

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM ENFERMAGEM

ANA LUCIA MENDES FERRER

VACINAÇÃO CONTRA A INFLUENZA E A REDUÇÃO NA HOSPITALIZAÇÃO E  
ÓBITOS POR DOENÇA RESPIRATÓRIA EM IDOSOS

MARINGÁ  
2006  
ANA LUCIA MENDES FERRER

VACINAÇÃO CONTRA A INFLUENZA E A REDUÇÃO NA HOSPITALIZAÇÃO E  
ÓBITOS POR DOENÇA RESPIRATÓRIA EM IDOSOS

Dissertação apresentada ao programa de  
Pós-graduação em Enfermagem da UEM  
para obtenção do grau de mestre em  
Enfermagem.

Orientador: Prof. Dra. Sonia Silva Marcon

MARINGÁ

2006

ANA LUCIA MENDES FERRER

VACINAÇÃO CONTRA A INFLUENZA E A REDUÇÃO NA HOSPITALIZAÇÃO E  
ÓBITOS POR DOENÇA RESPIRATÓRIA EM IDOSOS.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sonia Silva Marcon  
Universidade Estadual de Maringá – UEM

---

Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Dorotéia Fátima P. de Paula Soares  
Universidade Estadual de Maringá - UEM

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Rita Donalisio  
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Dedico este trabalho

Ao meu filho, José Roberto, pelo amor e carinho, e a minha mestra e amiga Sonia por ter exercido com presteza a missão de ensinar-me, fazer-me estudar e, sobretudo cuidar-me durante mais esta etapa de minha vida profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos gestores da Secretaria de Saúde de Maringá que possibilitaram a minha participação no Mestrado.

Aos amigos da Coordenação e Controle de Imunobiológicos pela paciência nos momentos de dificuldade.

Aos meus pais e irmãos pelo incentivo e apoio.

Aos meus colegas de turma pela alegria do convívio.

A Maria da Penha, pela disponibilidade em ajudar.

A professora Rosangela Getirana Santana, pelos ensinamentos e pela amizade.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá – UEM, e, em especial as professoras Dorotéia, Magda, Thais e Taqueco pelas sugestões e pelo apoio.

Não foi apenas a milionésima investida minha que produziu a transformação, e sim o somatório de todas as vezes em que fui perseverante. Valeu ter me lançado desde a primeira vez. Valeu ter confiado – Recado das Ondas (Kau Mascarenhas).

## **RESUMO**

Vacinação contra a influenza e a redução na hospitalização e óbitos por doença respiratória em idosos.

O envelhecimento populacional tem levado a busca de intervenções que diminuam a ocorrência de agravos a saúde ou previnam as complicações de condições crônicas já existentes. No campo da prevenção destacam-se as vacinas contra a influenza, pois as doenças respiratórias são importante causa de adoecimento e óbito na população idosa. Apesar da vacinação contra influenza ter iniciado no Brasil em 1999, sendo administrada em campanhas anuais para idosos a partir de 60 anos, os estudos que avaliem o impacto desta intervenção ainda são escassos. Assim, este estudo teve por objetivo avaliar a cobertura da vacina contra influenza em idosos no Paraná e, o impacto desta vacinação no perfil de morbidade e mortalidade por doenças do aparelho respiratório na população com idade acima de 60 anos entre as macrorregionais de saúde do estado. O estudo foi realizado no período a partir de informações obtidas em quatro fontes de dados secundárias: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, Sistema de Informações de Mortalidade, Sistema de informações do Programa Nacional de Imunizações e, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, todas disponibilizadas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. A cobertura vacinal e a mortalidade foram estudadas no período de 1999 a 2005 e a mortalidade no período de 1995 a 2004. Para a determinação do impacto da vacinação nas hospitalizações foram trabalhados os seguintes indicadores: a) Taxa de internação por doenças respiratórias selecionadas/ 1000 habitantes idosos, b) Proporção das doenças respiratórias selecionadas entre o total de internações, c) Razão entre as doenças respiratórias selecionadas e leitos disponíveis de clinica medica e, para a determinação do impacto nos óbitos por doenças respiratórias foi trabalhado o indicador de Coeficiente de mortalidade geral em idosos. Para o tratamento dos dados utilizaram-se os testes estatísticos Análise de Variância, Teste de Tuckey e Gráfico de Resíduos. Os resultados revelaram que em geral, a cobertura vacinal entre os idosos do Estado do Paraná, teve uma média superior aos 70% preconizado pelo Ministério da Saúde para esta vacina, sendo que as macrorregionais de saúde 1, 2 e 3 não alcançaram a meta preconizada no ano 2000 e a macrorregional 2 também não alcançou esta meta nos anos 2001 e 2002. Em relação às internações, observou-se queda significativa nas internações hospitalares de idosos por doenças respiratórias, sendo esta queda estatisticamente significativa após a intervenção vacinal. O risco de internar por doenças respiratórias foi 1,09 vezes (8,36%) maior entre os homens. Quando comparados os idosos de mais de 80 anos, com os com idade entre 60 e 64 anos, o risco de internar por doenças

respiratórias se mostrou 3,2 vezes maior, e este risco decresce com a idade, sendo 2,84 vezes maior entre os idosos do grupo 75 a 79 anos, 2,18 vezes maior para os de 70 a 74 anos e 1,47 vezes maior entre os com idade entre 65 e 69 anos. As internações hospitalares por doenças respiratórias comportam-se de forma sazonal, sendo maior entre os meses de junho a outubro, que correspondem à temporada de chuvas e temperaturas baixas no Estado do Paraná e, as macrorregionais de saúde que apresentaram melhores índices em relação aos indicadores de morbidade hospitalar avaliados foram em ordem decrescentes, as de número 1, 2, 6, 5, 4 e 3. Quanto à mortalidade observou-se que o risco de morrer por todas as causas foi 1,31 vezes (16,28%) maior entre os idosos do sexo masculino. Para os maiores de 80 anos, o coeficiente de mortalidade geral foi 7,21 vezes maior do que os com idade entre 60 e 64 anos. Entre os demais grupos etários este risco foi 3,74 vezes (75 a 79 anos), 2,37 vezes (70 a 74 anos) e 1,54 vezes maior (65 a 69 anos) quando comparados ao grupo etário que apresentou menor coeficiente de mortalidade geral (60 a 64 anos). O risco de morrer em decorrência de doenças respiratória diminuiu significativamente, passando de terceira para quarta causa de óbitos segundo grupos de causas e, este fenômeno parece estar associado à intervenção vacinal. As macrorregionais de saúde com melhores índices em relação aos indicadores de mortalidade avaliados foram as macrorregionais 3 e 5, seguidas pelas macrorregionais 6, e 1, 2 e 4 respectivamente. A comprovação do impacto positivo da vacinação contra influenza na saúde dos idosos e, a existência de diferenças no perfil de internação e óbitos por esta doença no Estado do Paraná, poderá contribuir para redirecionamento das estratégias que promovam a adesão de idosos as campanhas de vacinação levando em conta as particularidades de cada região. Novos estudos, que descrevam este fenômeno entre as regiões do Brasil serão necessários.

**Palavras-chave:** Morbidade hospitalar. Mortalidade. Vacina contra influenza. Idosos.



## ABSTRACT

Vaccination against influenza and the reduction in hospitalization and deaths caused by respiratory illnesses in elderly

The aging of the population has led to the search for interventions that may reduce health problems or prevent the complications of chronic conditions already existent. In the prevention field, the vaccines against influenza are highlighted, because respiratory diseases are great causes of illness and/or death in the senior population. In spite of the fact that vaccination against flu has started in Brazil in 1999, and is dispensed to individuals over 60 years of age in annual campaigns, the studies that evaluate the impact of this intervention are still scarce. Thus, this study had the purpose to evaluate the coverage of the vaccine against flu to the elderly in Paraná State and, the impact of such immunization in the morbidity and mortality caused by diseases of the respiratory system in the population over 60 years of age among the health macro-regions of the State. The study was accomplished using information obtained in four sources of data: Hospital Data System of the Public Health Services, Data System of Mortality, Data System of the National Program of Immunizations and, Brazilian Institute of Geography and Statistics, all made available by the Department of Computer Science of the Public Health Services. The immunization coverage and the mortality were studied in the period from 1999 to 2005 and in the period from 1995 to 2004, respectively. For the determination of the impact of the vaccination in the hospitalizations the following indicators were approached: a) hospitalization rate for selected respiratory diseases / 1,000 of senior inhabitants, b) proportion of the respiratory diseases selected among the total of hospitalizations, c) relation between the selected respiratory diseases and hospital beds available. To determine the death impacts caused by respiratory diseases the coefficient of general mortality in senior people was used. For data treatment the Analysis of Variance, Tuckey Test, and Graph of Residues were used. The results revealed that in general, the vaccination coverage among the elderly of Paraná State was above the average of 70% predicted by the Ministry of Health. The macro-regions 1, 2 and 3 did not reach the goal expected on the year 2000 and the macro-region 2 did not reach its goal in the years 2001 and 2002 either. A statistically significant decrease was observed in hospitalization of elder people with respiratory diseases, after the vaccine intervention. The risk of hospitalization for respiratory diseases was 1.09

times (8.36%) greater among men. When comparing individuals over 80, with the ones between 60 and 64 years of age, the risk of hospitalization for respiratory diseases was shown to be 3.2 times greater. Such risk decreases with the age, being 2.84 times greater among the seniors of the group 75-79 years old, 2.18 times greater for the ones 70-74 years old, and 1.47 times greater among the ones 65-69 years old. The hospitalizations for respiratory diseases were seasonal, with the major incidence from June to October, which corresponds to the season of rain and low temperatures in the State of Paraná. The macro-regions that presented better index of hospital morbidity were in decreasing order, the ones of number 1, 2, 6, 5, 4 and 3. As for the mortality it was observed that the risk of dying from any of the causes was 1.31 times (16.28%) greater, among the male seniors. For those over 80 years of age, the coefficient of general mortality was 7.21 times greater than the group of 60-64 years old. Among the other age groups this risk was 3.74 times (75-79 yrs), 2.37 times (70-74 yrs) and 1.54 times greater (65-69 yrs) when compared to the age group that presented smaller coefficient of general mortality (60-64 yrs). The risk of dying from respiratory diseases decreased significantly, going from the 3<sup>rd</sup> to 4<sup>th</sup> cause of death according to groups of causes and, this phenomenon seems to be associated to the vaccine intervention. The health macro-regions with better mortality rate were the macro-regions 3 and 5, followed by macro-regions 6, 1, 2 and 4, respectively. The proof of the positive impact of the vaccination against flu in the senior population, the existence of differences in the hospitalization profile and on deaths caused by related diseases in the State of Paraná, can contribute to redirect the strategies that promote the seniors' adhesion to the vaccination campaigns taking into account the particularities of each area. New studies describing this phenomenon among the areas of Brazil are necessary.

