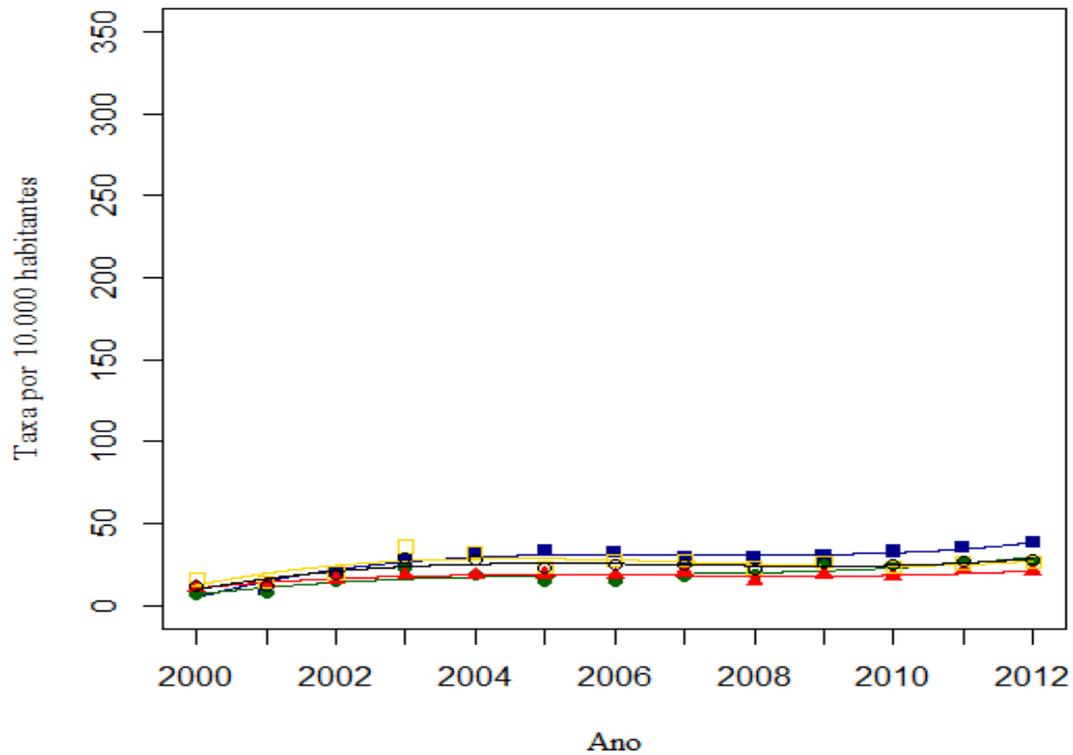
** x = ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

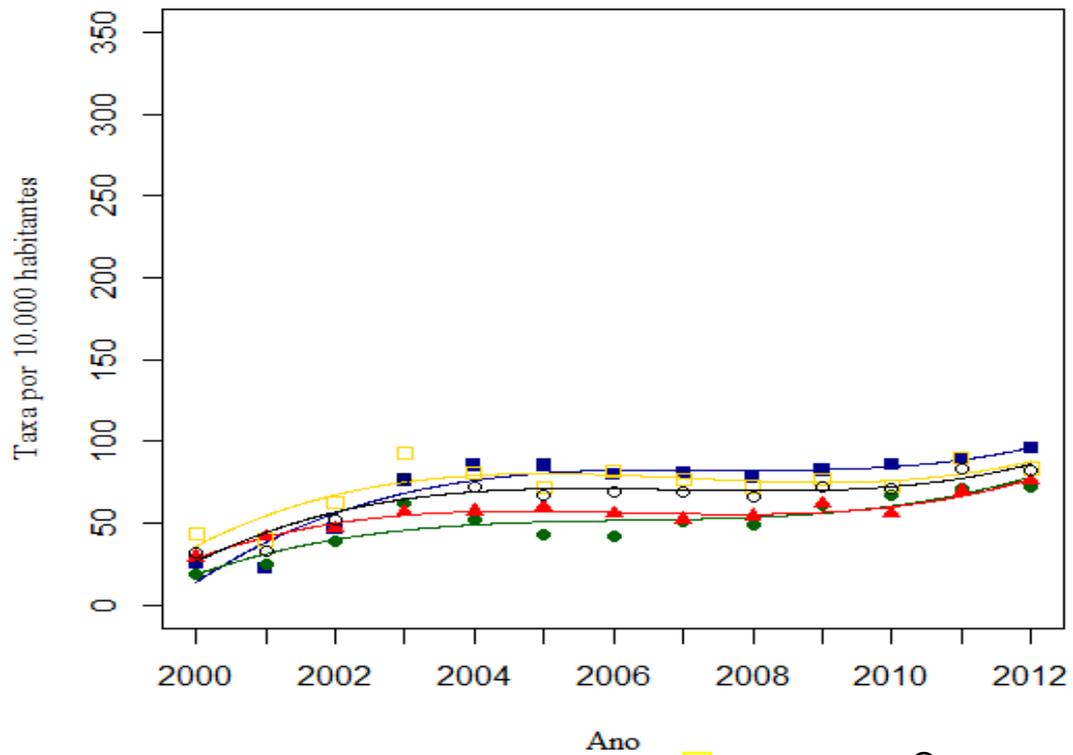
As curvas de tendência para o sexo masculino (Figura 8) tiveram o mesmo comportamento entre as macrorregionais e Paraná, crescente/estável/crescente, para ambas as faixas etárias analisadas.

Figura 8 – Tendência das taxas de internação por angina na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

40 a 59



60 a 74



● Noroeste ■ Norte ▲ Oeste □ Centro-LS ○ Paraná

As taxas médias das internações por angina na população de 40 a 59 anos variaram de 18,5 (macro Noroeste) a 31,2 (macro Norte) internações/10.000hab. Já, as taxas médias de internação para a população de 60 a 74 anos foram maiores do que as taxas observadas para a faixa etária de 40 a 59 anos, variando de 50,4 (macro Noroeste) a 79,4 (macro Centro-Leste-Sul) internações/10.000hab. (Tabela 9). A velocidade de inclinação da reta para a população do Paraná e macrorregionais de saúde variou de $\beta_1 = -1,05$ a $0,07$ para a população de 40 a 59 anos, e de $\beta_1 = -1,46$ a $-0,45$ para a população de 60 a 74 anos.

Tabela 9 – Análise da tendência das taxas de internação por angina na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=31,2+0,07x-(0,26)x^2+(0,07)x^3$	0,90	0,004	Crescente/estável/crescente
Noroeste	$y=18,5+(0,06)x^3$	0,76	<0,001	Crescente/estável/crescente
Oeste	$y=18,6-0,24x-(0,07)x^2+(0,03)x^3$	0,73	0,01	Crescente/estável/crescente
CentroLS	$y=27,7-1,05x-(0,22)x^2+(0,06)x^3$	0,40	0,08	Crescente/estável/crescente
PR	$y=25,4-0,45x-(0,17)x^2+(0,05)x^3$	0,70	0,03	Crescente/estável/crescente
60 a 74 anos				
Norte	$y=74,4-(1,18)x^2+(0,14)x^3$	0,87	<0,001	Crescente/estável/crescente
Noroeste	$y=50,4+(0,14)x^3$	0,79	<0,001	Crescente/estável/crescente
Oeste	$y=56,6-0,95x-(0,10)x^2+(0,13)x^3$	0,93	<0,001	Crescente/estável/crescente
CentroLS	$y=79,4-1,46x-(0,48)x^2+(0,16)x^3$	0,65	0,03	Crescente/estável/crescente
PR	$y=71,1-0,45x-(0,41)x^2+(0,15)x^3$	0,82	0,01	Crescente/estável/crescente

*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 homens);

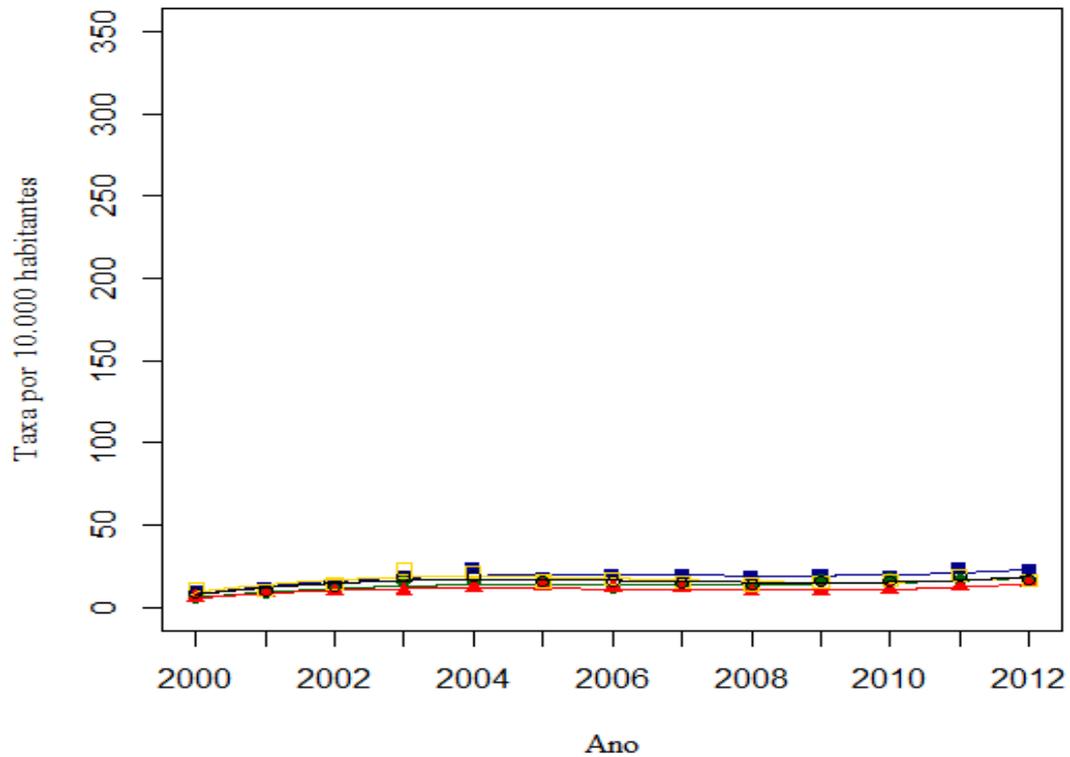
** $x =$ ano - 2006;

R²ajustado= coeficiente de determinação

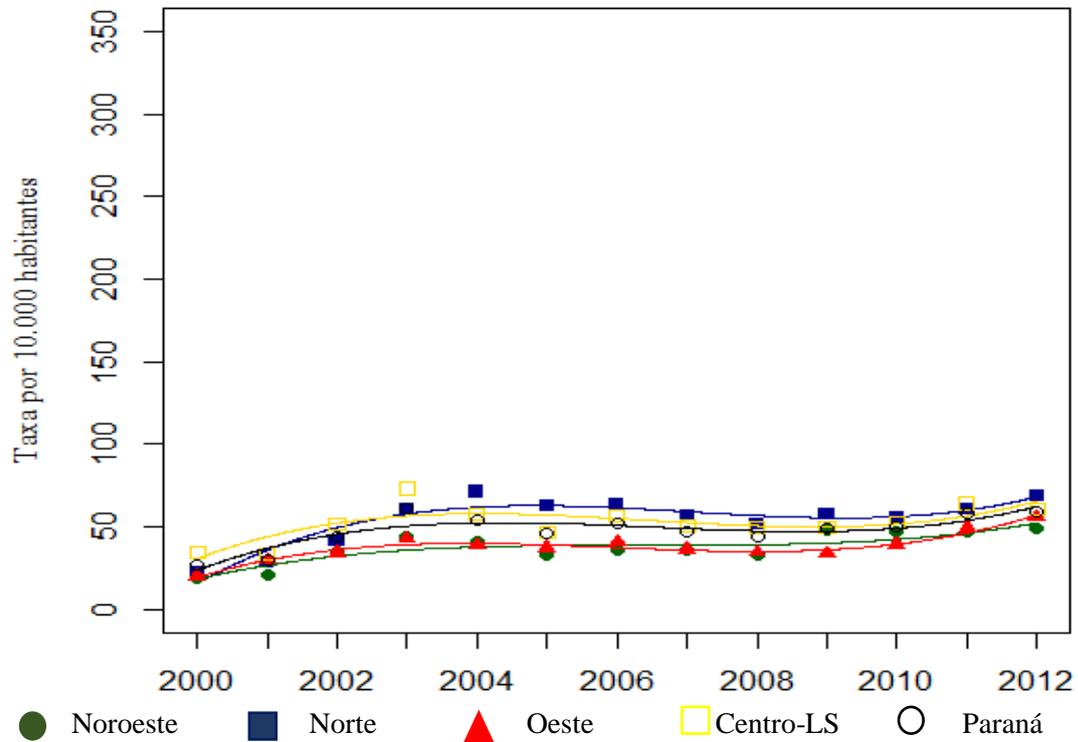
A tendência das taxas de internação das macrorregionais de saúde e Paraná, para as mulheres de 40 a 59 anos, foi crescente até 2003/2004, estável até 2010 e crescente a partir de 2011. Para as mulheres de 60 a 74 anos, as curvas de tendência apresentaram comportamento parecido entre as macrorregionais, crescente/estável/crescente (Figura 9).

Figura 9 – Tendência das taxas de internação por angina na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

40 a 59



60 a 74



As taxas médias de internação na população feminina de 40 a 59 anos das macrorregionais e Paraná foram menores, variando de 11,1 (macro Oeste) a 19,7 (macro Norte) internações/ 10.000 mulheres, quando comparadas à população de 60 a 74 anos, que variaram de 37,5 (macro Noroeste) a 61,5 (macro Norte) internações/10.000 mulheres. (Tabela 10). A macrorregional Norte revelou as maiores taxas médias de internação por angina para o sexo feminino. A velocidade de inclinação da reta para a população feminina do Paraná e macrorregionais de saúde variou de $\beta_1 = -0,96$ a $-0,13$ para a população feminina de 40 a 59 anos e de $\beta_1 = -1,74$ a $2,41$ para as mulheres de 60 a 74 anos.