Key words: Hospital morbidity. Mortality, Vaccination against Influenza, Immunization, Elderly.

## RESUMEN

Vacuna en contra la influenza y la reducción en la hospitalización y óbitos por enfermedad respiratoria en ancianos.

El envejecimiento de la población ha llevado a la búsqueda de intervenciones que disminuyan las ocurrencias de agravios a la salud o de prevención de las complicaciones de condiciones crónicas ya existentes. En el campo de la prevención se destacan las vacunas en contra la influenza, pues las enfermedades respiratorias son importante causa de padecimiento y óbito en la población de ancianos. A pesar de la vacuna en contra influenza haberse iniciado en Brasil en 1999, y administrada en campañas anuales para ancianos a partir de los 60 años, los estudios que evalúen el impacto de esta intervención todavía son escasos. Así, este estudio tuvo por objetivo evaluar la cobertura de la vacuna en contra influenza en ancianos en Paraná y, el impacto de esta vacunación en el perfil de morbida y mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio en la población con edad superior a los 60 años entre las macro regionales de salud del estado. El estudio fue realizado en el período a partir de informaciones obtenidas en cuatro fuentes de datos secundarias: Sistema de Informaciones Hospitalarias del Sistema Único de Salud, Sistema de Informaciones de Mortalidad, Sistema de informaciones del Programa Nacional de Inmunización y, Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, todas de acuerdo con el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud. La cobertura de vacuna y la mortalidad fueron estudiadas en el período de 1999 a 2005 y la mortalidad en el período de 1995 a 2004. Para la determinación del impacto de la vacunación en las hospitalizaciones fueron trabajados los siguientes indicadores: a) Tasa de internación por enfermedades respiratorias seleccionadas/ 1000 habitantes ancianos, b) Proporción de las enfermedades respiratorias seleccionadas entre el total de internaciones, c) Razón entre las enfermedades respiratorias seleccionadas y lecho disponibles de clínica médica y, para la determinación del impacto en los óbitos por enfermedades respiratorias fue trabajado el indicador de Coeficiente de mortalidad general en ancianos. Para el tratamiento de los datos se utilizaron los testes estadísticos Análisis de Variancia, Teste de Tuckey y Gráfico de Residuos. Los resultados revelaron que en general, la cobertura por vacuna entre los ancianos del Estado de Paraná, tuvo un promedio superior a los 70% preconizado por el Ministerio de la Salud para esta vacuna, siendo que las macro regionales de salud 1, 2 y 3 no alcanzaron la meta preconizada en el año 2000 y la macro regional 2 tampoco no alcanzó esta meta en los años 2001 y 2002. En relación a las

internaciones, se observó caída significativa en las internaciones hospitalarias de ancianos por enfermedades respiratorias, siendo esta caída estadísticamente significativa tras la intervención de la vacuna. El riesgo de internar por enfermedades respiratorias fue 1,09 veces (el 8,36%) mayor entre los hombres. Cuando comparados los ancianos de más de 80 años, con los con edad entre 60 y 64 años, el riesgo de internar por enfermedades respiratorias se mostró 3,2 veces mayor, y este riesgo disminuye con la edad, siendo 2,84 veces mayor entre los ancianos del grupo 75 a 79 años, 2,18 veces mayor para los de 70 a 74 años y 1,47 veces mayor entre los con edad entre 65 y 69 años. Las internaciones hospitalarias por enfermedades respiratorias se comportan de forma estacional, siendo mayor entre los meses de junio a octubre, que corresponden a la temporada de lluvias y temperaturas bajas en el Estado de Paraná y, las macro regionales de salud que presentaron mejores índices en relación a los indicadores de mórbidas hospitalaria evaluados fueron en orden decrecientes, las de número 1, 2, 6, 5, 4 y 3. Cuanto a la mortalidad se observó que el riesgo de morir por todas las causas fue 1,31 veces (el 16,28%) mayor entre los ancianos del sexo masculino. Para los mayores de 80 años, el coeficiente de mortalidad general fue 7,21 veces mayor de que los con edad entre 60 y 64 años. Entre los demás grupos separados por edad este riesgo fue 3,74 veces (75 a 79 años), 2,37 veces (70 a 74 años) e 1,54 veces mayor (65 a 69 años) cuando comparados al grupo separados por edad que presentó menor coeficiente de mortalidad general (60 a 64 años). El riesgo de morir por causa de enfermedades respiratoria disminuyó significativamente, pasando de tercera para cuarta causa de óbitos segundo grupos de causas y, este fenómeno parece estar asociado a la intervención de vacunas. Las macro regionales de salud con mejores índices en relación a los indicadores de mortalidad evaluados fueron las macro regionales 3 y 5, seguidas por las macro regionales 6, y 1, 2 y 4 respectivamente. La confirmación del impacto positivo de la vacuna en contra influenza en la salud de los ancianos y, la existencia de diferencias en el perfil de internación y óbitos por esta enfermedad en el Estado de Paraná, podrá contribuir para el manejo de las estrategias que confirmen la adhesión de ancianos las campañas de vacunación llevando en contra las particularidades de cada región. Nuevos estudios, que describa este fenómeno entre las regiones de Brasil serán necesarios.

**Palabras-clave:** Mórbida hospitalaria. Mortalidad. Vacuna en contra influenza. Ancianos.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1	Localização das regionais e macrorregionais de saúde do Estado do Paraná.....	39
Figura 1	TIDRS/1000 hab idosos, ano, macrorregional e sexo no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	60
Figura 2	PIDRS/TIDR segundo macrorregional e sexo no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	64
Figura 3	RIDRS/LCM, em homens idosos, segundo macrorregional e faixa etária no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	68
Figura 4	RIDRS/LCM, em mulheres idosas, segundo macrorregional e faixa etária no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	69
Figura 5	Análise dos resíduos do CMDR em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	77
Figura 6	Análise dos resíduos do CMDRS em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Cobertura vacinal em campanhas de vacinação contra a influenza por macrorregional de saúde do Estado do Paraná, PR, 1999 a 2005.....	44
Tabela 2	Comparação pelo teste ANOVA das campanhas de vacinação contra a influenza por macrorregional de saúde do Paraná; PR, 1999 a 2005.....	45
Tabela 3	Comparação das médias de cobertura vacinal contra a influenza em idosos entre os anos e macrorregionais de saúde do Estado do Paraná; PR, 1999 a 2005.....	46
Tabela 4	Proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas em maiores de 60 anos no Estado do Paraná, PR, 1995 a 2005.....	47
Tabela 5	Distribuição do número, proporção de internação por doença respiratória entre o total de internações e taxa de internação por 1000 habitantes, por macrorregional de saúde no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	51
Tabela 6	Análise de variância da proporção de internação por doença respiratória entre o total de internações e taxa de internação por 1000 habitantes, por macrorregional de saúde no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	52
Tabela 7	Comparação das médias dos indicadores IDRS, TIDRS/1000, PIDRS/TDR e RIDRS/LCM, entre as macrorregionais de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	53
Tabela 8	Regressão linear simples aplicada ao indicador TIDRS/1000 hab do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	54
Tabela 9	TIDRS/1000 hab idosos, segundo ano, sexo, grupos etários e	55

	macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	
Tabela 10	Análise de variância da TIDRS/1000 hab. idosos segundo ano, sexo, grupos etários e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	57
Tabela 11	Comparação das médias do indicador TIDRS/1000 hab idosos segundo o estado vacinal, sexo, grupo etário e macrorregional de saúde no Paraná; PR, 1995 a 2005.....	59
Tabela 12	Análise de variância da proporção de internações por doenças respiratórias na população idosa dentre o total de internações, segundo macrorregional de saúde e sexo no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	61
Tabela 13	Comparação das médias do indicador PIDRS/TDR segundo intervenção vacinal, sexo, meses e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	63
Tabela 14	Análise de variância da razão entre internações por doenças respiratórias selecionadas e leitos disponíveis de clinica medica, segundo macrorregional de saúde, faixa etária e sexo. Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	65
Tabela 15	Comparação das médias do indicador RIDRS/LCM segundo estado vacinal, grupo etário, meses e macrorregional de saúde. Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	67
Tabela 16	Proporção de óbitos por grupos de causas em maiores de 60 anos no Estado do Paraná; PR, 1990 a 2005.....	71
Tabela 17	Coeficiente de mortalidade geral, coeficiente de mortalidade por doença respiratória e coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias	

	selecionadas em idosos por macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004. ....	73
Tabela 18	Análise de variância do coeficiente de mortalidade geral em idosos por macrorregional de saúde, sexo e idade no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	75
Tabela 19	Comparação das médias do indicador CMG segundo intervenção vacinal, sexo, grupo etário, e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.....	76
Tabela 20	Análise de variância do coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	77
Tabela 21	Análise de variância do coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias selecionadas em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	78
Tabela 22	Comparação das médias do indicador CMDRS segundo período de internação no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.....	78

### **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.**

ANOVA	Análise de Variância
CID	Classificação Internacional das Doenças



CMDR	Coeficiente de Mortalidade por Doença Respiratória
CMDRS	Coeficiente de Mortalidade por Doença Respiratória Seleccionada
CMG	Coeficiente de Mortalidade Geral
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPS	Organização Pan-americana da Saúde
PIDR/TIDR	Proporção de Internações Por Doenças Respiratórias Seleccionadas Entre o Total de Internações Por Doenças Respiratórias
PNI	Programa Nacional de Imunização
RIDRS/LCM	Razão entre internações mensais por doenças respiratórias seleccionadas e o número de leitos de clinica médica disponíveis
RS	Regional de Saúde
SIHSUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SIM	Sistema de Informação Sobre Mortalidade
SIS - PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização
SUS	Sistema Único de Saúde
TIDRS/1000hab	Taxa de Internação Hospitalar Por Doenças Respiratórias Seleccionadas/1000 Habitantes Idosos

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	20
1.1	Envelhecimento humano.....	21

1.2	Morbimortalidade por doenças do aparelho respiratório na população idosa.....	26
1.3	Características da doença e prevenção no idoso.....	28
2	<b>CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....</b>	<b>34</b>
3	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>36</b>
3.1	Objetivo geral.....	36
3.2	Objetivos específicos.....	36
4	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
4.1	População do estudo.....	39
4.2	Período de estudo.....	39
4.3	Variáveis de estudo.....	40
4.4	Fonte de dados.....	40
4.5	Procedimentos de análise.....	42
4.6	Aspectos éticos.....	43
5	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>44</b>
5.1	Cobertura vacinal.....	44
5.2	Morbidade hospitalar por doenças respiratórias.....	47
5.2.1	Taxa de internação hospitalar por doenças respiratórias selecionadas/1000 Idosos (TIDRS/1000hab).....	53
5.2.2	Proporção de internações por doenças respiratórias selecionadas entre o total de internações (PIDRS/TDR).....	61
5.2.3	Razão entre internações mensais por doenças respiratórias selecionadas e o número de leitos de clinica médica disponível (RIDRS/LCM).....	65
5.3	<b>MORTALIDADE POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS.....</b>	<b>70</b>
5.3.1	Coeficiente de mortalidade geral (CMG).....	74

5.3.2	Coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias (CMDR).....	76
5.3.3	Coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias selecionadas (CMDRS).....	78
6	<b>CONCLUSÕES</b> .....	80
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	83
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	85

## 1 INTRODUÇÃO

A saúde pública brasileira enfrenta desde o final do século XX o desafio de assistir uma população envelhecida (LIMA-COSTA; VERAS, 2003).

Para os maiores de 60 anos, faixa etária que mais cresceu em termos proporcionais, as doenças crônico-degenerativas tornaram-se mais prevalentes, aumentando a susceptibilidade fisiológica e imunológica destes às infecções (GAGLIARDI; ALMEIDA FILHO, 2003).

Entre as causas de adoecimento e óbito em idosos, as doenças crônicas do aparelho respiratório e as infecções pulmonares se destacam (FRANCISCO; DONALISIO; BARROS et al., 2006), pois, todas as estruturas relacionadas à respiração alteram-se no envelhecimento. As modificações da morfologia torácica levam a redução da elasticidade e atrofia dos músculos esqueléticos acessórios da respiração, com conseqüente redução na capacidade de expansão da caixa torácica. Com a diminuição da elasticidade ou complacência das paredes das vias aéreas pulmonares aumenta o risco de colapso expiratório. Ocorre também a dilatação dos bronquíolos respiratórios, dos ductos e sacos alveolares que levam ao enfisema senil que se torna evidente em condições de esforço ou na vigência de processos patológicos pulmonares (CARVALHO FILHO, 2005) e que quando associado a outras afecções, com conseqüente diminuição do nível da consciência, imobilidade no leito ou uso de drogas sedativas, aumentam ainda mais este risco (YUASO; SGUIZZATTO, 2005).

Neste grupo de doenças encontram-se as doenças pulmonares crônicas, que

são caracterizadas por uma redução no fluxo expiratório, e, incluem a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), a asma e a bronquiectasia. A DPOC é uma obstrução progressiva das vias aéreas, com períodos de exacerbação decorrentes de infecções das vias aéreas inferiores ou superiores (YUASO; SGUIZZATTO, 2005).

Doenças infecciosas do trato respiratório também estão freqüentemente relacionadas com hospitalização e morte na população geriátrica. A pneumonia, reação inflamatória do parênquima pulmonar em consequência de agressão por bactérias, fungos e/ou vírus é a causa mais comum de mortalidade por doença infecciosa nos pacientes idosos, sendo a infecção pelo vírus da influenza causa relevante no aumento desta ocorrência (CAÇÃO; VILAS BOAS, 1998).

Sendo assim, medidas de promoção e prevenção à saúde do idoso que visem reduzir complicações pulmonares e prevenir infecções podem ter impacto na qualidade e sobrevida desse grupo etário (FRANCISCO; DONALISIO; BARROS et al., 2006).

Dentre as ações de prevenção da influenza, a vacinação é a estratégia de primeira escolha, pois previne complicações secundárias e reduz o risco de hospitalização e óbitos relacionados à influenza. Entre os idosos, esta vacina é capaz de prevenir a hospitalização por pneumonia e influenza em até 70% (MULLOLY; BENNETT; HORNBROOK et al., 1994; NICHOL; MARGOLIS; WUOREMA et al., 1998). Para a doença grave, complicações secundárias e óbitos a efetividade pode chegar a 60% (MULLOLY; BENNETT; HORNBROOK et al., 1994; PATRIARCA; WEBER; PARKER et al., 1986).

## 1.1 Envelhecimento humano

O aumento da proporção de idosos na população, ou envelhecimento populacional é uma realidade que marcou o mundo no século XX. Medidas protetoras para postergação da morte elevaram a expectativa de vida para 77 anos nos países desenvolvidos e 67 nos países em desenvolvimento (PAPALÉO NETTO; PONTE, 2005). Segundo a Organização Mundial de Saúde (1984) população idosa é aquela a partir dos 65 anos de idade para os países desenvolvidos, baixando para

60 anos quando se trata de países em desenvolvimento.

Esta definição é baseada na idade cronológica e atribui ao envelhecimento um conceito de transformação biológica. No entanto, além destas o processo de envelhecimento, envolve alterações sociais, intelectuais, econômicas, funcionais e cronológicas que levam o ser humano a uma condição de fragilidade e vulnerabilidade a doenças e a morte à medida que o tempo passa (SALGADO, 1980).

Biologicamente, o envelhecimento inicia-se a partir da puberdade e contínua por toda a vida. Socialmente diferencia-se de acordo com as diversas culturas, gerações e principalmente com as condições de vida e de trabalho a que estão submetidos os membros de cada sociedade. Do ponto de vista intelectual caracteriza-se por déficits de memória, dificuldade para o aprendizado, falhas na atenção, orientação e concentração quando comparadas a suas capacidades intelectuais anteriores e, do ponto de vista econômico, relaciona-se à perda da capacidade produtiva, ou seja, envelhecer é torna-se economicamente inativo. Funcionalmente, são considerados idosos aqueles que não são mais aptos para o cumprimento de suas necessidades básicas ou de tarefas habituais, dependendo de ajuda para tal. Cronologicamente é influenciado pelo desenvolvimento socioeconômico de cada grupo de pessoas, sendo assim, as desigualdades de condições de vida determinarão a idade cronológica do aparecimento dos sinais do envelhecimento em cada sociedade (PASCHOAL, 2005).

O envelhecimento além de sofrer influências socioeconômicas e culturais, produz efeitos diferentes entre pessoas de uma mesma sociedade e que estejam sob ação de fatores econômicos semelhantes. Esta questão nos remete ao fato da participação de fatores extrínsecos como dieta, meio ambiente, composição corpórea e aspectos psicossociais exercerem papel preponderante nessa disparidade de efeitos (PAPALÉO NETTO; PONTE, 2005).

Países desenvolvidos como a China, Japão e países da Europa e da América do Norte já convivem há muito tempo com um grande contingente de idosos e com todos os problemas associados ao envelhecimento (GARRIDO; MENEZES, 2002). Nestes países, a proporção de idosos aumentou de forma mais lenta do que temos

observado nos países em desenvolvimento, garantindo tempo maior para o preparo de mecanismos institucionais para a prevenção e atendimento das demandas deste novo perfil da população, possibilitando assim, níveis mais dignos de educação, saúde, trabalho e, principalmente de previdência social (KRELING, 2002).

O processo de envelhecimento da população brasileira opera-se de maneira muito mais veloz (KRELING, 2002) e num contexto de grandes desigualdades sociais que se agravam entre os idosos causando importante impacto em toda a sociedade, principalmente no que diz respeito aos sistemas de atenção a saúde (LOURENÇO; MARTINS; SANCHEZ et al., 2005).

No Brasil, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) existem hoje 25 mil pessoas com mais de 100 anos de idade. A população de 60 anos e mais corresponde a 14,5 milhões, 8,6% do total de habitantes do país, para quem são destinados cerca de 24% dos recursos do Sistema Único de Saúde (SUS). No terceiro milênio, o Brasil deverá situar-se entre as nações do mundo com maior número de idosos, passando da 16ª posição, em 1950, para a 6ª posição, em 2025, com 31,8 milhões de pessoas com mais de 60 anos (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987).

Em relação às desigualdades sociais, devemos ressaltar que os gerontes brasileiros compõem uma população marginalizada, que, por terem sua capacidade fisiológica de trabalho comprometida vivenciam a perda de sua condição social, sobrevivem com baixa renda, apresentam baixa escolaridade e um passado de migração de zona rural. Essa situação de extrema carência foi observada em pesquisa realizada por Ramos; Rosa; Oliveira et al. (1993) para determinar o perfil do idoso na região Sudeste do Brasil. Este estudo evidenciou que o idoso tende a morar no mesmo domicílio que filhos, genros, noras ou netos, e relacionou esta tendência a níveis socioeconômico e educacional baixo. A propensão dos idosos habitarem domicílios multigeracionais também foi observada no Nordeste brasileiro em 75% dos casos, porcentagem significativamente superior à encontrada no Sudeste, que foi de 59% (COELHO FILHO; RAMOS, 1999).

No Brasil, as aposentadorias desempenham um papel importante na renda dos idosos e de suas famílias. O Censo 2000 verificou que 62,4% dos idosos

brasileiros eram responsáveis pelo sustento dos domicílios em que residiam (IBGE, 2002), sendo que 90% destes recursos vinham de aposentadorias e pensões (CAMARANO; BELTRÃO; PASCON et al., 1999). No entanto, na região Nordeste, a importância das aposentadorias e pensões na composição da renda familiar aumenta, pois a maioria da população vive em condições desfavoráveis e os domicílios multigeracionais antes de ser uma opção cultural, de bem-estar ou humanitária, parece ser simplesmente um arranjo de sobrevivência (RAMOS; OLIVEIRA; MEDINA et al., 1993).

Em relação às condições crônicas de saúde, no Sudeste brasileiro, 80% dos idosos apresentam pelo menos uma doença crônica (RAMOS; ROSA; OLIVEIRA et al., 1993). Na região Nordeste este número sobe para 92,4%, e, quando avaliados os idosos de menor nível socioeconômico, nota-se ser este idoso duas vezes mais acometido por mais de cinco agravos crônicos ao mesmo tempo, do que os de maior nível sócio econômico. Achados similares foram observados no Sudeste, demonstrando maior morbidade entre o segmento de menor nível socioeconômico (COELHO FILHO; RAMOS, 1999).

A ocorrência de agravo crônico de saúde parece estar atrelada à velhice, visto que idosos residentes em países desenvolvidos também são acometidos por este mal, o que deve ser objeto de grande preocupação é o fato de esta transição estar se dando num contexto de extrema privação de recursos; este fato associado ao rápido aumento da população de idosos acabará por gerar uma demanda insuportável para o sistema de saúde brasileiro, principalmente no que diz respeito à assistência hospitalar.

Estas mudanças nos padrões de adoecimento, invalidez e morte sofridos em longo prazo em uma sociedade específica, em conjunto com transformações demográficas, sociais e econômicas é chamada de transição epidemiológica (FRENKY; FREJKA; BOBADILLA et al., 1999).