Tabela 10 - Análise da tendência das taxas de internação por angina na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=19,7-0,13x-(0,11)x^2+(0,04)x^3$	0,75	0,03	Crescente/estável/crescente
Noroeste	$y=14,6-(0,06)x^2+(0,03)x^3$	0,70	0,07	Crescente/estável/crescente
Oeste	$y=11,1-0,44x-(0,03)x^2+(0,03)x^3$	0,83	<0,001	Crescente/estável/crescente
CentroLS	$y=17,6-0,96x-(0,10)x^2+(0,05)x^3$	0,35	0,04	Crescente/estável/crescente
PR	$y=16,4-0,57x-(0,09)x^2+(0,04)x^3$	0,72	0,01	Crescente/estável/crescente
60 a 74 anos				
Norte	$y=61,5+1,99x-(0,54)x^2+(0,17)x^3$	0,84	<0,001	Crescente/estável/crescente
Noroeste	$y=37,5+(0,08)x^3$	0,69	<0,001	Crescente/estável/crescente
Oeste	$y=37,7-1,74x+(0,14)x^3$	0,93	<0,001	Crescente/estável/crescente
CentroLS	$y=54,9+2,41x-(0,19)x^2+(0,14)x^3$	0,43	0,03	Crescente/estável/crescente
PR	$y=50,7+1,78x-(0,21)x^2+(0,13)x^3$	0,72	0,005	Crescente/estável/crescente

*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 mulheres);

** $x =$ ano - 2006;

R²ajustado= coeficiente de determinação

O sexo masculino apresentou as maiores taxas médias para angina (31,2; 79,4/10.000 homens), quando comparadas às do sexo feminino (19,7; 61,5/10.000 mulheres), na população de 40 a 59 anos e 60 a 74 anos, respectivamente.

6.3.2 - Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular

As linhas de tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular demonstraram comportamento semelhante entre as macrorregionais e o Estado, uma vez que ao longo do período, se observou tendência decrescente até o ano de 2005/2006 e, a partir de 2006/2007, estabilização das mesmas (Figura 10). A taxa média do Estado foi de 24,4 internações/10.000 hab. O maior declínio da reta de tendência foi observado na macrorregional Noroeste ($\beta_1 = -2,90$), como exposto na tabela 11.

Figura 10 - Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

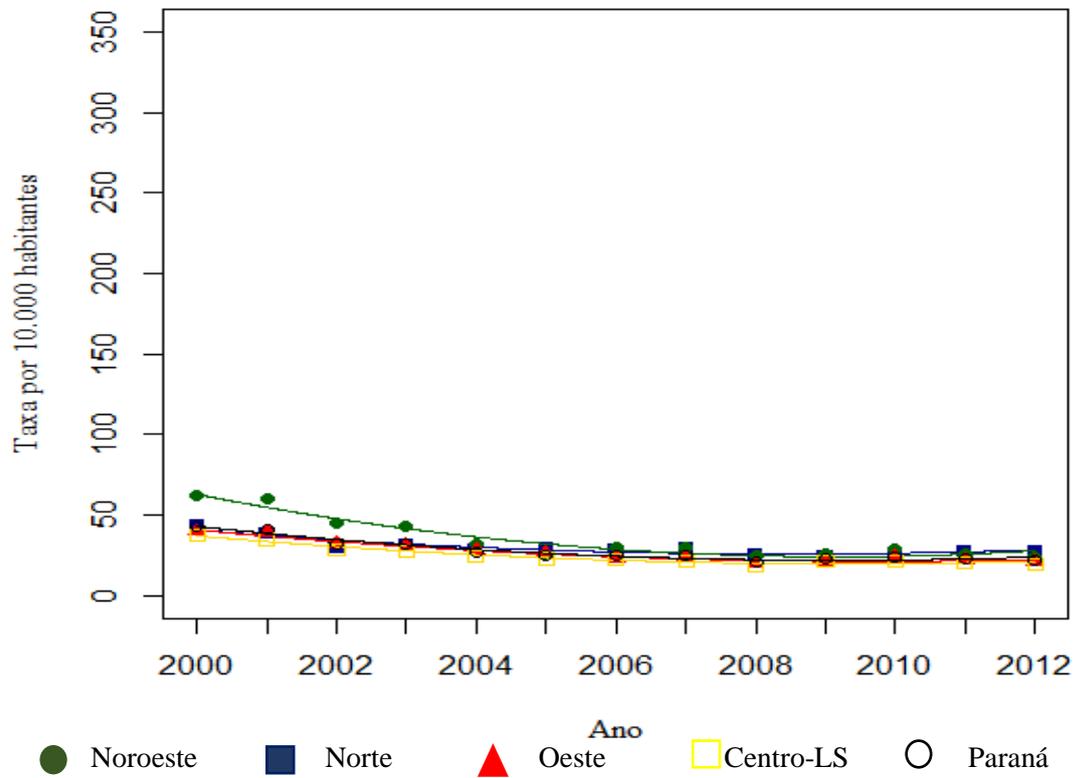


Tabela 11 – Análise da tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
Norte	$y=27,0 -1,03x+(0,21)x^2$	0,81	<0,001	Decrescente/estável
Noroeste	$y=28,7-2,90x+(0,46)x^2$	0,91	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=24,0-1,53x+(0,20)x^2$	0,93	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=21,9- 1,31x+(0,20)x^2$	0,95	<0,001	Decrescente/estável
PR	$y=24,4-1,08x+(0,25)x^2$	0,94	<0,001	Decrescente/estável

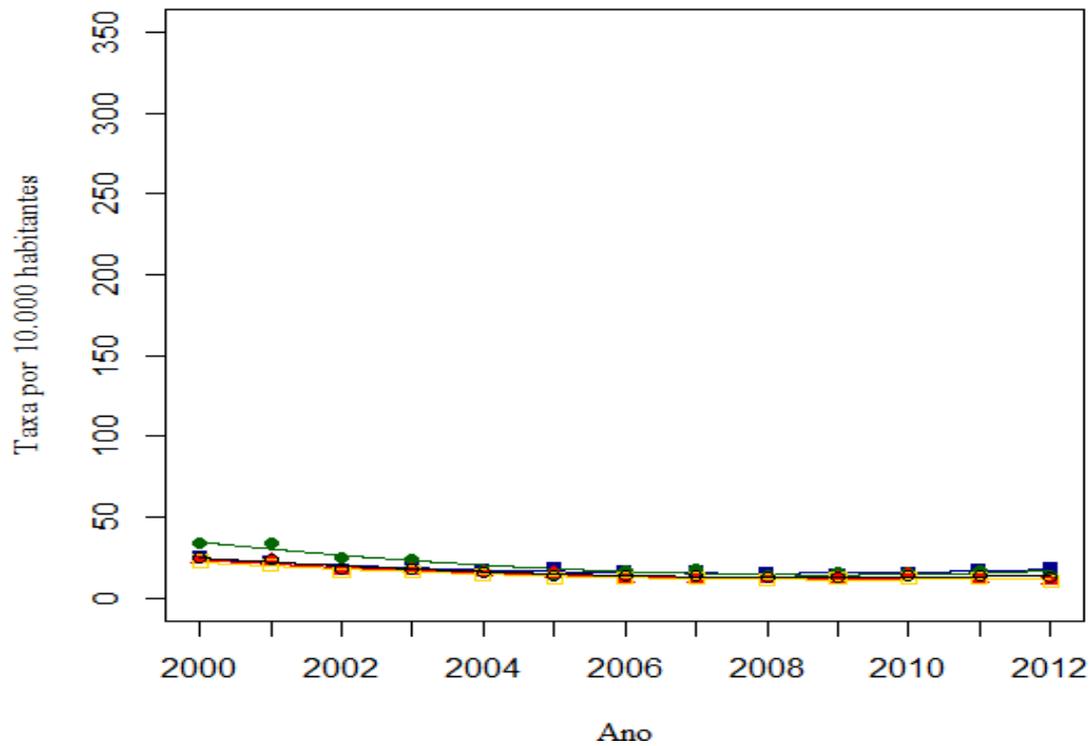
*Modelo y = taxa de internação (por 10.000 hab);

** x = ano - 2006;

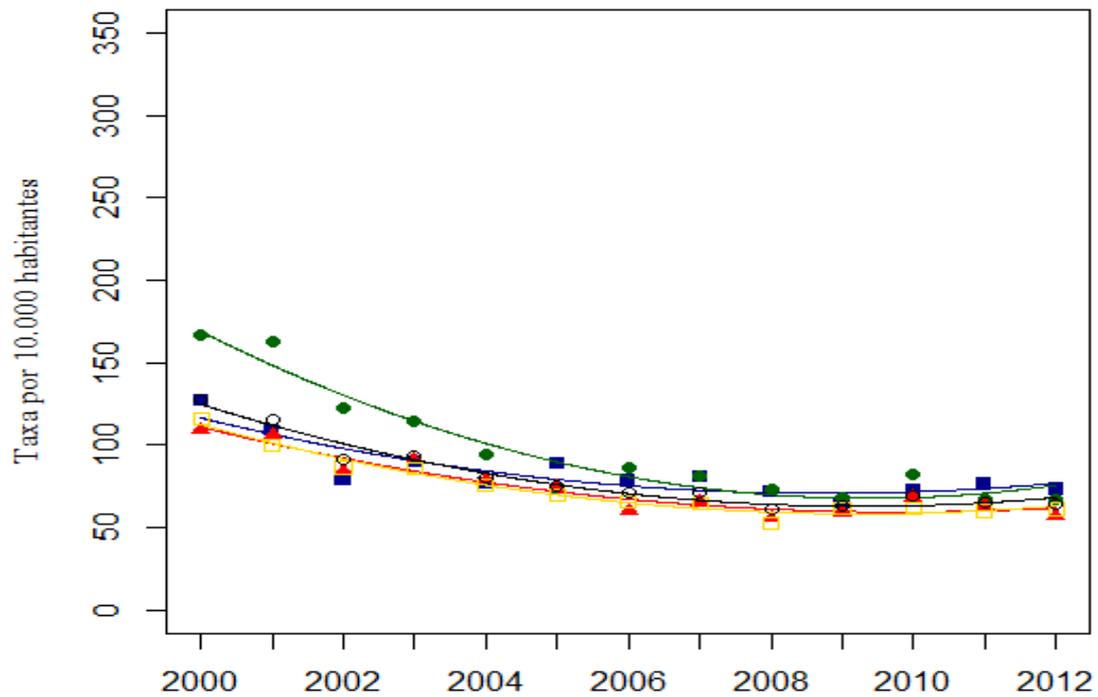
R² ajustado = coeficiente de determinação

Figura 11 – Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

40 a 59



60 a 74



Noroeste
 Norte
 Oeste
 Centro-LS
 Paraná

A tendência das internações por doença cerebrovascular na população masculina de 40 a 59 anos foi decrescente até 2004; para os homens de 60 a 74 anos, a tendência foi decrescente até 2005; após esses períodos de decréscimo houve estabilização das curvas de tendência para ambas as faixas etárias até 2012 (Figura 11). As taxas médias de internação para os homens na faixa etária de 40 a 59 anos tiveram variação de 12,5 (macro Centro-Leste-Sul) a 16,3 (macro Noroeste) por 10.000 homens, e para a faixa etária de 60 a 74 anos variou de 65,0 (macro Centro-Leste-Sul) a 80,6 (macro Noroeste) por 10.000 homens. Dentre as macrorregionais, a Noroeste foi a que apresentou maior velocidade de inclinação da reta $\beta_1 = -1,48$ para a população de 40 a 59 anos e $\beta_1 = -7,77$ para a população de 60 a 74 anos (Tabela 12).

Tabela 12 – Análise da tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=15,7-0,53x+(0,14)x^2$	0,83	<0,001	Decrescente/estável
Noroeste	$y=16,3-1,48x+(0,26)x^2$	0,85	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=12,9-0,92x+(0,13)x^2$	0,87	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=12,5-0,81x+(0,12)x^2$	0,93	<0,001	Decrescente/estável
PR	$y=13,8-0,89x+(0,15)x^2$	0,93	<0,001	Decrescente/estável
60 a 74 anos				
Norte	$y=75,3-3,29x+(0,59)x^2$	0,73	0,013	Decrescente/estável
Noroeste	$y=80,6-7,77x+(1,15)x^2$	0,92	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=67,2-4,08x+(0,53)x^2$	0,89	0,002	Decrescente/estável
CentroLS	$y=65,0-4,11x+(0,63)x^2$	0,96	<0,001	Decrescente/estável
PR	$y=70,6-4,70x+(0,72)x^2$	0,95	<0,001	Decrescente/estável

*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 homens);

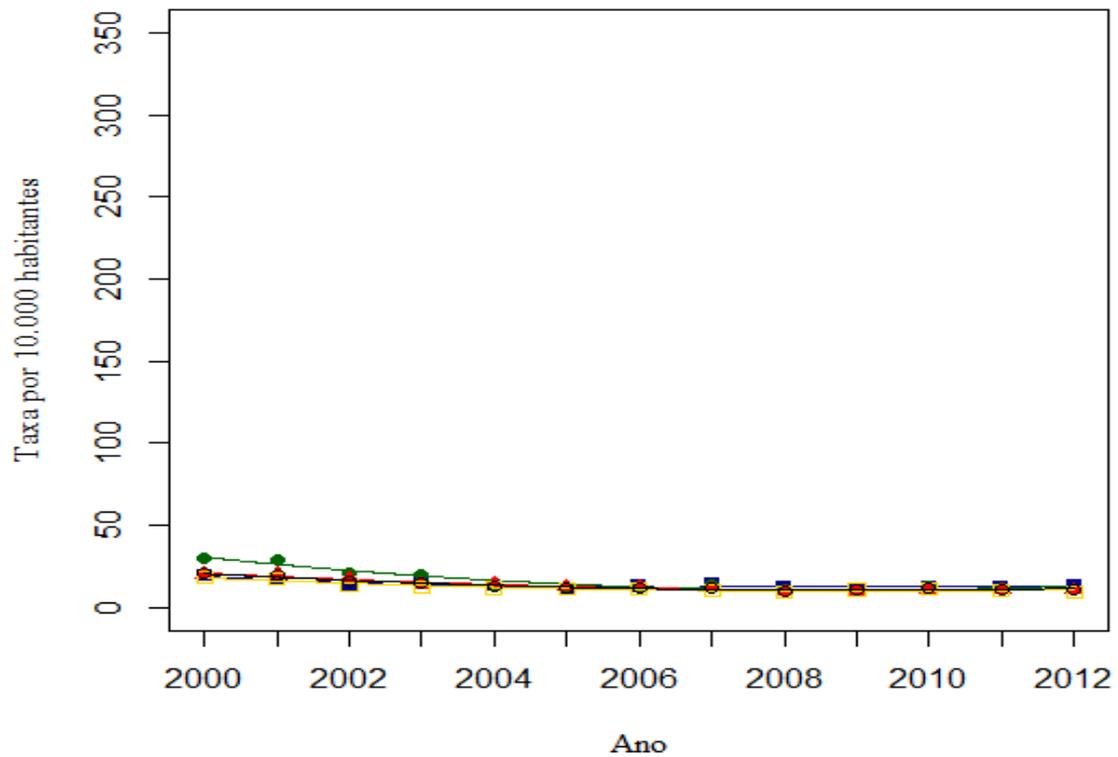
** $x =$ ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