Demograficamente, vivenciamos o envelhecimento populacional mundial em decorrência de dois motivos básicos, a diminuição da mortalidade que leva a um aumento da expectativa de vida, e, a queda da fecundidade, coeficiente que se refere ao número de filhos por mulher em idade fértil. Este incremento na proporção

de pessoas mais velhas na população aumenta a prevalência de doenças permanentes com conseqüentes incapacidades, gerando aumento nos custos médico-sociais e, necessidade de maior suporte familiar e comunitário (PASCHOAL, 2005).

No Brasil, a exemplo de outros países, esta transição se caracterizou por queda na prevalência das doenças transmissíveis que deixaram de ser a primeira causa de morte, dando lugar às não transmissíveis e às causas externas; deslocamento da maior carga de adoecimento e morte dos grupos mais jovens para os mais idosos; e, predominância da morbidade sobre a mortalidade (FRENK; FEENJA; BOBADILLA et al., 1999).

Mudanças nos padrões de adoecimento e morte têm sido observadas entre idosos brasileiros em decorrência do progresso econômico e tecnológico a partir da metade do século passado (CAMARANO, 2002). Com a redução no número de morte e conseqüente aumento da expectativa de vida, a proporção de gerontes passou de 3,3% no início do século XX para 8,6% da população total em 2005 (MARTIM; CORDONI JÚNIOR; BASTOS, 2005).

Com a maior sobrevivência de indivíduos até idades mais avançadas, evidencia-se importante mudança nas causas de morbimortalidade com aumento na prevalência de seqüelas e complicações das condições crônico-degenerativas, que transforma os idosos num grupo com necessidades de cuidados específicos (BAQUEIRO; OLIVEIRA, 2000).

Por definição de condições crônicas temos aquela que apresenta uma ou mais das seguintes características: são permanentes, são causadas por alteração patológica irreversível, requerendo treinamento especial do paciente para sua reabilitação e longo período de gerenciamento, observação e cuidado (STRAUSS; GLAUSSER, 1984).

Entre os impactos para os sistemas de saúde que ainda enfrentam os desafios do controle da mortalidade infantil e doenças transmissíveis, encontra-se a incapacidade de aplicar estratégias para a efetiva prevenção e tratamento das doenças crônico-degenerativas e suas complicações (OTERO; ROZENFELD;



GADELHA, 2001). Essas doenças fazem com que este grupo apresente mais problemas de saúde e maior coeficiente de internação hospitalar que a população em geral (GUARRIDO; MENEZES, 2002). Tais doenças não são adequadamente controladas e suas complicações abarrotam salas de emergência e hospitais, suas seqüelas ocupam leitos de retaguarda e, como as doenças crônicas não podem ser curadas obrigam seus portadores a procurar serviços de saúde com grande freqüência. Com isso, as necessidades de recursos materiais, humanos e financeiros aumentam. A maior prevalência de diabetes, hipertensão, doenças reumáticas, acidentes vasculares e pneumopatias dentre outras, todas causadoras de incapacidade e dependência levam a uma competição pelos recursos escassos e mal empregados para assistência à saúde (PASCHOAL, 2005).

## 1.2 Morbimortalidade por doenças do aparelho respiratório na população idosa.

A hospitalização além de envolver maiores custos, é de maior risco para os idosos, sendo por vezes seguida de diminuição da capacidade funcional e mudanças irreversíveis na qualidade de vida (FRANCISCO; DONALISIO; LATORRE, 2003).

A diminuição da capacidade funcional após internação entre idosos foi estudada por Sager; Franke; Inoue (1996), que observou diminuição da habilidade para exercer atividades básicas como vestir, andar, comer ou usar o toalete em 54% dos pacientes que apresentavam situação de independência antes da internação. Na população idosa, que já enfrenta diminuição da capacidade física e da autonomia em decorrência do processo natural de envelhecimento, ter sua condição de saúde agravada após internação hospitalar pode significar comprometimento da qualidade de vida por anos. Ressalta-se que este estudo referiu-se a hospitalizações por doenças agudas, o que nos leva a acreditar que entre os portadores de agravos crônicos o contexto seja agravado em conseqüência das freqüentes internações.

Entre as principais causas de hospitalização neste grupo estão as doenças do aparelho circulatório e as patologias pulmonares. A infecção respiratória isolada destaca-se como uma das principais causas de mortalidade nas pessoas acima de 60 anos. Portanto, é imprescindível que para se reduzir a morbimortalidade em idosos com conseqüente melhoria nas condições de vida, essas infecções e

internações hospitalares sejam evitadas (BRASIL, 2005), pois, as intervenções relacionadas ao envelhecimento devem ter por objetivo assegurar ao idoso o prolongamento da vida o quanto possível com manutenção da capacidade funcional, física e mental (ANDRADE; RODRIGUES, 2002).

No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde, disponíveis no SIM - DATASUS (2006), no período de 1990 a 2002, quando analisada a proporção de óbitos por grupo de causas em idosos, cerca de 14,25% dos óbitos informados ocorreram em decorrência de doenças do aparelho respiratório, sendo esta a quarta causa de óbito para os maiores de 60 anos, que é superada pelas doenças do aparelho circulatório, neoplasias e demais causas definidas.

Para as regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro Oeste, os dados são semelhantes. Na região Sul, no entanto, as Doenças do Aparelho Respiratório aparecem como terceira causa de óbitos entre idosos (15,18%), sendo superada apenas pelas Doenças do Aparelho Circulatório e Neoplasias (DATASUS, 2006).

No Paraná, a ocorrência de óbitos por doenças respiratórias em idosos assemelha-se aos da Região Sul do país, sendo a terceira causa de óbito e responsável por 13,79% destas ocorrências no período (DATASUS, 2006).

Em relação à proporção de internações hospitalares, por grupo de doenças no Brasil, no período de 1995 a 2003, as doenças do aparelho respiratório ocupam a quinta causa de morbidade hospitalar entre os idosos, sendo responsável por 20,23% das ocorrências neste período. Todas as regiões do país apresentaram comportamento semelhante, ou seja, a quinta causa de internações entre os idosos decorreram de doenças do aparelho respiratório, que foram superadas pelas doenças infecciosas e parasitárias, neoplasias, transtornos mentais e comportamentais, e pelas doenças do aparelho circulatório. No Paraná, 27,78% dos idosos foram internados por doenças respiratórias neste período, sendo esta também a quinta causa de morte (DATASUS, 2006).

Com o envelhecimento da população, a ocorrência de internações e óbitos associados à influenza entre os idosos tornaram-se relevantes. No entanto, o número óbitos e internações atribuíveis à influenza são difíceis de estimar

diretamente, pois as infecções por este vírus não são confirmadas laboratorialmente ou especificadas nos formulários de alta hospitalar ou certidão de óbito. Além disso, muitos destes eventos associados à influenza ocorrem devido a complicações secundárias, sendo administrativamente atribuídos a estas (PARANÁ, 1999; THOMPSON; SHAY; WEINTRAUB et al., 2003). Entretanto, as epidemias de influenza no inverno têm se mostrado associadas com hospitalizações e mortalidade aumentada para os diagnósticos de insuficiência cardíaca, DPOC e pneumonias (NICHOL; BAKEN; NELSON et al., 1999).

### 1.3 Características da influenza e prevenção no idoso.

A influenza é uma das doenças mais antigas da humanidade, já descrita por Hipócrates em 412 a.C. como “doença respiratória que em algumas semanas matou muitas pessoas e depois desapareceu” (TONIOLO NETO, 2001).

Esta doença respiratória aguda, de importância global, é causada pelos sorotipos A, B e C do vírus da influenza, que são altamente contagiosos e mutáveis, e que se diferenciam de outros patógenos respiratórios virais, por causar epidemias anuais que afetam todos os grupos etários e graves pandemias que se disseminam rapidamente e universalmente dentro das populações (STAMBOULIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000).

Esta virose pode acometer animais e aves além de seres humanos, nestes, a doença se encontra relacionada ao vírus tipo A humano. Os vírus A e B, são os que causam a enfermidade humana epidêmica, o tipo C não tem importância clínica e nem para a saúde pública, pois causam menor morbimortalidade (GRILL, 2001).

O vírus A se divide em subtipos com base em seus antígenos de superfície, a hemaglutinina (H) e neuraminidase (N) que são os responsáveis pela resposta imunológica do hospedeiro e pela capacidade do vírus variar antigenicamente durante o processo da multiplicação. As variações antigênicas são um importante fator nos mecanismos de fuga as defesas imunitárias e determina que anticorpos contra um tipo ou subtipo do vírus da gripe provoquem pouca ou nenhuma proteção contra outro tipo ou subtipo diferente (GRILL, 2001).

Estas pequenas mutações ocorrem através da alteração gradual do ponto de mutação da hemaglutinina e neuraminidase do vírus A ou entre os vírus B e incluem as substituições, deleções e inserção que são responsáveis por epidemias anuais durante os períodos interpandêmicos, ou seja, no período de tempo entre duas pandemias (SANTOS, 2005).

Outro mecanismo de variação é a rotação antigênica, habilidade exclusiva do vírus de sofrer mudanças em seu potencial a partir de outros reservatórios não humanos, principalmente as aves aquáticas (GRILL, 2001).

A rotação antigênica provoca grandes variações genéticas e ocorre quando um vírus influenza animal é transmitido diretamente ao homem, ou, por meio de combinações de genes da influenza animal com o do ser humano. Quando este novo vírus emerge e encontra contingente populacional susceptível, espalha-se rapidamente ocasionado as epidemias (SANTOS, 2005).

Durante epidemias ou pandemias de influenza até 50% das pessoas podem ser afetadas independente do padrão econômico e social desta população. Desde o final do século XVI foram descritas 31 pandemias, das quais três ocorreram no século XX. A mais grave de que se tem conhecimento foi a Gripe Espanhola que ocorreu em 1918 e 1919 cujo vírus era de origem suína (SANTOS, 2005). Afetou mais de 50% da população mundial, 25% tiveram a infecção clínica e, segundo estimativas, ocorreram mais de 30 milhões de mortes em todo o mundo em decorrência da gripe, quase 1,5% da população mundial da época. Em 1957 o vírus de origem aviária causou a pandemia asiática e em 1968 a pandemia de Hong Kong (TONIOLO NETO, 2001).

No século XXI, o risco de uma nova pandemia de gripe volta a preocupar, surtos causados pelo vírus influenza H5N1 vêm se alastrando pela Ásia e Europa, 118 casos em humanos foram confirmados com 61 óbitos nos últimos três anos. O vírus H5N1 ainda não é transmitido de homem para homem, apenas das aves para o homem, mas se um portador do vírus da gripe for contaminado pela ave doente, cria-se uma situação propícia para ocorrência de mutações com surgimento de uma nova cepa com potencial para alastra-se pelo mundo nos moldes da gripe espanhola (CASTELLON; TARANTINO, 2005).

Os pássaros aquáticos são o principal reservatório do vírus da gripe, tornando impossível sua erradicação, no entanto, a prevenção e o controle podem ser alcançados (GRILL, 2001).

O vírus influenza é transmitidos principalmente por via respiratória, de uma pessoa infectada para outra ao tossir, espirrar ou falar, no entanto pode ocorrer também a transmissão por contato indireto (STAMBOULIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000).

A doença causada pelo vírus influenza é de gravidade variável na dependência das condições gerais de saúde e estado de imunidade do indivíduo, virulência e patogenicidade da cepa viral e intensidade do processo de transmissão. O início é súbito, com sintomas clínicos sistêmicos, como febre, calafrios, mialgia, cefaléia, mal estar, seguido pelos respiratórios, como dor de garganta, tosse seca, coriza e congestão nasal. A influenza não complicada cura-se espontaneamente em cerca de uma semana. Os pacientes idosos mantêm, em geral, uma astenia pós-infecciosa por semanas e podem apresentar desidratação e constipação intestinal, devido à perda líquida em decorrência da febre, e a pouca ingestão oral; lesões cutâneas, pela imobilidade na fase de prostração; quadros com febre e letargia ou delírio e alterações no estado funcional. As principais complicações decorrentes desta doença incluem a pneumonia viral primária, pneumonia bacteriana secundária, exacerbação de doença pulmonar ou cardíaca crônica, descompensação da diabetes e óbito (GOMOLIN; KATHPALIA, 2002).

Embora o vírus influenza cause doenças em todos os grupos etários, os idosos e aquelas pessoas com distúrbios cardiopulmonares crônicos, diabetes e outras doenças metabólicas apresentam maior risco para complicações da influenza. A taxa de hospitalização entre esse grupo aumentou substancialmente durante as principais epidemias de gripe. Estima-se que a taxa de hospitalização associada à influenza foi de 200 a 1000 por 100.000 pessoas com mais de 65 anos comparada com 20 a 40 por 100.000 pessoas com idade entre 45 e 64 anos sem condição de alto risco durante diferentes epidemias que ocorreram de 1972 a 1981 (STAMBOULIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000).

Cerca de 10% da população mundial pode adoecer anualmente de infecções

respiratórias agudas causadas pelo vírus influenza (GHENDON, 1992). Estes 60 milhões de pessoas são responsáveis por uma acentuada elevação do número de visitas a serviços de saúde e setores de emergência (CAÇÃO; VILAS BOAS, 1998). O aumento nas hospitalizações devido a complicações do trato respiratório inferior também ocorre. Os idosos e outras pessoas com problemas de saúde que as colocam em risco aumentado para complicações da influenza podem requerer hospitalização após contraírem esta virose (STAMBOUTIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000).

Durante epidemias de influenza, aproximadamente 90% dos óbitos atribuídos à pneumonia e influenza são observados entre os idosos. De 1972 a 1992, a influenza causou cerca de 11,8 mil excessos de óbitos por pneumonia e até 47,2 mil excessos de óbitos por todas as causas durante determinadas estações de influenza apenas nos Estados Unidos (STAMBOULIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000).

O termo excesso de óbitos ou sobremortalidade foi introduzido na vigilância epidemiológica para avaliação do impacto das epidemias de influenza (COLLINS; LEHMAN, 1951), e se refere à presença de valores muito além do esperado em uma série histórica de óbitos atribuídos à influenza e suas complicações (PENNA, 2004)

A melhor prevenção contra a influenza é a vacinação. A vacina, preparada com partículas inativas de cepas do vírus influenza A e B, esta disponível no Brasil desde 1999 e tem atingido mais de 80% dos idosos brasileiros a cada ano através de uma das maiores campanhas públicas mundiais. Voltada para a população com mais de 60 anos, com vistas a reduzir a morbimortalidade em idosos, vem sendo oferecidas em conjunto com as vacinas contra o tétano e difteria, febre amarela, e contra o pneumococo, disponível para portadores de doenças crônicas e idosos institucionalizados (BRASIL, 2003)

Nos idosos, a vacinação contra a influenza está associada com redução no risco de hospitalização por doença cardíaca, doença cerebrovascular, pneumonia e influenza, como também o risco de morrer por todas as causas (NICHOL; NORDIM; LASK et al., 2003).

Estudo realizado em duas coortes com mais de 140 mil indivíduos cada durante as temporadas de gripe de 1998 – 1999 e 1999 – 2000, nos EUA, em que 55,5% e 59,7%, respectivamente haviam se vacinado, observou-se que a vacinação contra a influenza esteve associada com redução substancial no risco de hospitalização por doença cardíaca (redução de 19%), doença cerebrovascular (redução de 16%) e pneumonia ou influenza (redução de 29% a 32%) e, supostamente associada à redução no risco de morrer por todas as causas em 48% a 50% (NICHOL; NORDIM; LASK et al., 2003).

Desde o início da vacinação em nosso país, o motivo de recusa da população idosa à vacinação tem constituído preocupação por parte dos envolvidos em campanhas contra a influenza. O medo de injeções, o receio de eventos adversos após a vacinação, a pequena participação médica e pelas equipes de saúde na indicação do imunobiológico, encontram-se entre os fatores desta recusa (MOURA; SILVA, 2004; SARRIÁ; TIMONER, 2002; DONALIZIO; RUIZ; CORDEIRO et al., 2006).

Apesar do receio de eventos adversos após a vacinação ser citada como motivo de recusa pelos idosos, estudo realizado em Distrito do Município de Campinas – SP durante o ano 2000, revelou que a vacinação é pouco reatogênica e isto faz com que os eventos adversos, mais freqüentemente associados à vacinação sejam brandos. Embora tenha sido observado 20,4% de indivíduos com pelo menos um sintoma, estes foram leves não implicando em procura de serviços de saúde, em mais de 98% dos casos. A dor no local da aplicação foi à queixa mais freqüente (DONALISIO; RAMALHEIRA; CORDEIRO, 2003).

A participação das equipes de saúde na indicação da vacina foi verificada em estudo que entrevistou médicos das especialidades mais procuradas por pessoas com mais de 60 anos de idade, durante o ano de 2004 no Estado de São Paulo. Foram contatados 884 médicos e apenas metade respondeu ao questionário. Dos que responderam, a maioria (88%) dos médicos, entendia que a gripe era uma doença grave com possíveis complicações sérias para o paciente idoso. E mesmo que uma porção significativa (79%) dos médicos relatasse uma visão positiva da vacinas, apenas um terço deles incluía indicação da vacinação como medida preventiva para seus pacientes (MOURA; SILVA, 2004).

A adesão da vacinação contra a influenza na Espanha, foi maior entre os homens, os maiores de 70 anos, os não fumantes, os que referiram última consulta médica a menos de duas semanas e dos residentes em cidades com menos de 10.001 habitantes. É o que mostra estudo realizado em maiores de 65 anos após campanha de vacinação em 1997 (SARRIÁ; TIMONER, 2002).

Estudo semelhante, realizado em Botucatu, município situado no Sudoeste do Brasil, da mesma forma do que foi observado na Espanha, demonstrou que a probabilidade de ser vacinado aumenta com a idade. Não tendo sido identificado associação com os seguintes fatores: referência de sintomas respiratórios nos últimos 15 dias, tempo de moradia na cidade, escolaridade, renda *per capita* ou número de pessoas por cômodo. Com exceção dos hipertensos, a vacinação também não esteve associada a ser portador de doença crônica. O que levou os autores a sugerir que inseguranças, boatos e, particularmente a não indicações do imunobiológico pelas equipes de saúde contribuem para a não vacinação de grande número de idosos que poderiam se beneficiar com a proteção da vacina (DONALIZIO; RUIZ; CORDEIRO, 2006).



## 2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O crescente aumento no número de idosos ocorrido no Brasil, e a susceptibilidade destes às enfermidades do trato respiratório têm preocupado autoridades de saúde, pois, neste grupo o risco de complicações, internações hospitalares e óbitos por doenças respiratórias são significativos.

Em pessoas com 60 anos de idade e mais, as infecções pelo vírus influenza destaca-se como causadoras de infecções respiratórias, sendo também causa importante de morbidade e mortalidade.

A vacinação contra este vírus é considerada a medida preventiva mais efetiva para redução do impacto da influenza durante os meses de inverno na população idosa, e, em nosso país, é realizada anualmente em forma de campanha desde 1999.

Apesar de esta vacina mostrar-se eficaz na prevenção de complicações decorrentes da influenza, com redução do risco de internação hospitalar e óbitos em idosos, o desenvolvimento das campanhas de vacinação tem enfrentado alguns problemas que poderiam ser minimizados com a educação para a saúde da população alvo e seus responsáveis, e, de informação contínua dos profissionais de saúde que atendem idosos ou executam atividade em salas de vacina.

A necessidade de melhorar as condições de vida através da promoção da saúde e prevenção de doenças para a população em geral é consenso entre profissionais da saúde, em relação aos idosos, por serem grupo mais susceptível, a

diminuição do risco de adoecer é primordial. No entanto, apesar da existência de medida profilática simples para prevenção de doenças respiratórias em idosos, a vacina contra influenza não tem sido administrada em parte da população idosa.

Estudos que sejam capazes de comprovar o impacto positivo desta medida na prevenção de doenças e óbitos em idosos ainda são escasso no Brasil, portanto este estudo pretende avaliar a tendência das internações no período de 1995 e 2005, e óbitos por doenças respiratórias em idosos no Paraná entre os anos de 1995 a 2004.

O interesse pelo tema está relacionado à trajetória de trabalho em saúde coletiva da pesquisadora, que nos últimos 15 anos pode acompanhar a evolução das práticas de vacinação em nosso país, que deixou de voltar-se à vacinação de crianças, passando a preocupar-se com a prevenção de doenças infecto contagiosas em outras faixas etárias. Entre os idosos, para os quais já se preconizava a vacinação contra o tétano, o Ministério da Saúde incluiu a vacinação contra influenza no Programa Nacional de Imunização (PNI) em 1999 para os indivíduos acima de 65 anos, e, a partir de 2000 a faixa etária foi ampliada para os maiores de 60 anos de idade.

Acredita-se que a demonstração da eficácia da vacina contra influenza seja importante no convencimento de profissionais de saúde, cuidadores, familiares de idosos, e população alvo sobre os benefícios da vacinação.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo geral

Avaliar o comportamento das internações e óbitos por doenças respiratórias em maiores de 60 anos residentes no Paraná, antes e após a implantação da vacina contra a influenza.