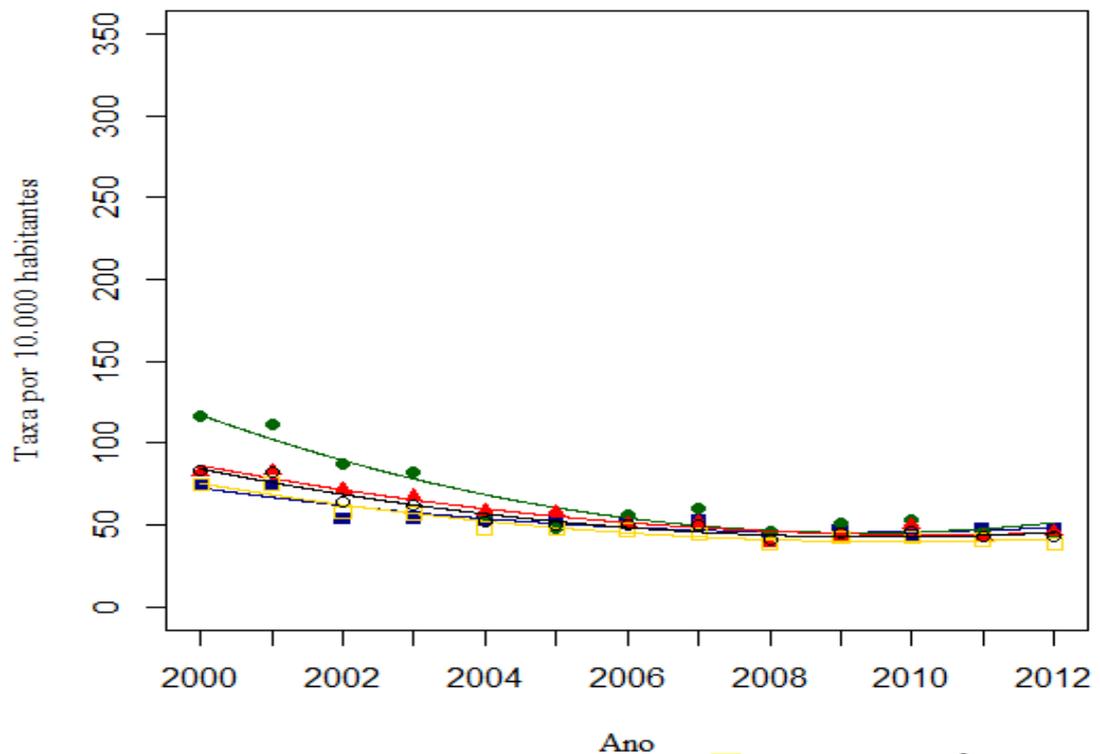
A linha de tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular para as mulheres de 40 a 59 anos apresentou comportamento de declínio entre os anos de 2005 a 2007, seguido de estabilidade até o final do período para as macrorregionais Noroeste, Oeste, Centro-Leste-Sul e Paraná. Para a macro Norte, apresentou tendência decrescente até 2004, crescente até 2007 e estabilização da curva a partir de 2008. Quando observada a curva de tendência das mulheres entre 60 a 74 anos, essa demonstrou, para as macrorregionais e Paraná, período de declínio até 2005 e estabilização a partir de 2006 (Figura 12).

Figura 12 – Tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

40 a 59



60 a 74



● Noroeste ■ Norte ▲ Oeste □ Centro-LS ○ Paraná

As taxas médias de internação para as mulheres variaram de 10,7 (macro Centro-Leste-Sul) a 12,5 (macro Noroeste) internações por 10.000 mulheres na faixa etária de 40 a 59 anos, e de 45,1 (macro Centro-Leste-Sul) a 54,2 (macro Noroeste) internações por 10.000 mulheres, na faixa etária de 60 a 74 anos, sendo a macro Noroeste a que demonstrou as maiores taxas médias de internação. Dentre as macrorregionais, a Noroeste foi a que apresentou maior velocidade de inclinação da reta $\beta_1 = -1,46$ para a população de 40 a 59 anos e $\beta_1 = -5,48$ para a população de 60 a 74 anos (Tabela 13).

Tabela 13 – Análise da tendência das taxas de internação por doença cerebrovascular na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=12,3+(0,09)x^2-(0,02)x^3$	0,80	$p<0,001$	Decrescente/crescente/estável
Noroeste	$y=12,5-1,46x+(0,25)x^2$	0,92	$p<0,001$	Decrescente/estável
Oeste	$y=11,7-0,84x+(0,11)x^2$	0,95	$p<0,001$	Decrescente/estável
CentroLS	$y=10,7-0,59x+(0,10)x^2$	0,88	$p<0,001$	Decrescente/estável
PR	$y=11,4-0,75x+(0,13)x^2$	0,93	$p<0,001$	Decrescente/estável
60 a 74 anos				
Norte	$y=48,5-2,01x+(0,33)x^2$	0,81	0,005	Decrescente/estável
Noroeste	$y=54,2-5,48x+(0,83)x^2$	0,89	$p<0,001$	Decrescente/estável
Oeste	$y=51,4-3,43x+(0,39)x^2$	0,93	$p<0,001$	Decrescente/estável
CentroLS	$y=45,1-2,08x+(0,37)x^2$	0,92	$p<0,001$	Decrescente/estável
PR	$y=48,4-3,24x+(0,45)x^2$	0,93	$p<0,001$	Decrescente/estável

*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 mulheres);

** $x =$ ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

Quando verificadas as taxas de internação por doença cerebrovascular por sexo e faixa etária estratificada, notou-se que a taxa média de internação do período é maior entre população masculina (16,3; 80,6/10.000 homens) quando comparado à população feminina (12,5; 54,2/10.000 mulheres) para ambas as faixas etárias de 40 a 59 e 60 a 74 anos, respectivamente, sendo que as maiores taxas de internação estão compreendidas entre os adultos de 60 a 74 anos.

6.3.3 Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica

As taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica para as macrorregionais Norte e Noroeste tiveram comportamento ascendente até 2003/2004, respectivamente, descendente até 2010 e estabilidade após esse período; já a macrorregional Oeste, apresentou tendência decrescente até 2003, estabilidade até 2010, e novo decréscimo a partir de 2011. A

macrorregional Centro-Leste-Sul teve comportamento decrescente desde o início do período e o Paraná apresentou tendência estável até 2007 e a partir de 2008, tendência decrescente (Figura 13). A taxa média de internação para o Estado foi de 18,4 internações por 10.000 habitantes, e a maior taxa média de internação foi a da macro Noroeste, com 29,1 internações 10.000 hab. A maior velocidade de inclinação da reta foi para a macro Norte $\beta_1 = -3,22$ (Tabela 14).

Figura 13 - Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

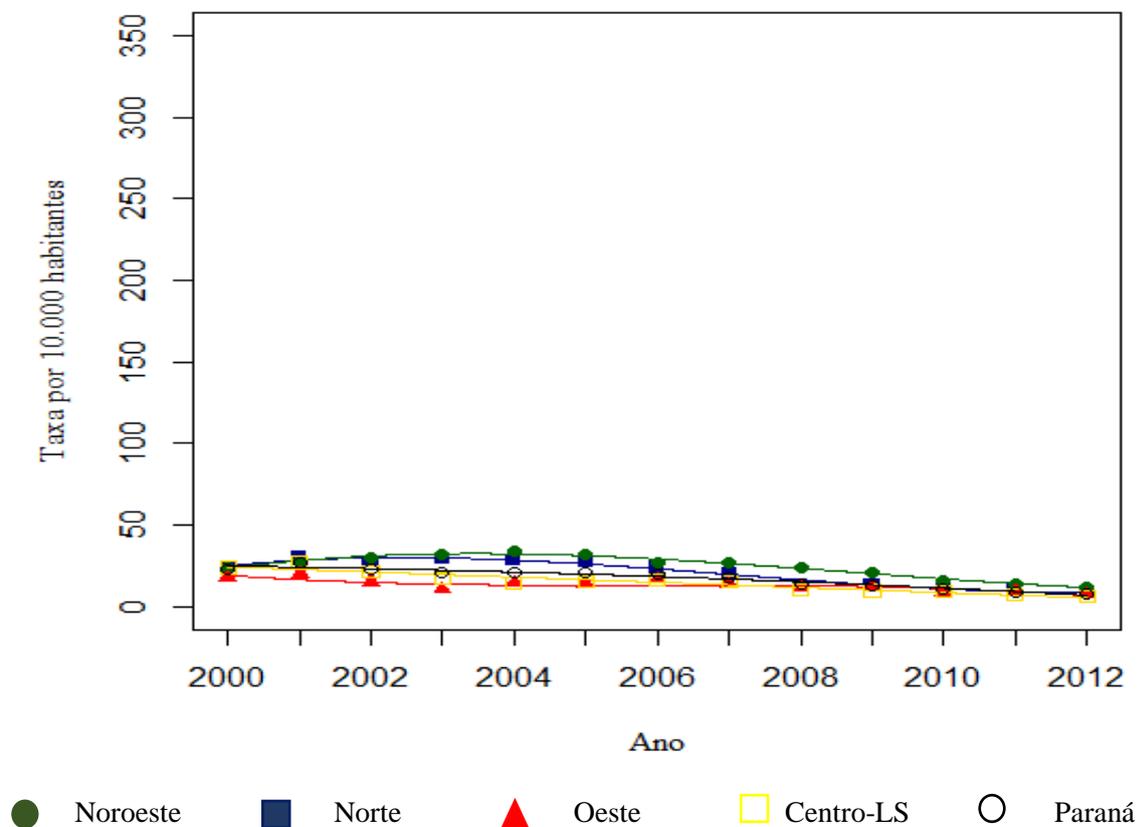


Tabela 14 – Análise da tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
Norte	$y=23,0-3,22x-(0,16)x^2+(0,05)x^3$	0,95	<0,001	Crescente/decrescente/estável
Noroeste	$y=29,1-2,38x-(0,31)x^2+(0,04)x^3$	0,98	<0,001	Crescente/decrescente/estável
Oeste	$y=12,9-0,77x^3$	0,67	<0,001	Decrescente/estável/decrescente
CentroLS	$y=14,8-1,58x$	0,90	<0,001	Decrescente
PR	$y=18,4-1,49x-(0,07)x^2$	0,95	<0,004	Estável/decrescente

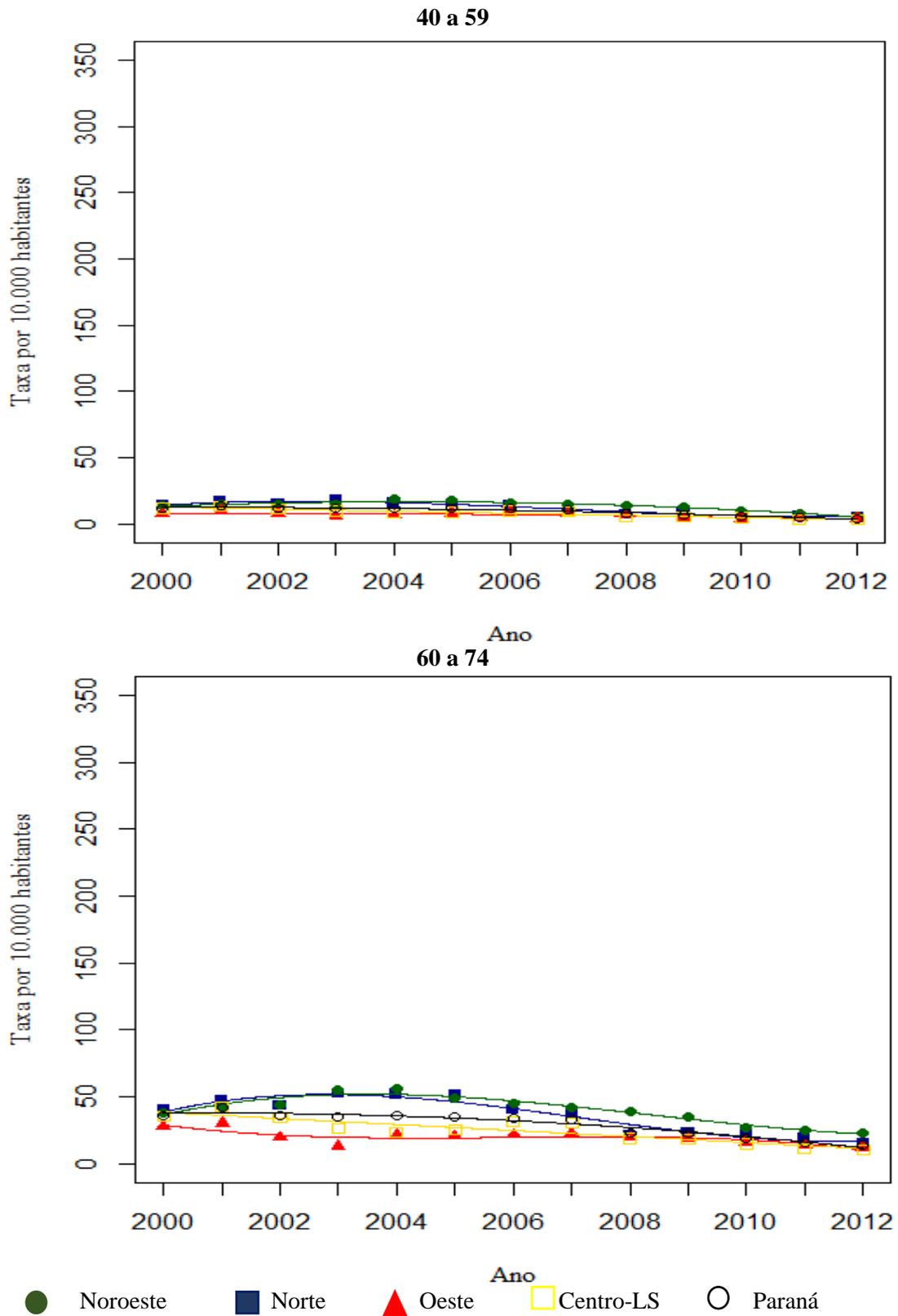
*Modelo y = taxa de internação (por 10.000 hab);

** x = ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

Ao analisar as linhas de tendência das taxas de internação na população masculina de 40 a 59 anos da macrorregional Noroeste, notou-se comportamento ascendente até 2004 e descendente após esse período; para a macro Norte tendência crescente até 2003, decrescente até 2008 e estabilização a partir de 2009; para as macrorregionais Oeste e Centro-Leste-Sul, tendência decrescente para ambas as faixas etárias e, para o Paraná, tendência estável até 2006 e decrescente após esse período (Figura 14). Já, as tendências das taxas de internação observadas para os adultos de 60 a 74 anos apresentaram comportamento crescente até 2003/2004, decrescente até 2008 e estável a partir de 2009 para as macrorregionais Noroeste e Norte; tendência decrescente até 2003, estável até 2009 e decrescente a partir de 2010 para a macro Oeste. A macro Centro-Leste-Sul apresentou tendência decrescente; e o Paraná tendência estável até 2007 e a partir de 2008, tendência decrescente.

Figura 14 – Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.



As taxas médias de internação da população masculina por faixa etária foram maiores para a macrorregional Noroeste (16,1; 46,9) e menores para a macro Oeste (6,4; 19,5) para a população entre 40 a 59 e 60 a 74, respectivamente. A população de 60 a 74 anos apresentou as maiores taxas de internação. A maior velocidade de inclinação foi para a macro Norte $\beta_1 = -1,86$ para a população masculina de 40 a 59 anos e de $\beta_1 = -5,57$ para os homens de 60 a 74 anos.

Tabela 15 – Análise da tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59				
Norte	$y=12,9-1,86x-(0,08)x^2+(0,03)x^3$	0,93	0,003	Crescente/decrecente/estável
Noroeste	$y=16,1-0,67x-(0,19)x^2$	0,90	<0,001	Crescente/decrecente
Oeste	$y=6,4-(0,39)x$	0,62	0,003	Decrescente
CentroLS	$y=7,9-0,80x$	0,90	<0,001	Decrescente
PR	$y=10,3-0,76x-(0,06)x^2$	0,93	0,007	Crescente/decrecente
60 a 74 anos				
Norte	$y=41,1-5,57x-(0,37)x^2+(0,10)x^3$	0,89	0,009	Crescente/decrecente/estável
Noroeste	$y=46,9-3,64x-(0,49)x^2+(0,07)x^3$	0,95	0,007	Crescente/decrecente/estável
Oeste	$y=19,5-(0,04)x^3$	0,62	0,05	Decrescente/estável/decrecente
CentroLS	$y=24,7-2,25x$	0,8	<0,001	Decrescente
PR	$y=32,1-2,16x-(0,20)x^2$	0,93	<0,004	Estável/decrecente

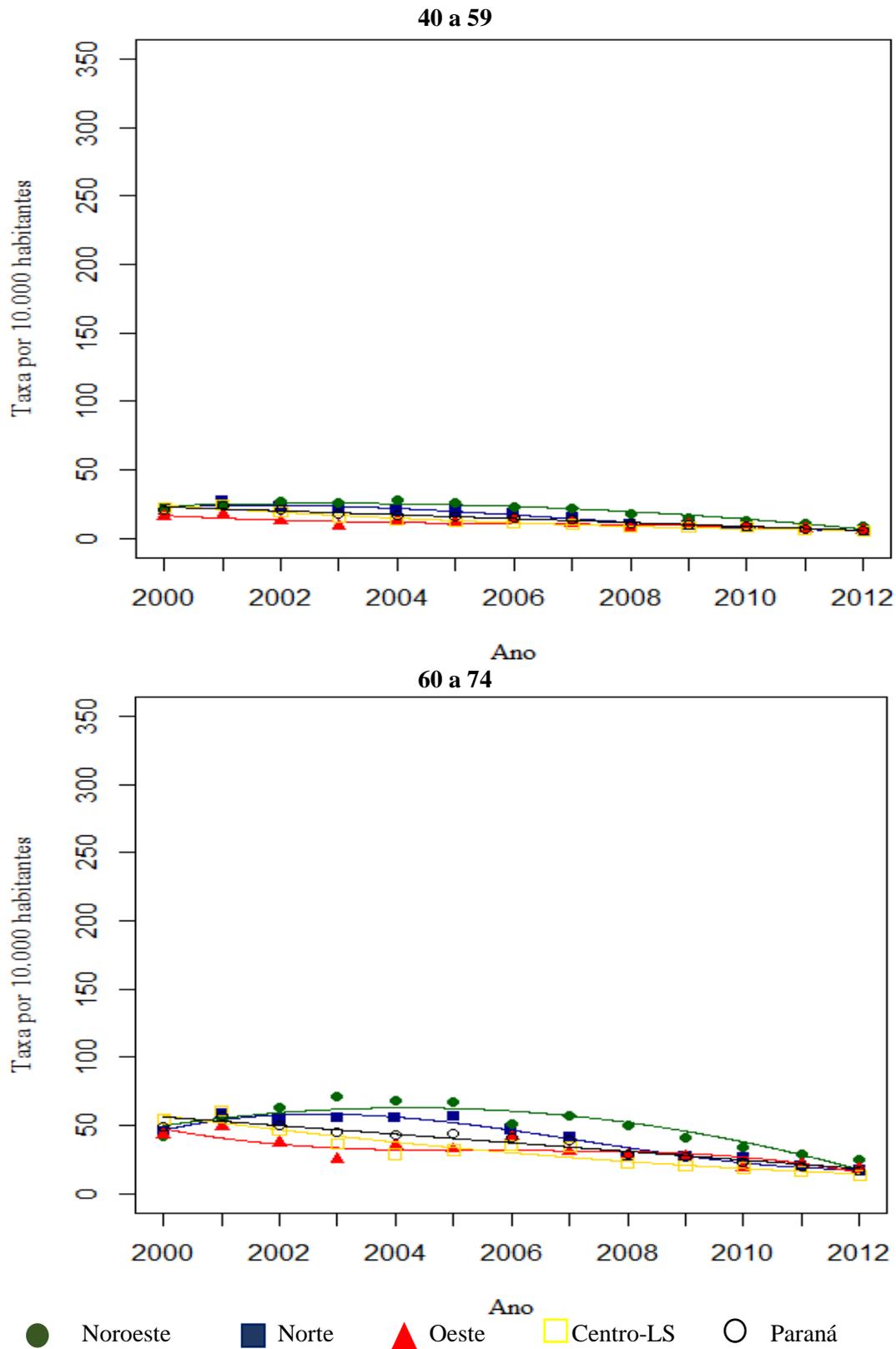
*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 homens);

** $x =$ ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

A tendência das taxas de internação por HA da população feminina entre 40 a 59 anos foi crescente até 2002/2003, decrescente até 2009 e estável a partir de 2010 para as macrorregionais Noroeste e Norte; a macro Oeste apresentou tendência decrescente até 2003, estabilização até 2009 e decresceu novamente a partir de 2010. A macro Centro-Leste-Sul demonstrou tendência decrescente até 2008 e a partir de 2009, estabilização da curva e o Estado do Paraná tendência decrescente. Para a população de 60 a 74 anos, a tendência foi decrescente para as macrorregionais Oeste, Centro-Leste-Sul e Paraná; para a macro Noroeste foi crescente até 2005 e decrescente a partir de 2006 e para a macro Norte apresentou tendência crescente até 2003, decrescente até 2009 e estabilização a partir de 2010 (Figura 15).

Figura 15 – Tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.



As taxas médias de internação por hipertensão arterial para as mulheres foram maiores para a macrorregional Noroeste (23,2 e 60,5 /10.000 mulheres) e menores para a Oeste (10,8 e 31,4 /10.000 mulheres) nas faixas etárias de 40-59 e 60 a 74 anos, respectivamente. A população de 60 a 74 anos apresentou as maiores taxas médias de internação (Tabela 16). As maiores inclinações da reta foram observadas para a macro Norte, sendo para as mulheres de 40 a 59 anos $\beta_1 = -2,67$ e para as mulheres de 60 a 74 $\beta_1 = -5,99$.

Tabela 16 – Análise de tendência das taxas de internação por hipertensão arterial sistêmica na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=17,0-2,67x-(0,08)x^2+(0,04)x^3$	0,96	0,005	Crescente/decrecente/estável
Noroeste	$y=23,2-2,31x-(0,22)x^2+(0,03)x^3$	0,99	<0,001	Crescente/decrecente/estável
Oeste	$y=10,8-(0,02)x^3$	0,73	<0,001	Decrescente/estável/decrecente
CentroLS	$y=11,2-1,50x+(0,10)x^2$	0,94	<0,001	Decrescente/estável
PR	$y=14,3-1,42x$	0,96	<0,001	Decrescente
60 a 74 anos				
Norte	$y=46,5-5,99x-(0,40)x^2+(0,10)x^3$	0,96	0,003	Crescente/decrecente/estável
Noroeste	$y=60,5-2,68x-(0,75)x^2$	0,83	<0,001	Crescente/decrecente
Oeste	$y=31,4-2,01x$	0,68	<0,001	Decrescente
CentroLS	$y=32,3-3,55x$	0,89	<0,001	Decrescente
PR	$y=39,4-3,15x$	0,95	0,05	Decrescente

*Modelo y= taxa de internação (por 10.000 mulheres);

**x= ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

As taxas médias de internação do período foram maiores na população feminina (23,2; 60,5/10.000 mulheres), quando comparadas às taxas da população masculina (16,1; 46,9/10.000 homens) para ambas as faixas etárias de 40 a 59 e 60 a 74 anos, respectivamente.

6.3.4 Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca

As curvas de tendência das taxas de internação por IC, para as macrorregionais e Estado, comportaram-se de forma semelhante, decrescendo até o ano de 2008 e estabilidade a partir de 2009 (Figura 16). A taxa média de internação do Paraná foi de 57,9 internações por 10.000 habitantes, sendo que a macro Noroeste apresentou a maior taxa média de internação por IC encontrada no Estado, com 69,8 internações por 10.000 hab. Essa macrorregional também exibiu a maior inclinação da reta quando comparada com as outras macrorregionais de saúde e o Paraná, com $\beta_1 = -8,80$ (Tabela 17).

Figura 16 - Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca em adultos de 40 a 74 anos, por sexo, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

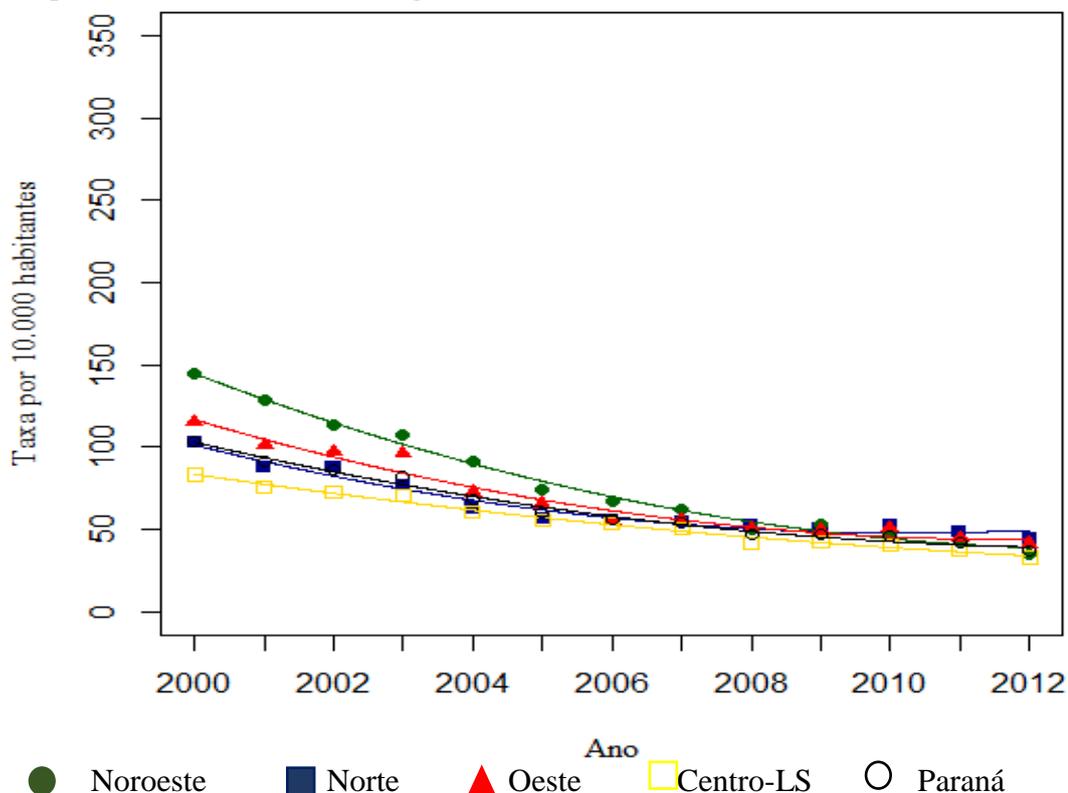


Tabela 17 – Análise da tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca em adultos de 40 a 74 anos, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ² ajustado	P-valor	Tendência
Norte	$y=56,9-4,31x+(0,50)x^2$	0,96	<0,001	Decrescente/estável
Noroeste	$y=69,8-8,80x+(0,61)x^2$	0,99	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=61,3-6,06x+(0,52)x^2$	0,96	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=52,9-4,11x+(0,16)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
PR	$y=57,9-5,30x+(0,36)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável

*Modelo y = taxa de internação (por 10.000 hab.);

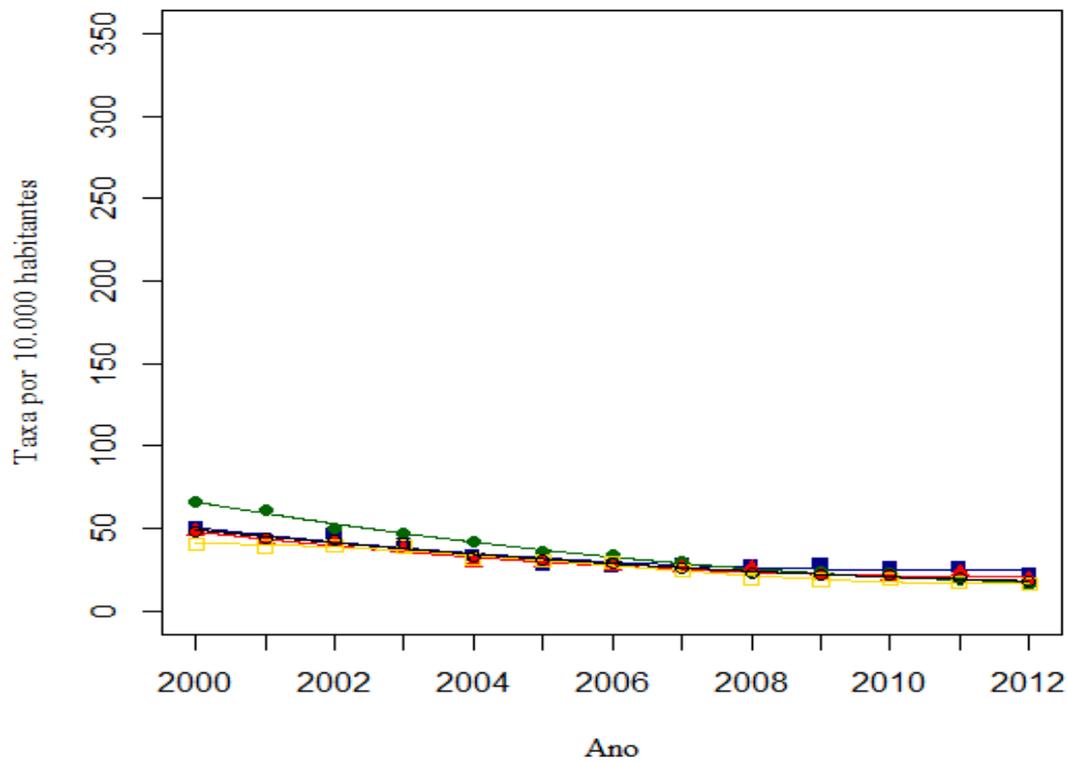
** x = ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