#### 3.2 Objetivos Específicos

Analisar a cobertura vacinal alcançada no Paraná, por macrorregional de saúde (MRS), nas campanhas de vacinação contra a influenza para idosos, no período de 1995 a 2005.

Comparar o resultado alcançado nas campanhas contra influenza no Paraná, por macrorregionais de saúde, com a meta preconizada pelo PNI, no período de 1995 a 2005.

Avaliar o comportamento das doenças respiratórias, por meio de alguns indicadores hospitalares, na população idosa residente no Estado do Paraná, no período de 1995 a 2005, considerando a implantação da vacinação contra influenza em idosos a partir de 1999.

Analisar o comportamento da mortalidade, através de alguns indicadores, na população idosa residente no Estado do Paraná, no período de 1995 a 2004, considerando a implantação da vacinação contra influenza em idosos a partir de

1999.

#### 4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico descritivo e com a população de idosos residentes no Estado do Paraná.

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES (2004), o Paraná está situado na região Sul do Brasil e tem como limites os Estados de São Paulo (Norte), Mato Grosso do Sul (Nordeste) e Santa Catarina (Sul), as Repúblicas do Paraguai (Oeste) e da Argentina (Sudeste) e o Oceano Atlântico (Leste). Ocupa uma área de 199.880,202 km<sup>2</sup>, que corresponde a 2,3% da superfície total do Brasil, e, faz parte do Planalto Meridional do Brasil, apresentando todas as características de zona de clima subtropical úmido na porção Nordeste e na planície litorânea, e de zona de clima subtropical, ou seja, clima temperado propriamente dito, na porção Sul do território, onde os invernos são mais rigorosos.

A formação geológica e os recursos minerais contribuem para a diversidade de ambientes naturais, apresentando em alguns casos influência sobre a ocupação do território. Com relação aos solos, uma porcentagem reduzida do Estado apresenta inaptidão para o uso agrícola que está relacionado principalmente ao relevo e à fertilidade, e, atualmente as áreas com cobertura vegetal do Estado estão reduzidas a 12,7% da cobertura nativa original (IPARDES, 2004).

Economicamente o Estado do Paraná destaca-se na agropecuária, no entanto, tem experimentado importante avanço em seu perfil industrial no final do Século 20 e início do Século 21. A expansão da agroindústria, implantação de pólos de tecnologia avançada e atração de novos empreendimentos tornaram a indústria

paranaense responsável por 35% da atividade econômica do estado (IPARDES, 2004).

O envelhecimento populacional paranaense mostrou sensível aumento a partir das últimas décadas do século passado. Enquanto em 1950 os idosos correspondiam a 3,4% da população total do Paraná, mantendo-se estável em 1960 (3,4%) e 1970 (3,7%), aumentou sensivelmente a partir de 1980 (5,0%), chegando a 6,8% em 1991 e 7,9% em 2000 (Conselho Estadual dos Direitos do Idoso, 2001).

A população paranaense em 2005, segundo dados do IBGE, totalizava 10.261.840 habitantes, sendo que destes, 3.970.362 (38,69%) eram menores de 19 anos, 5.436.638 (52,98%) tinham entre 20 e 59 anos, e 854.840 (8,33 %) eram maiores de 60 anos (IBGE, 2006).

Administrativamente, encontra-se dividido em 399 municípios, e, estes estão estrategicamente reunidos em 22 Regionais de Saúde (RS), que por sua vez, agrupam-se em seis Macrorregionais de Saúde (MAPA 1). As Regionais de Saúde são responsáveis pela execução das políticas estaduais de saúde em âmbito regional e as macrorregionais têm por objetivo articular as regionais para que possam somar esforços na solução de problemas comuns (PARANÁ, 2005).

As macrorregionais de saúde do Paraná encontram-se assim compostas:

Macrorregional 1: 1ª RS Paranaguá e 2ª RS Metropolitana;

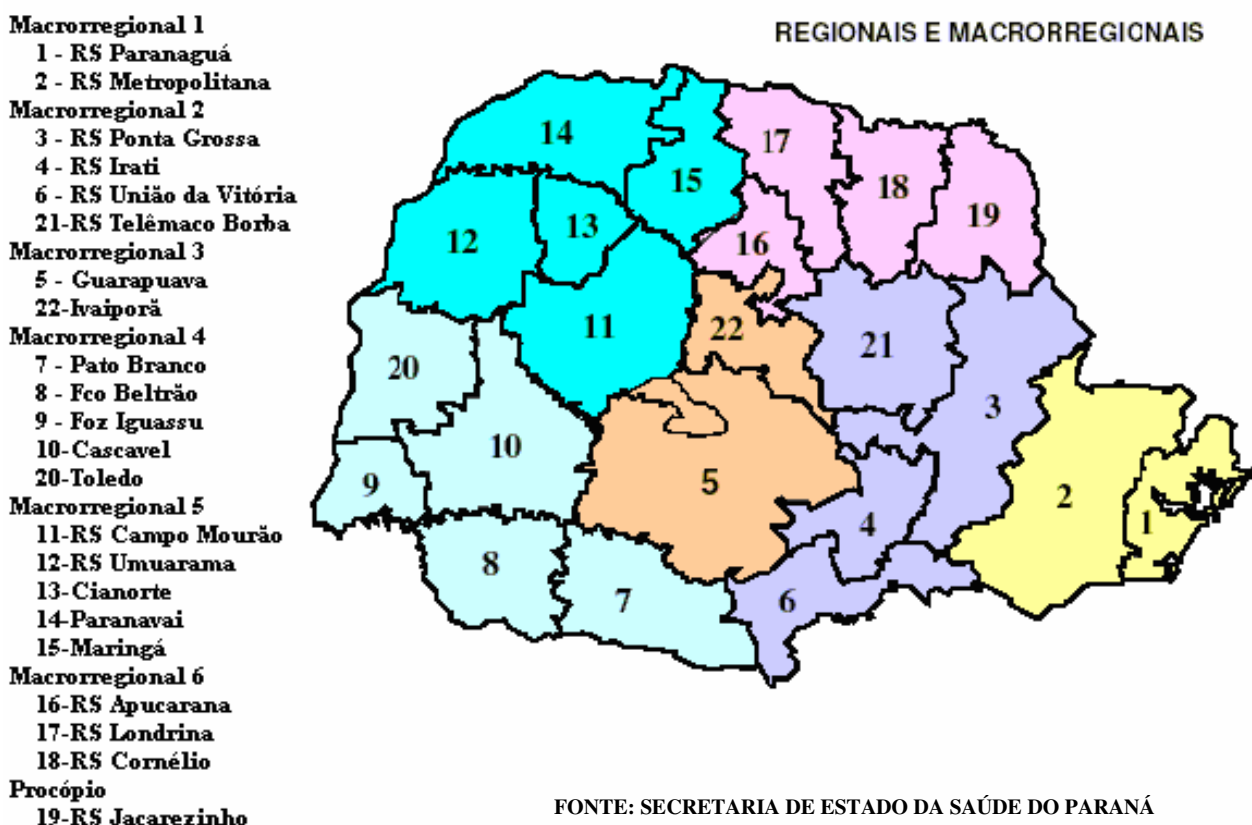
Macrorregional 2: 3ª RS Ponta Grossa, 4ª RS Irati, 6ª RS União da Vitória e a 21ª RS Telêmaco Borba;

Macrorregional 3: 5ª RS Guarapuava e 22ª RS Ivaiporã;

Macrorregional 4: 7ª RS Pato Branco, 8ª RS Francisco Beltrão, 9ª RS Foz do Iguaçu, 10ª RS Cascavel e 20ª RS Toledo;

Macrorregional 5: 11ª RS Campo Mourão, 12ª RS Umuarama, 13ª RS Cianorte, 14ª RS Paranavaí e 15ª RS Maringá, e;

Macrorregional 6: 16ª RS Apucarana, 17ª RS Londrina, 18ª RS Cornélio Procópio e 19ª RS Jacarezinho (Mapa 1).



Mapa 1 – Localização das regionais e macrorregionais de saúde do Estado do Paraná.

#### 4.1 População do estudo

A população do estudo foi composta por todos os óbitos e internações pelo SUS por doenças respiratórias de indivíduos com 60 anos ou mais residentes no Estado do Paraná no período em estudo.

#### 4.2 Período de estudo

Os indicadores relacionados à cobertura vacinal foram estudados a partir de 1999, ano em que se iniciou as campanhas de vacinação contra influenza, até 2005. Em relação às internações por doenças respiratórias considerou-se os anos de 1995 a 2005 e, em relação à mortalidade os anos de 1995 à 2004, pois os dados referentes ao ano 2005 ainda não encontravam-se disponíveis no site do DATASUS por ocasião do estudo.

#### 4.3 Variáveis de estudo

Número de internações por doenças respiratórias, por macrorregionais de saúde, em pessoas de 60 anos e mais para os anos de 1995 a 2005. Este período permitirá observar variações na ocorrência das internações por doença respiratória, antes e após o início das campanhas de vacinação contra a influenza no ano de 1999.

Mês de ocorrência das internações por doenças respiratórias, para que a sazonalidade das doenças respiratórias possam ser avaliadas.

Número de óbitos por doenças respiratórias, por macrorregionais de saúde, em pessoas com 60 anos ou mais no período de 1995 a 2004.

Número de leitos de clínica médica. Para os anos 2003, 2004 e 2005 foram considerados iguais aos do ano 2002.

Número de vacinas contra influenza administradas, em relação à população alvo, por macrorregional de saúde no período de 1999 a 2005.

Sexo, esta variável foi categorizada em masculino e feminino.

Idade, os idosos foram classificados em cinco grupos etários: 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos e 80 anos e mais.

Macrorregionais de saúde. O Estado do Paraná é composto por 6 macrorregionais, que são numeradas de 1 a 6.

#### 4.4 Fonte de dados

As fontes de dados que foram utilizadas neste estudo estão descritas abaixo:

Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS): nesta fonte foram obtidos dados sobre as Autorizações de Internação Hospitalar, por local de residência, segundo o diagnóstico principal, sexo, grupo etário e número de

leitos hospitalares de clínica médica disponíveis mensalmente. Os diagnósticos pesquisados se referem à pneumonia, influenza e obstrução crônicas de vias aéreas superiores, pois estes diagnósticos refletem o impacto da influenza na comunidade (NICHOL; MARGOLIS; WUOREMA et al., 1994; FRANCISCO; DONALISIO; LATRRE 2004). Para os diagnósticos referentes às pneumonias e à influenza, até 1997 foi utilizado a Classificação Internacional de Doenças - CID 9ª revisão: 480-483 e 485-487 e para os demais anos, a CID 10ª revisão: J10 a J19 e J22; bronquites (CID 9ª: 490 e 491; CID 10ª: J40 a J42) e obstrução crônica das vias respiratórias (CID 9ª: 496; CID 10ª: J44).