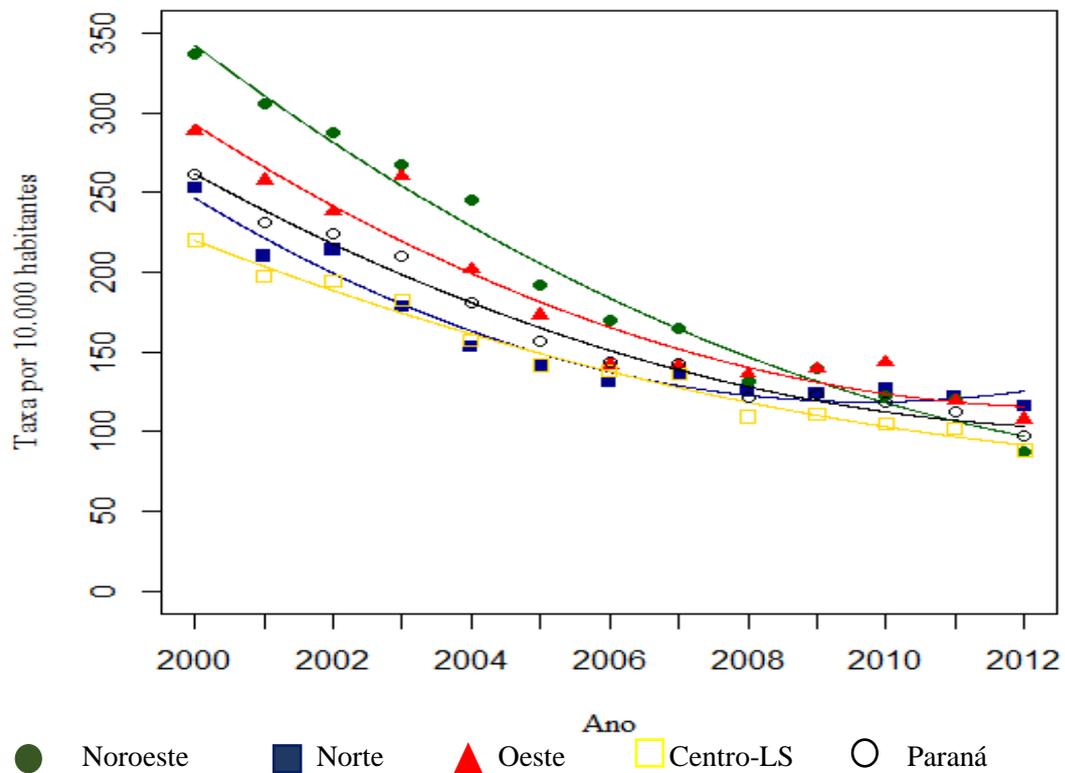
As curvas de tendência das internações por IC entre os homens apresentaram período decrescente até 2008 e período de estabilização a partir de 2009 para os dois grupos etários para as macrorregionais Norte, Noroeste, Oeste e Paraná. A macrorregional Centro-Leste-Sul apresentou tendência estável até 2003, decrescente até 2008 e nova estabilização a partir de 2009 para homens de 40 a 59 anos e tendência decrescente até 2008 e estabilização da reta a partir de 2009 para homens de 60 a 74 anos (Figura 17).

Figura 17 – Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

40 a 59



60 a 74



As taxas médias de internação por IC para os homens tiveram pouca variação entre as macrorregionais de saúde e Paraná na faixa de 40 a 59 anos (27,2 a 32,6 /10.000 homens), e

maior variação entre as taxas médias de internação para os homens de 60 a 74 anos, variando de 137,6 a 183,9/ 10.000 homens (tabela 18). Os homens de 60 a 74 anos apresentaram os maiores coeficientes de inclinação da reta, sendo o maior deles observado para a macro Noroeste $\beta_1 = -20,43$ (tabela 18).

Tabela 18 – Análise da tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população masculina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ²	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=29,7-2,13x+(0,22)x^2$	0,91	0,005	Decrescente/estável
Noroeste	$y=32,6-4,03x+(0,25)x^2$	0,99	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=27,2-2,27x+(0,20)x^2$	0,94	0,002	Decrescente/estável
CentroLS	$y=27,4-3,20x+(0,04)x^2-(0,03)x^3$	0,97	0,01	Estável/decrescente/estável
PR	$y=28,7-2,59x+(0,14)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
60 a 74 anos				
Norte	$y=137,6-7,68x+(1,34)x^2$	0,96	<0,001	Decrescente/estável
Noroeste	$y=183,9-20,43x+(0,99)x^2$	0,98	0,005	Decrescente/estável
Oeste	$y=165,6-14,73x+(1,07)x^2$	0,91	0,02	Decrescente/estável
CentroLS	$y=137,9-10,09x+(1,34)x^2$	0,98	0,005	Decrescente/estável
PR	$y=151,0-13,18x+(0,87)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável

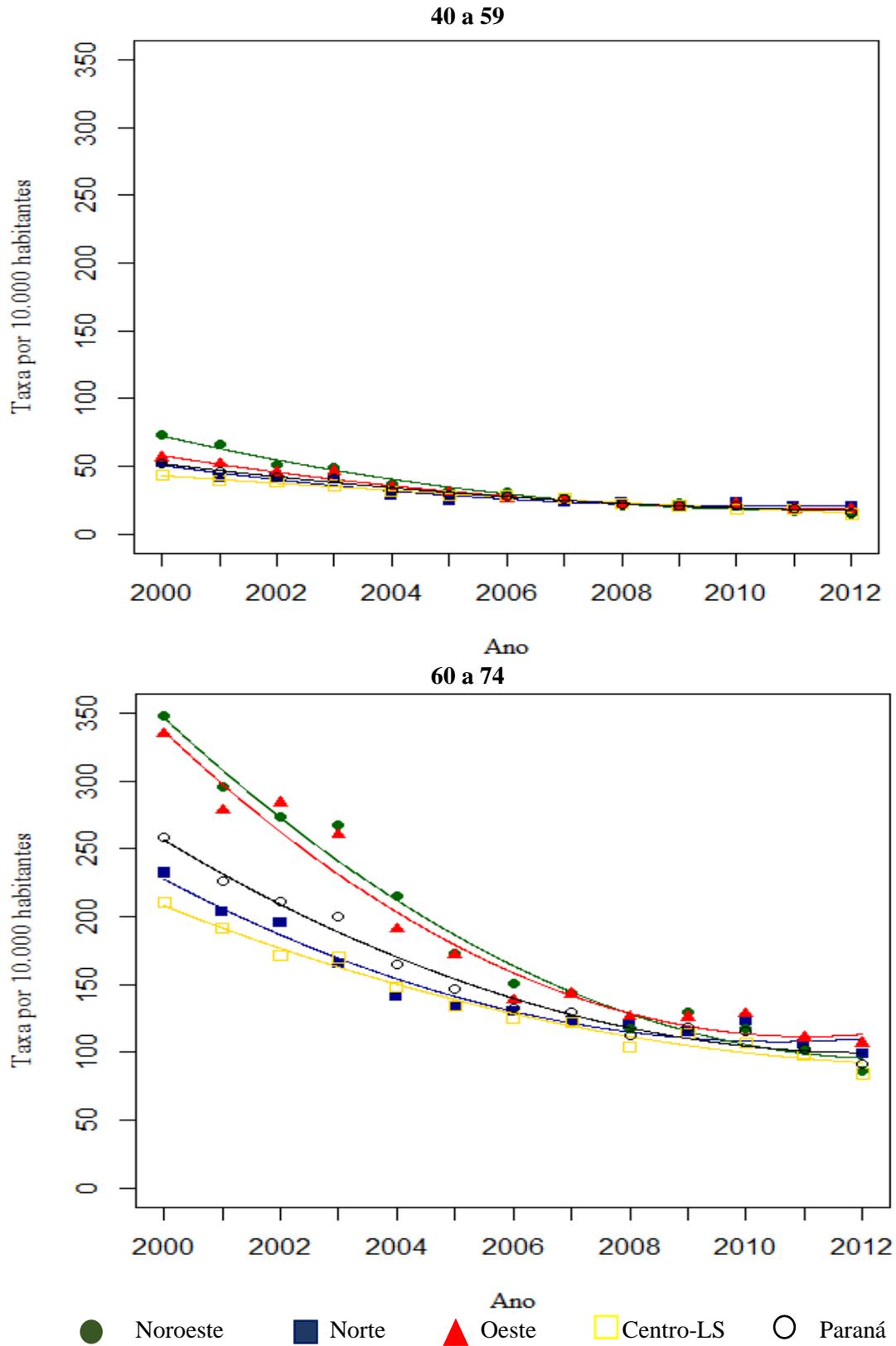
*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 homens);

** $x =$ ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

As tendências das taxas de internação por IC para as mulheres de ambas as faixas etárias demonstraram comportamento decrescente até o ano de 2008 e, a partir de 2009, estabilidade da reta para as macrorregionais de saúde e para o Paraná (figura 18).

Figura 18 – Tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.



As taxas médias de internação por IC para as mulheres entre 40 a 59 variaram de 25,8 a 29,6 internações por 10.000 mulheres; e para as de 60 a 74 anos variaram de 128,5 a 163,8 internações por 10.000 mulheres (tabela 19). A macro Noroeste foi a que apresentou a maior velocidade de inclinação da reta para ambas as faixas etárias, sendo $\beta_1 = -3,74$ para as mulheres entre 40 a 59 anos e $\beta_1 = -20,90$ para as mulheres entre 60 a 74 anos (tabela 19).

Tabela 19 – Análise da tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca na população feminina por faixa etária estratificada, Paraná e macrorregionais de saúde, 2000 a 2012.

Região	Modelo	R ²	P-valor	Tendência
40 a 59 anos				
Norte	$y=25,8-2,44x+(0,28)x^2$	0,93	<0,001	Decrescente/estável
Noroeste	$y=29,6-3,74x+(0,43)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=27,9-3,28x+(0,28)x^2$	0,97	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=27,5-2,30x+(0,05)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
PR	$y=27,6-2,88x+(0,20)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
60 a 74 anos				
Norte	$y=130,2-6,51x+(1,07)x^2$	0,96	<0,001	Decrescente/estável
Noroeste	$y=163,8-20,90x+(1,59)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável
Oeste	$y=158,6-18,61x+(1,84)x^2$	0,96	<0,001	Decrescente/estável
CentroLS	$y=128,5-9,62x+(0,60)x^2$	0,97	0,002	Decrescente/estável
PR	$y=139,8-13,04x+(1,06)x^2$	0,98	<0,001	Decrescente/estável

*Modelo $y =$ taxa de internação (por 10.000 mulheres);

** $x =$ ano - 2006;

R² ajustado = coeficiente de determinação

As taxas médias de internação foram ligeiramente maiores para os homens do que para as mulheres para ambas as faixas etárias. No entanto, as maiores taxas de internação por IC foram observadas na população de 60 a 74 anos, em que os homens apresentaram taxa média de 183,9/10.000 homens, e as mulheres taxas médias de 163,8/10.000 mulheres. De toda sorte, a população de 60 a 74 anos apresentam taxas médias mais elevadas que as apresentadas pelos adultos de 40 a 59 anos, o que ficou ainda mais evidente para nas internações por IC.

7. DISCUSSÃO

O estudo aponta que houve decréscimo das taxas de internação para as doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS como um todo e na maioria das causas específicas quando analisadas de forma isolada. No entanto foram identificados períodos e locais cujas curvas de tendência apresentaram estabilidade e até crescimento.

A proporção de internações do aparelho circulatório sensíveis à APS foi 30,4% menor em 2012, quando comparada ao início do período, e menores proporções de internações por doenças sensíveis à APS, também foram verificadas nos estudos de Batista et al (2012) e Rodrigues-Bastos et al (2013). Sobre a distribuição destas internações por sexo, a proporção de homens e mulheres foi muito próxima entre ambas, como observado em estudos com a totalidade de internações por CSAP (FERNANDES et al, 2009; BOING et al, 2012). A maior frequência de internações em pessoas de 60 a 74 anos também coincide com outras pesquisas que tratam das CSAP (BARDSLEY et al.,2013; XAVIER et al, 2008).

A tendência das taxas de internação por todas as doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS verificadas no Paraná e macrorregionais foi decrescente no início do período, alguns locais passaram por períodos de estabilização, e, dificilmente foi observada tendência crescente, corroborando com estudo de Boing et al (2012), em que as Unidades Federativas do Brasil, também não apresentaram tendência crescente para a totalidade de internações por CSAP. A redução das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório é de suma importância para a saúde pública, especialmente pelo reconhecimento da melhoria e efetividade da atenção primária à saúde (BRASIL, 2011).

A tendência de decréscimo das internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS apresentados nessa pesquisa não pode levar em consideração apenas as mudanças ocorridas nas políticas de saúde a partir da criação do Programa Saúde da Família, em 1994, e de sua franca ampliação a partir de 2002 (BRASIL, 2003b), pois elas certamente foram influenciadas pelos inúmeros avanços dos serviços de saúde e de tecnologias que ocorreram no Brasil desde a criação do SUS.

As maiores taxas de internação por doença do aparelho circulatório sensíveis à APS observadas para o sexo masculino também foram mencionadas em outros estudos (AGABITI et al, 2009; MAGÁN et al, 2011; MARQUES, 2012). Os homens geralmente retardam a busca por assistência e demonstram resistência à adoção de medidas de prevenção primária, esse tipo de conduta contribui para que cuidem menos de si e se exponham a situações de

risco, deixando de evitar muitos agravos por não realizarem cuidados básicos de saúde (SCHRAIBER et al, 2010; BRASIL, 2008c).

As mulheres acima dos 50 anos apresentam maiores riscos para eventos cardiovasculares, uma vez que após a menopausa, aumenta a incidência de diabetes, obesidade e hipertensão (ACELAS; OCHOA, 2010). Apesar disso, as taxas médias de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS apresentadas pelas mulheres, com exceção da hipertensão arterial, demonstraram redução efetiva e, de acordo com Guanais e Macinko (2009), essa redução se dá, especialmente, para as mulheres que residem em áreas cobertas pela ESF. Ao contrário dos homens, as mulheres procuram mais os serviços de saúde para realizarem exames de rotina e prevenção (PINHEIRO, 2002).

As maiores taxas na população de 60 a 74 anos reafirmam a transição epidemiológica, em que há o deslocamento da carga de morbimortalidade para as parcelas mais idosas da população, podendo causar incapacidade e redução da qualidade de vida desses idosos (CHAIMOWICZ, 1997; LEBRÃO, 2007).

Acerca das tendências das taxas de internação por causas específicas, a angina foi a que mais se diferenciou, pois além de ter o modelo cúbico como o mais adequado para todas as macrorregionais de saúde, evidenciou ascendência, estabilidade e nova ascendência, o que não ocorreu para as outras causas específicas. As taxas médias de internação por angina foram maiores para a população masculina, assim como observado por Burgdorf e Sundmacher (2014), na Alemanha.

Clinicamente, a angina pode ser classificada de duas formas, a angina estável crônica, que pode ser tratada com medicação oral e/ou procedimento transcutâneo e a angina instável, a qual na presença de isquemia miocárdica necessita internação hospitalar e uso de medicação intravenosa (GUIMARÃES e cols, 2004a). A análise das taxas de internação por angina pode trazer à tona as falhas no sistema de saúde em prevenir e controlar os fatores de risco para doenças cardiovasculares, uma vez que um bom manejo e controle das doenças cardiovasculares reduziriam eventos cardíacos mais graves, como infarto agudo do miocárdio, e, também, reduziriam as taxas de internação por angina (WILL et al, 2013; AHRQ,2007).

No entanto, como somente as curvas de angina apresentaram tendência crescente, estável e crescente, também é possível supor que isso poderia ser explicado pelo maior acesso aos serviços de saúde e a procedimentos clínicos e cirúrgicos, uma vez que os procedimentos e materiais para a angioplastia foram incorporados ao Sistema Único de Saúde, a partir de dezembro de 1999 (BRASIL, 1999a; 1999b). Esta oferta pode ter gerado aumento da demanda por este tipo de tratamento e, somando-se a esse fato, a migração de pessoas com

planos de saúde para o SUS, devido a não cobertura destes para a implantação de *stent* (SCHEFFER, 2006).

Ademais, estudo de Viacava et al. (2012) também identificou que as taxas padronizadas de internação por angioplastia tiveram tendência de crescimento, passando de 27,5 por 100 mil habitantes, em 2002 para 39 por 100 mil em 2010, sendo a região Sul a que apresentou maiores taxas de internação para angioplastia e revascularização do miocárdio. A região Sul também apresentou as maiores taxas de leitos cirúrgicos, leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e de Unidades Coronarianas (UCO) disponíveis ao SUS, assim como a maior taxa de cirurgias cardiovasculares por cem mil habitantes que tinham vínculo com o SUS.

Existe ainda a possibilidade de a angina ser superestimada devido a erro na codificação da CID-10 para a AIH, pois outras doenças e procedimentos poderiam ser classificados como angina, como, por exemplo, dores torácicas relacionadas ao esôfago, estômago, pulmão, mediastino (GUIMARÃES e cols. 2004b). E, ainda, poderia ser subestimada, uma vez que o sintoma angina também poderia ser codificado numa categoria mais geral como doença isquêmica do coração (BITTENCOURT, CAMACHO, LEAL, 2006).

As doenças cerebrovasculares são consideradas sensíveis à APS no Brasil e em mais duas listas estadunidenses (LADITKA, LADITKA, MASTANDUNO, 2003; WEISMANN, GATSONIS, EPSTEIN, 1992). Para os locais onde essa condição está incluída, possivelmente, a doença cerebrovascular representa altas taxas de prevalência e sua ocorrência é passível de ser evitada pela APS (CAMINAL, 2004; ALFRADIQUE, 2009), uma vez que sua incidência está relacionada aos fatores de risco como a hipertensão arterial, diabetes, obesidade, fumo, entre outros (GARRITANO et al, 2012).

Para todas as macrorregionais de saúde do Paraná o melhor modelo de tendência das taxas de internação por doenças cerebrovasculares foi o quadrático, com período decrescente, até 2005, seguido de estabilização. As taxas de internação em mulheres foram menores do que a dos homens, assim como os achados de Macinko et. al (2004). O decréscimo das taxas de internação por doenças cerebrovasculares são de grande impacto para a saúde pública, pois, estão relacionadas com o decréscimo da mortalidade por acidente vascular encefálico em ambos os sexos e faixa etária (GARRITANO et al, 2012). Os motivos para a redução das internações por doenças cerebrovasculares neste estudo podem estar relacionadas à expansão da atenção primária, à melhoria do acesso aos serviços de saúde e à redução da prevalência do

tabagismo, razões que, também, foram destacadas pelo Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil (2011).

A insuficiência cardíaca apresentou a maior frequência de internações entre as doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS no Paraná. A IC também foi a causa mais frequente entre as internações por condições cardiovasculares em outros estados e municípios brasileiros (RODRIGUES-BASTOS, 2013), e também em outros países como Alemanha (NEUMANN et al, 2009) e, na Espanha, para as pessoas acima de 65 anos (MARTINEZ, ISLA, ALBERO, 2002).

Nesse estudo, a tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca demonstrou comportamento quadrático, semelhante entre as macrorregionais de saúde, apresentando queda, até 2008 e, estabilidade a partir de 2009, para ambos os sexos e faixa etária. No entanto, as maiores taxas foram encontradas para o sexo masculino e para pessoas de 60 a 74 anos, com a maior velocidade de inclinação para esse grupo etário.

A IC é uma doença crônica de alta prevalência, que incide predominantemente nos mais idosos e que tem característica de reinternações frequentes (GAUIU, KLEIN, OLIVEIRA 2010; AGABITI, 2009). As descompensações da IC que levam à reinternação podem ser influenciadas pela idade avançada, pelo pouco conhecimento dos pacientes sobre a doença e seu tratamento, pela incapacidade do reconhecimento dos sinais de piora, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e, também, pelo isolamento social (MUSSI, 2013).

Entretanto, a maior cobertura da ESF pode ter influenciado a redução das internações por IC na população brasileira com idade superior a 40 anos, pois, esta passou de 77,43/10.000hab., em 2002, para 62,34/10.000 hab., em 2006 (BRASIL, 2008d). No Paraná, também, houve aumento da cobertura da ESF no período de estudo, a qual passou de 22,9% em 2000, para 57,6%, em 2012 (BRASIL, 2014a), o que igualmente poderia ter influenciado a redução das internações por IC e demais doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS. A expansão da ESF facilita o acesso ao tratamento farmacológico, como o uso de betabloqueadores e da enzima conversora de angiotensina, tratamentos não farmacológicos, como orientações de controle de peso, restrição hidrossalina, prática de atividade física, bem como esclarecimentos de dúvidas dos pacientes e seus familiares (PEREIRA BARRETO e cols., 2008; MUSSI, 2013; OLIVEIRA et al, 2013).

As internações por hipertensão arterial tiveram tendências bem distintas entre as macrorregionais de saúde, mostrando modelos lineares, quadráticos e cúbicos. A tendência

decrecente linear das taxas de internação por HAS ocorrida na macrorregional Centro-Leste-Sul, chamou a atenção, inferindo-se melhor controle da HAS pela atenção básica.

Curitiba, a maior cidade dessa macrorregional, aderiu ao Programa Saúde da Família (PSF) em 1996, porém a capital paranaense já investia na proposta da atenção primária desde 1991 (GIL, 2006). Este diferencial pode ter interferido na evolução na curva de tendência para internação por HAS, uma vez que as internações ocorridas nos residentes na região metropolitana de Curitiba têm forte influência nas taxas de internação e nas curvas de tendência dessa macrorregional.

De acordo com a V Diretriz de Hipertensão Arterial (2006) a prevalência da HAS em adultos é semelhante entre homens e mulheres, no entanto, é mais elevada para as mulheres a partir da quinta década de vida. Na presente pesquisa, além de maior frequência, as mulheres apresentaram taxas médias de internação por hipertensão maiores que os homens em ambas as faixas etárias, coincidente ao observado por Burgdorf e Sundmacher (2014). Entretanto, em relação à faixa etária, os adultos de 60 a 74 possuíram as maiores taxas médias de internação, o que está de acordo com a literatura, pois a prevalência de HAS é superior a 60% na faixa etária acima de 65 anos (HERMASEN, 2000).

Apesar da HAS ser uma doença de alta prevalência, ela possui baixas taxas de controle e tem sido considerada como um dos principais fatores de risco modificáveis, pois, sua detecção, tratamento e controle são fundamentais para a redução dos eventos cardiovasculares que levam à internação e a óbitos (NOBRE, 2010).

A análise de tendência realizada neste estudo demonstrou que as curvas entre as macrorregionais tiveram, na maioria dos casos, comportamentos semelhantes para as internações por angina (estável, crescente e estável) e para as internações por doença cerebrovascular e insuficiência cardíaca (decrecente e estável). As curvas de tendência apresentadas pelas internações por hipertensão arterial foram as que mais se diferenciaram entre as macrorregionais. No entanto, ao analisar as taxas médias de internação do período, não foram observadas grandes variações entre as taxas das macrorregionais de saúde e Paraná no mesmo grupo etário. A maior variação encontrada foi para a macrorregional Noroeste na internação por hipertensão arterial na população feminina e masculina entre 60 a 74 anos e na internação por IC na população feminina e masculina de ambas faixas etárias. Dessa forma, a suposta inferência é que tanto as ações realizadas, quanto as dificuldades para o enfrentamento das doenças do aparelho circulatório são relativamente homogêneas em todo o Estado.

Devido às curvas de tendências encontradas não serem todas decrescentes, mas, apresentarem curvas tanto de estabilidade, quanto de acréscimo, foram realizadas algumas suposições para compreender esse comportamento.

O uso prolongado e em altas doses dos anti-inflamatórios não esteróides (AINE), considerados atualmente um dos medicamentos mais prescritos em todo o mundo, utilizados para tratamento de inflamação, dor, edema, osteoartrite, artrite reumatoide e desordens musculoesqueléticas (BATLOUNI, 2010; KEARNEY et al, 2006) podem influenciar efeitos cardiovasculares adversos como infarto agudo do miocárdio, acidente cerebrovascular, insuficiência cardíaca, insuficiência renal e hipertensão arterial. Como estes medicamentos são disponíveis na APS e muito utilizados pela população da faixa etária deste estudo (40 a 74 anos), especialmente entre os idosos, é possível que seja um dos motivos de estabilização e/ou da não redução das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS no Paraná.

A outra inferência é a de que não basta, apenas, a atenção primária ser uma das portas de entrada para usuários, é preciso ter condições para que sejam trabalhados os quatro domínios essenciais do cuidado para as pessoas com doenças crônicas não transmissíveis. O primeiro seriam os recursos físicos (UBS e equipamentos diagnósticos) para o reconhecimento das pessoas que necessitem de cuidados; o segundo seriam os recursos humanos (trabalhadores capacitados e insumos) para que o tratamento seja iniciado; o terceiro seriam os recursos técnicos (protocolos de tratamento) para acompanhamento desse usuário e o quarto, seriam os recursos sociais (capital social e participação) para auxiliar a adesão ao tratamento proposto (MAIMARIS et al, 2013).

Além do exposto, considerando que a APS é a ordenadora da rede poliárquica (Mendes, 2010), pressupõe-se que deveriam existir outros pontos de atenção para a continuidade de tratamento, oportunizando a efetividade e resolutividade de cada caso. É neste sentido que a Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, reconhece a necessidade da mudança do sistema de saúde do ponto de vista da organização dos serviços e do modelo de atenção e tem proposto, desde 2011, a implantação das Redes de Atenção à Saúde como estratégia de mudança do modelo assistencial no Paraná, buscando garantir a autossuficiência municipal pela atenção primária, a regional pela atenção secundária e a macrorregional pela atenção terciária (SESA, 2011).

De toda sorte, a expansão da Saúde da Família pode ter contribuído para a qualificação da atenção básica sendo percebida pela diminuição nas taxas de internações por condições sensíveis à APS (DIAS-DA-COSTA et al, 2008; VELOSO, ARAÚJO, 2009; SILVA, 2013).

De acordo com Xavier et al (2008) a ESF é fator de proteção para eventos cardiovasculares e cerebrovasculares independentemente da idade e sexo. Isso se deve ao fato da ESF não focar somente no controle das patologias mais prevalentes, mas, também, no desenvolvimento de programas e atividades que evitem a ocorrência e agravamento das doenças crônicas não transmissíveis como o incentivo e prática de atividade física, cessação do tabagismo, educação em saúde, prevenção primária e rastreamento de fatores de risco para doenças cardiovasculares e/ou cerebrovasculares (XAVIER 2008; MACINKO, GUANAIS, 2011).

Contudo, essas são, apenas, algumas inferências para tentar explicar o comportamento das tendências das curvas apresentadas nessa pesquisa. É importante destacar que delineamentos ecológicos apresentam limitações, sendo uma das principais a impossibilidade de extrapolar seus resultados para o indivíduo, pois, caso isso ocorra, pode acarretar no erro denominado de falácia ecológica, uma vez que a correlação existente para a população total, não é equivalente a correlação individual (ALMEIDA FILHO, BARRETO, 2011).

Outra limitação é a utilização dos dados do SIH/SUS. Isso implica que a presente análise incluiu, apenas, pacientes internados em hospitais do SUS, ou pago pelo SUS; não foram abrangidas as pessoas que estiveram em pronto atendimento e em salas de emergência uma vez que não geraram AIH, e, conseqüentemente, não estavam registrados no SIH/SUS. Além disso, o SIH/SUS, também pode possuir erros de registro devido aos problemas de diagnóstico na internação, à precariedade das informações no prontuário do paciente, aos problemas inerentes à codificação de diagnóstico pela *Classificação Internacional de Doenças* e, também, às fraudes para aumentar o reembolso financeiro das internações (BITTENCOURT, CAMACHO, LEAL, 2006).

No entanto, os dados secundários são fundamentais para avaliar as tendências de internação e úteis para planejamento e execução de ações preventivas e de controle das doenças, inclusive as crônicas não transmissíveis e, é nesse contexto que a Secretaria de Saúde do Estado do Paraná vem, desde 2013, oferecendo oficinas de capacitações para a vigilância das DCNT, iniciando pela macrorregional Oeste, com intuito de expandir para as outras três macrorregionais do Estado (SESA, 2013).

Ademais, esse estudo, por uma questão de factibilidade, não abordou alguns possíveis fatores que poderiam explicar as alterações nas curvas de tendência das taxas de internação, como a influência do meio ambiente e de fatores socioeconômicos na saúde da população do Estado do Paraná e, conseqüentemente, de suas macrorregionais de saúde.