Sistema Informações em Mortalidade (SIM): neste banco foram coletados dados sobre mortalidade ocorridos por macrorregional de saúde, segundo a causa básica, sexo e grupos etários. Em relação à mortalidade os diagnósticos analisados referentes às pneumonias e à influenza, até 1997 foi utilizado a Classificação Internacional de Doenças - CID 9ª revisão: 480-483 e 485-487 e para os demais anos, a CID 10ª revisão: J10 a J19 e J22; bronquites (CID 9ª: 490 e 491; CID 10ª: J40 a J42) e obstrução crônica das vias respiratórias (CID 9ª: 496; CID 10ª: J44).

Sistema de informações do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI): foram obtidos dados sobre cobertura vacinal a partir do ano 2000. Para o ano de 1999 foram considerados dados sobre cobertura vacinal fornecida pela Secretaria do Estado da Saúde. Neste ano, foi considerado para o cálculo da cobertura apenas os gerentes com mais de 65 anos, uma vez que a vacina só foi disponibilizada para esta faixa etária. A partir de 2000, a vacina foi oferecida aos maiores de 60 anos, portanto, esta foi a população considerada para o cálculo de cobertura vacinal no período de 2000 a 2005;

IBGE: foram obtidos dados populacionais do Paraná, os quais serviram para a base de cálculo dos seguintes indicadores: Taxa de internação por doenças respiratórias selecionadas por 1000 habitantes; Proporção de internações por doenças respiratórias selecionadas entre o total de internações por doença respiratória; Razão entre internações mensais por doenças respiratórias selecionadas e o número de leitos de clínicas médicas disponíveis mensalmente; Proporção de idosos vacinados contra a influenza; Coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias selecionadas em idosos por 1000 habitantes; Coeficiente de



mortalidade por doenças respiratórias em idosos por 1000 habitantes; Coeficiente de mortalidade por todas as causas em idosos por 1000 habitantes.

#### 4.5 Procedimentos de análise

O objetivo da análise era conhecer a distribuição e tendências de adoecimento e morte por doenças respiratórias selecionadas em idosos do Paraná, distribuídos por macrorregionais de saúde ao longo do tempo. Para tanto, após revisão e pré-codificação, dos dados foi realizada a construção de tabelas com distribuição de percentuais para as variáveis qualitativas ou categóricas e com cálculo de medidas (análise de variância) para as quantitativas ou não categóricas.

O teste estatístico Análise de Variância (ANOVA) foi o primeiro passo para a análise dos dados, pois este teste permite comparar a variação média nos indicadores estudados, antes e após o início das campanhas de vacinação contra influenza para idosos e, nos sugere se esta variação ocorreu em decorrência da intervenção vacinal ou devido ao acaso (VIEIRA, 2006).

O resultado do teste é apresentado em uma tabela. Sempre que o valor de F, que é obtido através da divisão do “quadrado médio dos tratamentos” pelo “quadrado médio dos resíduos”, for maior que o valor crítico de F ao nível estabelecido de significância (neste estudo o nível estabelecido foi de 0,05%) e com os mesmos graus de liberdade, deve-se rejeitar que as médias são iguais (VIEIRA, 2006).

Depois de confirmada a diferença entre as médias, o Teste de Tuckey foi utilizado no exame das médias e da diferença entre elas. De acordo com o teste, duas médias são estatisticamente diferentes toda vez que o valor absoluto da diferença entre elas for igual ou maior que a diferença mínima que deve haver entre duas médias para que elas possam ser consideradas diferentes a determinado nível de significância (VIEIRA, 2006).

O Teste de Tuckey fornecerá as médias encontradas em ordem crescente e se existe diferença estatisticamente significativa entre elas. As diferenças significantes serão indicadas quando aparecem letras diferentes em frente a duas

médias, enquanto a presença de letras iguais em frente a duas ou mais médias indicará semelhança estatística entre estas (VIEIRA, 2006).

Para avaliar a ocorrência de dados discrepantes, ou seja, aqueles com valor muito maior ou muito menor do que o valor esperado utilizou-se o gráfico de resíduos, que permite a visualização destes dados (VIEIRA, 2006).

#### 4.6 Aspectos éticos

O projeto deste estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá, tendo sido aprovado em dezembro de 2005 (Parecer nº387/2005).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Cobertura vacinal

A vacinação contra influenza no Estado do Paraná iniciou-se no ano de 1999 quando foram vacinados 98,2% dos idosos com mais de 65 anos do estado, a partir do ano seguinte a vacina foi disponibilizada para maiores de 60 anos (TABELA 1).

Quando avaliada ano a ano, observa-se que no ano 2000 a meta de 70%, preconizada pelo PNI, não foi alcançada nas macrorregionais 1 (67,84%), 2 (55,47%) e 3 (64,83%) e, nos dois anos seguintes (2001 e 2002) apenas a macrorregional 2 apresentou cobertura vacinal inferior a 70%, vacinando 67,04% e 66,91% da população maior de 60 anos (Tabela 1).

Tabela 1 – Cobertura vacinal em campanhas de vacinação contra a influenza em idosos por macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1999 a 2005.

MACRORREGIONAL DE SAÚDE	1999*	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	98,2	67,84	76,59	77,82	87,52	92,75	89,25
2	98,2	55,47	67,04	66,91	74,79	80,06	78,49
3	98,2	66,06	79,29	85,53	90,94	90,03	92,48
4	98,2	71,17	75,04	77,01	81,76	84,39	86,30
5	98,2	70,35	74,56	76,61	81,38	87,86	88,44
6	98,2	64,83	75,47	75,08	82,40	86,38	85,93

Fonte: Ministério da Saúde/SAS. SI-PNI ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br))

\*NOTA: Neste ano a campanha foi dirigida aos maiores de 65 anos, 98,2% destes foram vacinados no Paraná, e, por não estarem disponíveis o dado por macrorregional de saúde, utilizou-se à cobertura do Estado.

Em relação às campanhas de vacinas contra a influenza, a aplicação do ANOVA (Tabela 2) nos permitiu concluir que as macrorregionais de saúde apresentaram cobertura vacinal estatisticamente semelhante durante o período estudado, tendo, no entanto sido possível observar diferença na cobertura vacinal entre os anos.

Tabela 2 – Comparação, pelo teste ANOVA, da cobertura vacinal contra influenza segundo ano e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

Effect	SS	Degr. of freedom	MS	F	p
Intercept	<b>280610,2</b>	<b>1</b>	<b>280610,2</b>	<b>12472,16</b>	<b>0,000000</b>
<b>Anos</b>	<b>3913,0</b>	<b>6</b>	<b>652,2</b>	<b>28,99</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Error	<b>787,5</b>	<b>35</b>	<b>22,5</b>		
<b>Macrorregional</b>	<b>558,0</b>	<b>5</b>	<b>111,6</b>	<b>0,970</b>	<b>0,449154</b>
Error	<b>4142,4</b>	<b>36</b>	<b>115,1</b>		

Sistematicamente, o Estado do Paraná têm superado a meta preconizada de cobertura vacinal contra a influenza em idosos (PARANÁ, 2005). Ao avaliar a série histórica dos dados de cobertura vacinal nas macrorregionais de saúde, através da aplicação do teste de Tuckey, percebemos um aumento gradativo no percentual médio de vacinados contra a influenza no Estado do Paraná. Se excluído 1999, este percentual apresentou melhores índices nos anos de 2003, 2004 e 2005, seguidos pelos anos 2001 e 2002, e com menor índice no ano 2000 (Tabela 3).

A cobertura vacinal alcançada nos permite observar a homogeneidade entre as macrorregionais de saúde, pois quando comparadas através do teste de Tuckey, a média da cobertura vacinal para o período estudado, em todas as macrorregionais foi superior a 70% (Tabela 3). Vale ressaltar que para o ano de 1999, primeiro ano de realização de campanha de vacinação contra a influenza, a vacina esteve disponível somente para maiores de 65 anos, e, para este ano, o percentual de idosos vacinados não pode ser calculado por macrorregional de saúde.

Tabela 3 – Comparação das médias de cobertura vacinal contra a influenza em idosos entre os anos e macrorregionais de saúde do Estado do Paraná; PR, 1999 a 2005.

<b>Variável</b>	<b>Nível p / Teste F</b>	<b>Comparação das Médias</b>			
<b>Ano</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2000	65,95333	d			
2001	74,66500		c		
2002	76,49333		c		
2003	83,13167			b	
2005	86,81500			b	
2004	86,91167			b	
1999	98,20000				a
<b>Macrorregional</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>			
2	74,42286	a			
6	81,18429	a			
4	81,98143	a			
5	82,48571	a			
1	84,28143	a			
3	86,07571	a			

A melhoria nos níveis de cobertura vacinal ao longo dos anos tem sido observada também no restante do Brasil, e provavelmente isto se deva a promoção de discussão e a articulação de estratégias pelo Ministério da saúde, para mobilizar e estimular a população a partir de 60 anos a se vacinar, por meio de uma campanha de divulgação e do apoio de entidades que desenvolvem atividades com esta faixa da população (BRASIL, 2006).

No Brasil, a cobertura vacinal passou de 72,53% no ano 2000, para 83,93% em 2005. Cabe destacar que no período de 2000 a 2005, a meta preconizada de vacinar 70% dos idosos acima de 60 anos foi alcançada em todas as regiões brasileiras, com exceção da região Sudeste, que nos anos 2000 e 2002 alcançou 68,25% e 69,37% respectivamente (BRASIL, 2006).

Os níveis de cobertura vacinal contra influenza aumentaram também em outros países latino-americanos que incluíram a vacina contra a influenza para idosos em seus programas de imunização (OMS, 2003).

Entre os países latino-americanos, Argentina, Brasil, Cuba, Chile, México e Uruguai o aumento do número de vacinas administradas elevou a média de vacinados de 74% para 87% (OMS, 2003).

## 5.2 Morbidade hospitalar por doenças respiratórias

As doenças do aparelho respiratório ocuparam uma posição de destaque dentre as internações hospitalares de idosos no Paraná, mantendo-se como a segunda causa de internação durante todo o período estudado, com exceção do ano de 1998, quando ocupou a primeira posição sendo responsável por 30,64% das internações. Neste ano, as doenças do aparelho respiratório ocuparam primeiro lugar, seguidas pelas doenças do aparelho circulatório com 30,60%. Nos demais anos a primeira causa de internação entre idosos foram as doenças do aparelho circulatório, e as doenças do aparelho digestivo a terceira causa (Tabela 4).