8. CONCLUSÃO

A proporção de internações por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS foi de 14,2% do total de internações da faixa etária ocorridas no estado do Paraná entre 2000 e 2012. As internações por doença do aparelho circulatório sensíveis à APS foram em maior proporção para o sexo masculino, na faixa etária de 60 a 74 anos, com duração de até 7 dias, em hospitais conveniados ao SUS, e, aproximadamente, 5% das internações terminaram em óbito.

Houve redução das taxas de internação por doenças do aparelho circulatório sensíveis à APS no estado como um todo e nas quatro macrorregionais, quando comparado o ano de 2000 ao ano de 2012. Para a macro Centro-Leste-Sul, a tendência foi linear decrescente; as macros Noroeste, Oeste e Paraná tiveram período inicial de queda e estabilização e a macro Norte iniciou com decréscimo, estabilização da reta e encerrou o período com tendência decrescente. As curvas de tendência entre os sexos e faixas etárias estratificadas, para a maioria das macrorregionais apresentaram-se com tendência decrescente seguida de estabilidade da reta.

Quando analisadas as taxas de internação por sexo, tanto para as macrorregionais de saúde, quanto para o Paraná, elas foram maiores para o sexo masculino e, quando por idade, as maiores taxas foram da população entre 60 a 74 anos, em ambos os sexos.

A angina mostrou comportamento da curva de tendência diferente das outras causas, pois apresentou tendência crescente, estável e crescente para ambos os sexos e faixas etárias. As internações por doenças cerebrovasculares e por insuficiência cardíaca, demonstraram tendências similares, com curvas decrescentes, seguidas de estabilidade da reta para ambos os sexos e faixa etárias. As taxas encontradas para as internações por IC foram as maiores dentre todas as causas, sobretudo, para a faixa etária entre 60 a 74 anos, em ambos os sexos. As curvas de tendência da internação por HA foram as que apresentaram as maiores variações entre as macrorregionais de saúde e Paraná e a que apresentou maior taxa de internação entre as mulheres.

Este estudo demonstrou que houve redução das taxas de internação por hipertensão, doença cerebrovascular e IC, e aumento da internação por angina. As maiores quedas nos primeiros anos sugerem o efeito positivo representado pela implantação da Estratégia Saúde da Família, em que os usuários tiveram maior acesso aos serviços básicos de saúde em seu território, obtendo diagnóstico precoce, exames laboratoriais e controlando a pressão por meio do tratamento medicamentoso.

No entanto, as tendências foram se estabilizando, o que ratifica que, para o controle das doenças crônicas não transmissíveis, é preciso atitudes que vão além do diagnóstico e da terapêutica medicamentosa, que seria o incentivo à boa alimentação, o abandono do tabagismo e a prática da atividade física, as quais estão cada vez mais acessíveis pelas equipes de saúde família com a implantação dos núcleos de apoio à saúde da família, que reforçam as ações acima propostas. Além disso, é preciso também o fortalecimento das redes de atenção para que a APS possa exercer o seu papel de coordenação do cuidado de forma mais eficiente e resolutiva.

No presente estudo, tanto a tendência crescente quanto a de estabilização sugerem atenção especial dos gestores públicos, para o planejamento de melhoria desses indicadores, fortalecendo à APS, por meio da ampliação das equipes de saúde da família e dos núcleos de apoio à saúde da família, além da reorganização das redes de atenção à saúde, para que a população tenha acesso de qualidade às ações preventivas e promocionais, melhoria do diagnóstico, do tratamento e da qualidade da atenção, para que os indicadores de internações do aparelho circulatório sensíveis à APS sejam reduzidos.

REFERÊNCIAS

- ACELAS, A.L.R.; OCHOA, A.M.G. Factores influyentes em adherencia al tratamiento en pacientes com riesgo cardiovascular. **Av.enferm** (sin loco) v. 27, n.1 p. 63-71, 2010.
- AGABITI, N. et al. Income level and chronic ambulatory care sensitive conditions in Italy. **BMC Public Health** v.9 n.1 p. 457, 2009.
- AGENCY FOR HEALTH CARE RESEARCH AND QUALITY (AHRQ). **Guide to prevention quality indicators: hospital admission for ambulatory care sensitive conditions.** No. 02-R0203. Rockville (MD):2007. Disponível em http://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PQI/V31/pqi_guide_v31.pdf. Acesso em 31 jan. 2013.
- ALFRADIQUE, M.A. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). **Cad. Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v.25, n.6, p 1337-1349, 2009.
- ALMEIDA FILHO, N; BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos e aplicações.** Rio de Janeiro/RJ. Guanabara Koogan, 2011.
- ALVES, L., CESAR, J.A., HORTA, B.L. Prevalência de Angina Pectoris em Pelotas, RS. **Arq Bras Cardiol**, v.95, n.2, p.179-185, 2010.
- AQUINO, R. et al. Estudos Ecológicos (Desenhos de Dados Agregados). In. ALMEIDA FILHO, N. BARRETO, M.L. **Epidemiologia e saúde: fundamentos, métodos e aplicações.** Rio de Janeiro/RJ. Guanabara Koogan, 2011. p. 175-185.
- BARDSLEY, M. et al. Is secondary preventive care improving? Observational study of 10-year trends in emergency admissions for conditions amenable to ambulatory care. **BMJ Open** (sin loco), v.3, n.1, p.1-12, 2013.
- BATISTA, S.R.R, et al. Hospitalizações por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária em municípios goianos. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.46, n.1, p. 1-9, 2012.
- BATLOUNI, M. Anti-inflamatórios não esteroides: efeitos cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. **Arq Bras Cardiol**, v.94, n.4, p. 556-563, 2010.
- BILLINGS J, TEICHOLZ N. Uninsured patients in District of Columbia Hospitals. **Health Affairs**, Millwood, v.9, n. 4, p. 158–165, 1990.
- BILLINGS, J. et al. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York. **Health. Health Affair**, Millwood, v.12, n.1, p.162-173, 1993.
- BITTENCOURT,S.A, CAMACHO,L.A.B., LEAL, M.C. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. **Cad. Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v.22, n1, p.19-30, 2006.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico. Art. (196-200), 1988.

_____. Ministério da Saúde. **Cadernos de Ética em Pesquisa** - Nº 1 – Julho de 1998 – Publicação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – Conselho Nacional de Saúde – CNS/MS, 1998.

_____. Portaria nº 726, de 06 dezembro de 1999. **Aprova as Diretrizes para o Implante de Prótese de Sustentação Intraluminal Arterial (stent), no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS.** Diário Oficial 234-E, de 8 de Dezembro de 1999a.

_____. Portaria Conjunta nº 53 de 14 de dezembro de 1999. **Estabelece que o Conjunto para Coronarioplastia com Implante de Prótese de Sustentação Intraluminal Arterial será composto por cateter guia, guia para angioplastia, introdutor para cateter com e sem válvula, cateter balão para angioplastia e stent.** Diário Oficial - Seção I -, de 15 de Dezembro de 1999.

_____. Ministério da Saúde. **Programa de Expansão e Consolidação das Equipes de Saúde da Família no Brasil.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral de Documentação e Informação/SAA/SE. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

_____. Ministério da Saúde. **Programa Saúde da Família: ampliando a cobertura para consolidar a mudança do modelo de Atenção Básica.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, Ministério da Saúde, 2003b.

_____. Ministério da Saúde. **Manual do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).** Brasília: 2005.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006a

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de atenção básica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política nacional de promoção da saúde.** Brasília:2006c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Descentralizada. **Diretrizes operacionais dos Pactos pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão.** Brasília, Ministério da Saúde, 2006d.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Atenção Primária e Promoção da Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde.** – Brasília: CONASS, 2007.

_____. Ministério da Saúde. Publica em forma de anexo a Lista **Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. Portaria 221, 17 de abril 2008.** Diário Oficial da União, 2008a.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 325, de 21 de fevereiro de 2008. **Estabelece prioridades, objetivos, e metas do Pacto pela Vida para 2008, os indicadores de monitoramento e avaliação do Pacto pela Saúde e as orientações, prazos e diretrizes**

para a sua pactuação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Seção I. p. 37-41, Brasília, 22 fev.2008, 2008b

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem.** Brasília, DF, 2008c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da família no Brasil: uma análise de indicadores selecionados: 1998-2005/2006.** Brasília (Série C. Projetos, Programas e Relatórios), 2008d.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. Departamento de Atenção Básica. **Histórico de Cobertura da Saúde da Família.**

Disponível em:

http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php.

Acesso em 20 abr 2014.

_____. Portal da Saúde. **Consulta Pública.** Disponível em

http://200.214.130.94/consultapublica/index.php?modulo=display&sub=dsp_consulta. Acesso em 29 abr 2014b.

BOING A.F et al. Redução das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no Brasil entre 1998- 2009. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.46, n.2, p.359-66, 2012.

BURGDORF, F., SUNDACHER, L. Potentially Avoidable Hospital Admissions in Germany. An Analysis of Factors Influencing Rates of Ambulatory Care Sensitive Hospitalizations. **Deutsches Ärzteblatt International**, Berlim, v. 111 n.13, p. 215–23, 2014.

BUSSAB, W.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica.** 8.ed. São Paulo, Saraiva, 2012, p.467-469.

CAMINAL J. H., CASANOVA, C.M. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. **Atención Primaria**, v.31, n.1, p.61-65, 2003.

CAMINAL, J. H. et al. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. **European Journal of Public Health**, v.14, n.3, p.246-251, 2004.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI, problemas, projeções e alternativas. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.2, p.184-200, 1997.

CONTANDRIOPOULOS, A.P. et al. Avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. Tradução de Hucitec/Abrasco. FIOCRUZ, 1997, p.132. Tradução de Savoir Préparer une Recherche. **GRIS**, Univ. de Montréal, 1989.

COTTA, R. M. M et al. Organização do trabalho e perfil dos profissionais do Programa Saúde da Família: um desafio na reestruturação da atenção básica em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.15, n.8, p.1-17, 2006.

DATASUS. **Tab para Windows, versão 3.2.** Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060805&item=9>. Acesso em 23 mai 2012

_____. Informações em Saúde. **População Residente.** Notas Técnicas. Brasília. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/popdescr.htm>. Acesso em 21 ago 2014^a.

_____. Informações em Saúde. **Internações Hospitalares do SUS por local de internação.** Notas Técnicas. Brasília. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/rxdescr.htm>. Acesso em 21 ago 2014b.

_____. Informações em Saúde. **Rede hospitalar do SUS.** Notas Técnicas. Brasília. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/midescr.htm>. Acesso em 21 ago 2014c.

_____. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Décima Revisão, versão 2008. **Lista de Categoria de Três Caracteres.** Disponível em <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>. Acesso em 21 ago 2012.

DIAS-DA-COSTA, J.S. et al. Qualidade da atenção básica mediante internações evitáveis no Sul do Brasil, 2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p.1699-1707, 2008.

D`MCEY, C.P. **Estatística sem matemática para psicologia.** Tradução de Lorí Víali: Porto Alegre: Anmcd, 2006, p. 149. Tradução de Statistics without maths for psychology.

FERNANDES, J.G. **Como eu trato parte 2.** Hospital Alemão Oswaldo Cruz, 2011. Disponível em <http://www.hospitalalemao.org.br/medicos/Pdf/ComoetratoParte2.pdf>. Acesso em 14 mai 2014.

FERNANDES,V.B.L. et al. Internações sensíveis na atenção primária como indicador de avaliação da Estratégia Saúde da Família. **Saúde Pública, São Paulo**, v.43, n.6, p.928-936, 2009.

FURUKAWA, T.S.; MATHIAS, T.A.F.; MARCON, S.S. Mortalidade por doenças cerebrovasculares por residência e local de ocorrência do óbito: Paraná, Brasil,2007. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.2, p.327-334, 2011.

GARRITANO, C.R et al. Análise da tendência por acidente vascular cerebral no Brasil no século XXI. **Arq Bras. Cardiol**, v.98, n.6, p.519-527, 2012.

GAUI, E.M; KLEIN, C.H; OLIVEIRA, G.M. Mortalidade por Insuficiência Cardíaca: análise ampliada e tendência temporal em três estados do Brasil. **Arq Bras Cardiol**; v. 94, n.1, p.55-61, 2010.

GIL, C.R.R. **Práticas profissionais em Saúde da Família: Expressões de um Cotidiano em Construção**. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

GOULART, F. A. A; KEMPER, E.S. Organização Panamericana de Saúde. **Doenças Crônicas Não Transmissíveis: Estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde**. Brasília/DF, OPAS, 2011.

GUANAIS, F., MACINKO, J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil. **J Ambul Care Manage**. v.32, n.2, p.115-22, 2009

GUIMARÃES, J.I e cols. **Diretrizes da Cirurgia de Revascularização Miocárdica**. Arq Bras Cardiol, v. 82, (suplemento V), 2ªed, 2004a.

GUIMARÃES, J.I e cols. **Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável**. Arq Bras Cardiol, v. 83, (suplemento II), 2004b.

HARTZ, Z.M.A. Institucionalizar e qualificar a avaliação: outros desafios para a atenção básica. **Ciênc. Saúde Coletiva**, 7: 419-21, 2002.

HERMANSEN, K. Diet, blood pressure and hypertension. **British Journal Nutrition**, Cambridge, v. 83, (suppl 1), p.113–11, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE – estados, 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pr#>. Acesso em 13 ago 2012.

KEARNEY,P.M., et al. Do selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors and traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs increase the risk of athero thrombosis? Meta-analysis randomized sed trial. **BMJ Online First**, v.332, p.1302, 2006.

LADITKA J.N.; LADITKA S.B.; MASTANDUNO, M.P. Hospital utilization for ambulatory care sensitive condi- tions: health outcome disparities associated with race and ethnicity. **Soc Sci Med**, v.57, p.1429-4, 2003.

LATORRE, M.R.D.O; CARDOSO, M.R.A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológico. Rev. Bras. Epidemiol, Brasília, v. 4, n. 3, p. 145-152, 2001.

LAURENTI, R. et al. Estatísticas em Saúde. 2. ed, EPU - GRUPO GEN., 2005.

LEBRÃO, M.L. O Envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva**, São Paulo, v.4, n.17, 2007.

MACINKO, J. et al. Organization and delivery of primary health care services in Petropolis, Brazil. **Int J Health Plann Manage**, v.19, n.4, p.303-317, 2004.

MAGÁN, P. et al. Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions and Quality of Primary Care. **Medical Care**, v. 49, n.1, p.17-23 2011.

- MAIMARIS, W. et al. The Influence of Health Systems on Hypertension Awareness, Treatment, and Control: A Systematic Literature Review. **PLOS Medicine**, v.10, n.7, p.1-18, 2013.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Arq Bras Cardiol, Rio de Janeiro, v.95, (supl.1), p.1-51, 2010.
- MALTA D.C, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, vol.16, n.4, p.233-244, 2007.
- MALTA, D.C; MORAIS NETO, O.L; SILVA JUNIOR, J.B. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011-2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.20, n.4, p.425-38, 2011.
- MARQUES, A.P. “**Análise das causas de internação de idosos segundo a classificação de Condições Sensíveis à Atenção Primária: estudo da evolução temporal no estado do Rio de Janeiro**”. Dissertação (Mestre em Ciências na área de Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2012.
- MARTINEZ, R.B; ISLA, J.A; ALBERO, M.J.M. Mortalidad por insuficiencia cardíaca em España, 1977-1998. **Rev. Esp Cardiol**, v.55, n.3, p.219-26, 2002.
- MINAS GERAIS. Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. Oficinas de Qualificação da Atenção Primária à Saúde de Belo Horizonte: Oficina II – Redes de Atenção à Saúde e Regulação Assistencial. Guia do Participante, Belo Horizonte, ESPMG, 2009, 56p.
- MENDES, E.V. As redes de atenção à saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n.5, p.2297-2305, 2010.
- MUSSI, C.M. et al. Visita domiciliar melhora conhecimento, autocuidado e adesão na insuficiência cardíaca: ensaio clínico randomizado HELEN-II, 2013. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.21(Spec), 2013.
- NEDEL, F. et al. Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, (Supl. 1), p.1145-1154, 2011.
- NEUMANN, T. et al. Heart Failure: the Commonest Reason for Hospitalization in Germany- Medical and Economic Perspectives. **Deutsches Ärzteblatt International**, Berlim, v. 106, n. 16, p.269-75, 2009.
- NOBRE, F (Org.). **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Arq. Bras. Cardiol. São Paulo, v. 95, n. 1, supl. 1, 2010.
- OLIVEIRA, S.K.P. et al. Práticas de autocuidado de pacientes com insuficiência cardíaca. **Rev. Ciênc. Méd**, Campinas, v. 22, n.1, p.23-30, 2013.
- PARANÁ. Secretaria Estadual de Saúde do Paraná. **As Redes de Atenção à Saúde no Paraná**. 10ª Conferência Estadual de Saúde, 2011. Disponível em:

http://www.conselho.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Conferencias/10%20CES/Teses/Redes_de_atencao_a_saude_no_Parana.pdf. Acesso em 19 mai 2014.

_____. Secretaria Estadual de Saúde do Paraná. **Plano estadual de saúde 2008 – 2011**. Disponível em:

http://www.sesa.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_Saude_2008_2011PR_Final.pdf. Acesso em 14 ago 2012.

_____. Secretaria Estadual de Saúde do Paraná. **Regionais de Saúde**. Disponível em: <http://www.sesa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2752>. Acesso em 14 ago 2012.

_____. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2012-2015**. – Curitiba: SESA – Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, 2013. 220 p.

_____. Secretaria Estadual de Saúde do Paraná. **Deliberação CIB Nº 049 – 05/04/2012**. Disponível em: <http://www.sesa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2872>. Acesso em 18 de mar 2013.

PEREIRA BARRETO, A.C. e cols. Re-Hospitalizações e Morte por Insuficiência Cardíaca - Índices Ainda Alarmantes. **Arq Bras Cardiol**, v.91, n. 5, p. 335-341, 2008.

PINHEIRO, R.S., et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização dos serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.687-707, 2002.

PUCCINI, P.T, CORNETTA, V.K. Ocorrências em pronto-socorro: eventos sentinelas para o monitoramento da atenção básica em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v.24, n. 9, p.2032– 2042, 2008.

RODRIGUES-BASTOS, R.M. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária em município do sudeste do Brasil. **Rev. Assoc. Med Bras**. v.59, n.2, p.120–127, 2013

SAKAMOTO, Y.; ISHIGURO, M.; KITAGAWA, G. Akaike information criterion statistics. **D. Reidel Publishing Company**, Dordrecht, v.61, p.479-482, 1986.

SCHEFER, M. **Os planos de saúde nos tribunais: uma análise das ações judiciais movidas por clientes de planos de saúde, relacionadas à negação de coberturas assistenciais no Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestre em Ciências). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2006.

SCHMIDT, M.I, et. al **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais**. Disponível em:

<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor4.pdf>

Acesso em 21 set 2011.

SCHRAIBER, L.B et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.5, p.961-970, 2010.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO PARANÁ (SESA). **Profissionais da Macro Oeste participam de oficina de vigilância de doenças não-transmissíveis**. Enviado por: acs@sesa.pr.gov.br em:13/09/2013. Disponível em <http://www.saude.pr.gov.br/modules/noticias/makepdf.php?storyid=3200>. Acesso em 23 set 2013.

SILVA M.J; RODRIGUES R.M. O agente comunitário de saúde no processo de municipalização da saúde. **Rev. Eletr. Enf.**, v.2, n.1, 2000. Disponível em http://www.fen.ufg.br/revista/revista2_1/Agente.html. Acesso em 14 abr 2014

SILVA, T, T. **Internações hospitalares segundo condições sensíveis à atenção primária no DF - Análise dos anos de 2008 a 2012**. Monografia (Bacharel em Saúde Coletiva). Universidade de Brasília- UNB Faculdade de Ceilândia- FCE, Brasília, Distrito Federal, 2013.

VELOSO, R.C., ARAÚJO, M.R.N. Avaliação da resolutividade do Programa Saúde da Família em municípios de pequeno porte no Estado de Minas Gerais. **Revista da APS**, Juiz de Fora, v.12, n.3, p238-243, 2009.

VIACAVA, F. et al. Diferenças regionais no acesso a cirurgia cardiovascular no Brasil, 2002-2010. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 11, p.2963-2969, 2012.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 4.ed, Rio de Janeiro/RJ. Elsevier, 2008, p. 143-144.

WEISMANN, J.S; GATSONIS C, EPSTEIN, A.M. Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. **JAMA**, n.268, p.2388-94, 1992.

WILL, J.C. et al. Preventable Hospitalizations and Emergency. **Department Visits for Angina**, United States, 1995–2010. 2013

XAVIER, A.J, et al. Tempo de adesão à Estratégia de Saúde da Família protege idosos de eventos cardiovasculares e cerebrovasculares em Florianópolis, 2003 a 2007. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n.5, p.1543-1551, 2008.

ANEXO I

Quadro 1 – Lista das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

Diagnóstico CID 10	Códigos Seleccionados
1. Doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis	A37; A36; A33 a A35; B26; B06; B05; A95; B16; G00.0; A17.0 A19; A15.0 a A15.3; A16.0 a A16.2, A15.4 a A15.9, A16.3 a A16.9, A17.1 a A17.9; A18; I00 a I02; A51 a A53; B50 a B54
2. Gastroenterites infecciosas e complicações	E86; A00 a A09
3. Anemia	D50
4. Deficiências nutricionais	E40 a E46; E50 a E64
5. Infecções de ouvido, nariz e garganta	H66; J00; J01; J02; J03; J06; J31
6. Pneumonias bacterianas	J13; J14; J15.3, J15.4; J15.8, J15.9; J18.1
7. Asma	J45, J46
8. Doenças pulmonares	J20, J21; J40; J41; J42; J43; J47; J44;
9. Hipertensão	I10; I11
10. Angina	I20
11. Insuficiência cardíaca	I50; J81
12. Doenças cerebrovasculares	I63 a I67; I69, G45 a G46
13. Diabetes <i>melitus</i>	E10.0, E10.1, E11.0, E11.1, E12.0, E12.1; E13.0, E13.1; E14.0, E14.1; E10.2 a E10.8, E11.2 a E11.8; E12.2 a E12.8; E13.2 a E13.8; E14.2 a E14.8; E10.9, E11.9; E12.9, E13.9; E14.9
14. Epilepsias	G40, G41
15. Infecção no rim e trato urinário	N10; N11; N12; N30; N34; N39.0
16. Infecção da pele e tecido subcutâneo	A46; L01; L02; L03; L04; L08
17. Doença inflamatória órgãos pélvicos femininos	N70; N71; N72; N73; N75; N76
18. Úlcera gastrointestinal	K25 a K28, K92.0, K92.1, K92.2
19. Doenças relacionadas ao pré-natal e parto	O23; A50; P35.

Fonte: Portaria SAS/MS nº221, de 17 de abril de 2008.

ANEXO II

Quadro 2 – Macrorregionais de saúde do Estado do Paraná, 2012.

CENTRO-LESTE-SUL	NORTE	NOROESTE	OESTE
1ª RS – Paranaguá	16ª RS – Apucarana	11ª RS – Campo Mourão	8ª RS – Francisco Beltrão
2ª RS – Metropolitana de Curitiba	17ª RS – Londrina	12ª RS – Umuarama	9ª RS – Foz do Iguaçu
3ª RS – Ponta Grossa	18ª RS - Cornélio Procópio	13ª RS – Cianorte	10ª RS – Cascavel
4ª RS – Irati	19ª RS – Jacarezinho	14ª RS – Paranavaí	20ª RS - Toledo
5ª RS – Guarapuava	22ª RS - Ivaiporã	15ª RS – Maringá	
6ª RS – União da Vitória			
7ª RS – Pato Branco			
21ª RS – Telêmaco Borba			

Fonte: Deliberação nº 049/2012 - Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, 2012.

APÊNDICE A

Quadro 3 - Regionais de saúde segundo municípios de abrangência do Estado do Paraná, 2012

Regional de Saúde	Municípios de Abrangência
1ª RS – Paranaguá	Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná.
2ª RS – Curitiba	Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Tunas do Paraná.
3ª RS – Ponta Grossa	Arapoti, Carambeí, Castro, Ipiranga, Ivaí, Jaguariaíva, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São João do Triunfo, Senges.
4ª RS – Irati	Fernandes Pinheiro, Guamiranga, Imbituva, Inácio Martins, Irati, Mallet, Rebouças, Rio Azul, Teixeira Soares.
5ª RS - Guarapuava	Boa Ventura de São Roque, Campina do Simão, Candói, Cantagalo, Foz do Jordão, Goioxim, Guarapuava, Laranjal, Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Palmital, Pinhão, Pitanga, Porto Barreiro, Prudentópolis, Reserva do Iguaçu, Rio Bonito do Iguaçu, Turvo, Virmond.
6ª RS – União da Vitória	Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, São Mateus do Sul, União da Vitória.
7ª RS – Pato Branco	Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingo Soares, Coronel Vivida, Honório Serpa, Itapejara D’oeste, Mangueirinha, Mariópolis, Palmas, Pato Branco, São João, Saudade do Iguaçu, Sulina, Vitorino.
8ª RS – Francisco Beltrão	Ampére, Barracão, Bela Vista do Carobá, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Capanema, Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçu, Pérola D’oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Prachita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santa Izabel do Oeste, Santo Antônio do Sudoeste, São Jorge D’oeste, Verê.
9ª RS – Foz do Iguaçu	Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Matelândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha do Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu.
10ª RS – Cascavel	Anahy, Boa Vista Da Aparecida, Braganey, Cafelândia, Campo Bonito, Capitão

	Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbélia, Diamante do Sul, Espigão Alto Iguaçu, Formosa do Oeste, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Jesuítas, Lindoeste, Nova Aurora, Quedas do Iguaçu, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Três Barras do Paraná, Vera Cruz do Oeste.
11ª RS – Campo Mourão	Altamira do Paraná, Araruna, Barbosa Ferraz, Boa Esperança, Campina da Lagoa, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Goioerê, Iretama, Janiópolis, Juranda, Luiziana, Mamborê, Moreira Sales, Nova Cantú, Peabiru, Quarto Centenário, Quinta do Sol, Rancho Alegre D’oeste, Roncador, Terra Boa, Ubitatã.
12ª RS - Umuarama	Alto Piquiri, Altônia, Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Cruzeiro do Oeste, Douradina, Esperança Nova, Francisco Alves, Icaraíma, Iporã, Ivaté, Maria Helena, Mariluz, Nova Olímpia, Perobal, Pérola, São Jorge do Patrocínio, Tapira, Umuarama, Alto Paraíso, Xamborê.
13ª RS – Cianorte	Cianorte, Cidade Gaúcha, Guaporema, Indianópolis, Japurá, Jussara, Rondon, São Manoel do Paraná, São Tomé, Tapejara, Tuneiras do Oeste
14ª RS – Paranavaí	Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itaúna do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso de Norte, Paranapoema, Paranavaí, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Pedro do Paraná, Tamboara, Terra Rica.
15ª RS – Maringá	Ângulo, Astorga, Atalaia, Colorado, Doutor Camargo, Floráí, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Itambé, Ivatuba, Lobato, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Melo, Nossa Senhora das Graças, Nova Esperança, Ourizona, Paiçandu, Paranacity, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, Santa Inês, Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi, Uniflor.
16ª RS – Apucarana	Apucarana, Arapongas, Bom Sucesso, Borrazópolis, Califórnia, Cambira, Faxinal, Grandes Rios, Jandaia do Sul, Kaloré, Marumbi, Mauá da Serra, Novo Itacolomi, Rio Bom, Sabáudia, São Pedro do Ivaí.
17ª RS – Londrina	Alvorada do Sul, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cafeara, Cambé, Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Londrina, Lupionópolis, Miraselva, Pitangueiras, Porecatu, Prado Ferreira, Primeiro de Maio, Rolândia, Sertanópolis, Tamarana
18ª – Cornélio Procopio	Abatiá, Andirá, Bandeirantes, Congoinhas, Cornélio Procopio, Itambaracá, Leopólis, Nova América da Colina, Nova Fátima, Nova Santa Bárbara, Rancho Alegre, Ribeirão do Pinhal, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santa Mariana,

	Santo Antônio do Paraíso, São Jerônimo da Serra, São Sebastião da Amoreira, Sapopema, Sertaneja, Uraí.
19ª RS - Jacarezinho	Barra do Jacaré, Cambará, Carlópolis, Conselheiro Mairinck, Figueira, Guarapirama, Ibaiti, Jaboti, Jacarezinho, Japira, Joaquim Távora, Jundiá do Sul, Pinhalão, Quatiguá, Ribeirão Claro, Salto do Itararé, Santana do Itararé, Santo Antônio da Platina, São José do Boa Vista, Siqueira Campos, Tomazina, Wenceslau Braz.
20ª RS – Toledo	Assis Chateaubriand, Diamante D’oeste, Entre Rios do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupâssi.
21ª RS – Telêmaco Borba	Curiúva, Imbaú, Ortigueira, Reserva, Telêmaco Borba, Tibagi, Ventania.
22ª RS – Ivaiporã	Arapuã, Ariranha do Ivaí, Cândido Abreu, Cruzmaltina, Godoy Moreira, Ivaiporã, Jardim Alegre, Lidianópolis, Lunardelli, Manoel Ribas, Mato Rico, Nova Tebas, Rio Branco do Ivaí, São João do Ivaí.

Fonte: Paraná, 2012.