Tabela 4 - Proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas em maiores de 60 anos no Estado do Paraná, PR, 1995 a 2005.

<b>Grupo de Causas</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Infeciosas Parasitárias	4,55	3,76	3,51	2,65	2,57	2,8	3,08	3,72	4,36	4,49	5,16
Neoplasias	3,45	3,57	3,54	4,09	4,28	4,54	5,12	6,67	7	7,5	8,1
Doenças aparelho circulatório	35,64	34,67	35,05	30,6	31,84	31,82	31,6	33,39	33,97	31,95	31,18
Doenças aparelho respiratório	27,21	29,27	28,79	30,64	29,19	28,11	26,75	25,72	24,97	25,06	23,26
Doenças aparelho digestivo	8,45	8,06	8,13	8,89	9,25	9,38	9,71	8,65	8,1	8,65	8,91
Doenças aparelho geniturinário	4,74	4,5	4,53	4,41	4,5	4,67	4,82	4,48	4,26	4,53	4,45
Causas externas	3,89	3,9	4,06	3,45	3,63	3,64	3,72	4,07	4	4,41	5,1
Demais causas	12,07	12,27	12,04	15,28	14,74	15,03	15,21	13,32	13,05	13,42	13,83

Fonte: Ministério da Saúde/SAS. SISSUS ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br))

Se considerarmos a média de internação segundo grupo de doenças, observaremos que entre os anos 1995 a 2005, as três principais causas foram: doenças do aparelho circulatório (32,86%), doenças do aparelho respiratório (27,08%) e doenças do aparelho digestivo (8,79%). Estes dados corroboram os resultados encontrados em estudo que avaliou as causas de internação dos idosos brasileiros nos anos de 1995, 1996 e 1997 (COSTA; GUERRA; BARRETO et al., 2000), como também os disponibilizados pelo Ministério da Saúde para o Brasil.

Segundo o Ministério da Saúde, no período de 1995 a 2005, em todas as regiões do Brasil, o grupo das doenças respiratórias ocupa segundo lugar em proporção de internações hospitalares em idosos, no entanto, apesar de ocupar a mesma posição na proporção de internações por esta causa, na região Sul são no mínimo 40% maior do que nas outras regiões, visto que as internações por doenças respiratórias respondem por 29,13% das internações em idosos da região Sul, na região Norte elas respondem 4,31%, no Centro Oeste por 8,21%, no Nordeste 22,92% e no Sudeste 35,42% (DATASUS, 2006).

Entre os estados da região Sul, observamos que enquanto no Estado do Paraná 27,08% dos idosos foram internados em decorrência de doenças do aparelho respiratório entre 1995 e 2005, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, 28,56% e 27,62% das internações entre idosos, respectivamente, foram atribuídas a estas causas (DATASUS, 2006). Estes dados nos levam a inferir que entre os estados da região Sul, as doenças respiratórias em idosos têm uma importância muito maior do que entre estados de outras regiões.

Um estudo de morbidade hospitalar realizado no Estado de São Paulo demonstrou menor percentual de internações por doenças do aparelho respiratório do que os encontrado para o Paraná, entre os anos 1995 a 2002, estas doenças foram responsáveis por 10% a 11% do total de internações da população maior de 60 anos (FRANCISCO; DONALISIO; LATORRE, 2004).

Quando estudamos o comportamento das três primeiras causas de internação dos idosos paranaenses, no período de 1995 a 2005, podemos observar que, tanto a média das doenças do aparelho circulatório quanto as do aparelho respiratório apresentaram tendência à queda após o início das campanhas de vacinação contra

influenza, tendo a primeira passado de 33,91% para 31,18%, e a segunda de 29,02% para 23,26%. A média das doenças do aparelho digestivo aumentaram no período passando de 8,39% para 8,91%.

As doenças respiratórias e circulatórias também apresentaram tendência a queda após o início da vacinação em idosos americanos, e esta redução variou de 29% a 32% nas internações por problemas respiratórios, 39% para as pneumonias e 27% para a doença cardíaca congestiva (NICHOL; BAKEN; NELSON, 1999; NICHOL; NORDIM; LASK et al., 2003).

Ao estudar a morbidade hospitalar por doenças respiratórias no período de 1995 a 2002, Francisco; Donalizio; Lattore (2004) observaram redução nas internações por doenças respiratórias entre os idosos, e que a mesma ocorreu de forma acentuada após a intervenção vacinal contra a influenza. Em Porto Alegre, Vilarino (2002) estudou o impacto produzido pelas campanhas de vacinação contra influenza entre os anos de 1996 a 2000 e demonstrou diminuição de 25,2% nas internações por pneumonia. Estes resultados levaram os autores a concluir que esta intervenção pode ser o determinante mais evidente deste fenômeno.

Cunha; Camacho; Santos (2005) por sua vez, ao realizar estudo sobre a estratégia de vacinação contra influenza no Brasil, asseveram que as campanhas têm produzido impacto positivo nas regiões Sul e Sudeste do país, que têm climas temperados, mas não em outras regiões de clima tropical, principalmente Nordeste e Nordeste. Façanha (2005), por exemplo, ao realizar estudo em Fortaleza, afirma que não foi possível aferir a efetividade da vacina contra influenza para idosos na redução do risco de adoecer e morrer por doenças respiratórias. Buta; Correia; Canto-Neri (2005) ao realizar um estudo no Distrito Federal, concluiu que a vacinação contra influenza não teve impacto sobre as taxas de internação e de óbitos em pessoas com 60 anos ou mais.

Para avaliar o comportamento das internações por doenças respiratórias em maiores de 60 anos no Estado do Paraná após a implantação da vacina contra a influenza, a tabela 5 mostra o número de internações por doenças respiratórias selecionadas e os seguintes indicadores foram construídos: Proporção de internações por doenças respiratórias selecionadas entre o total de internação por



doenças respiratórias; Taxa de internação por doenças respiratórias selecionadas por 1000 habitantes com 60 anos e mais e, Razão entre o número médio anual de internações por doenças respiratórias selecionadas e número médio anual de leitos de clínica médica.

Tabela 5 – Distribuição do número, proporção de internação por doença respiratória entre o total de internações e taxa de internação por 1000 habitantes, por macrorregional de saúde no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

	PIDRS/TIDR						TIDRS/1000						RIDRS/LCM					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1995	16,83	20,36	39,17	32,87	23,93	19,38	34,09	48,01	104,78	87,63	59,53	43,05	0,19	0,24	0,30	0,32	0,28	0,23
1996	16,63	23,32	42,80	35,11	25,58	21,43	34,28	51,43	102,32	82,24	54,60	42,16	0,23	0,29	0,44	0,38	0,31	0,29
1997	18,97	22,05	42,08	33,54	26,45	20,23	34,29	46,26	101,90	78,87	61,41	40,11	0,25	0,27	0,47	0,38	0,38	0,28
1998	18,81	18,59	42,06	33,09	23,60	18,74	36,34	41,60	113,79	80,10	55,25	39,16	0,28	0,26	0,54	0,40	0,38	0,27
1999	17,04	17,54	41,51	30,21	23,73	17,80	34,95	39,59	118,36	79,29	59,32	39,01	0,28	0,25	0,54	0,40	0,41	0,28
2000	17,84	17,33	39,65	28,51	21,89	17,45	34,01	36,30	100,62	64,97	46,95	33,89	0,30	0,27	0,53	0,39	0,38	0,28
2001	16,48	16,43	36,89	26,96	21,12	16,78	30,91	34,78	93,69	63,24	47,26	33,22	0,28	0,26	0,48	0,38	0,37	0,28
2002	14,95	15,92	38,89	26,29	19,85	16,96	26,96	34,27	93,59	61,58	44,97	33,60	0,26	0,27	0,51	0,38	0,39	0,29
2003	14,14	16,37	38,90	26,03	18,52	17,64	24,75	34,65	94,27	62,03	42,69	35,02	0,28	0,28	0,54	0,39	0,37	0,30
2004	13,99	16,82	38,37	24,93	18,87	17,12	22,99	31,81	90,78	59,89	43,33	34,42	0,26	0,26	0,51	0,37	0,38	0,30
2005	13,46	13,59	34,01	22,83	17,26	15,75	19,78	27,37	82,66	53,45	38,48	31,23	0,22	0,22	0,46	0,34	0,33	0,27

Fonte: Ministério da Saúde/SAS. SIHSUS ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br))

A análise destes dados mostrou que existe diferença significativa entre as macrorregionais de saúde do Paraná, o que também foi observado quando comparados os indicadores anteriores a 1999, ano de implantação das campanhas de vacina contra a influenza no Paraná, com os anos posteriores por meio do ANOVA (Tabela 6).

Tabela 6 – Análise de variância da proporção de internação por doença respiratória entre o total de internações e taxa de internação por 1000 habitantes, por macrorregional de saúde no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

Effect	SS	Degr. of freedom	MS	F	p
Intercept	190688,6	1	190688,6	5184,954	0,000000
Grupo	1857,4	1	1857,4	50,503	< 0,0001
Macrorregional	38031,0	5	7606,2	206,818	< 0,0001
Error	2169,9	59	36,8		

Para avaliar o comportamento dos dados ao longo dos anos: Número de internação por doenças respiratórias selecionadas; Proporção de internação por doenças respiratórias selecionadas no total de internação por doenças respiratórias; Taxa de internação por doenças respiratórias selecionadas por 1000 habitantes e Razão entre o número médio anual de internações por doenças respiratórias selecionadas e número médio anual de leitos de clínica médica, entre as macrorregionais de saúde no Estado aplicou-se o teste de Tuckey (Tabela 7).

Estes indicadores apresentaram tendência a queda após a intervenção vacinal e, esta queda foi significativa para todas as macrorregionais de saúde. No entanto, através do Teste de Tuckey, quando comparadas as macrorregionais de saúde entre si, observamos que as macrorregionais 1, 2, e 6 se comportaram de forma semelhante em relação aos indicadores avaliados, e, foram estas as macrorregionais que apresentaram melhores indicadores em relação à internação de idosos por doenças respiratórias no Paraná. As macrorregionais 5, 4 e 3 diferenciam-se entre si e também das demais, tendo apresentado indicadores superiores aos das pertencentes ao primeiro grupo. A macrorregional 5 aparece em segundo lugar, após as de número 1, 2 e 6 e, seguida pelas macrorregionais 4 e 3 respectivamente (Tabela 7).

Tabela 7 – Comparação das médias dos indicadores IDRS, TIDRS/1000, PIDRS/TDR e RIDRS/LCM, entre as macrorregionais de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

Variável	Nível p / Teste F	Comparação das Médias				
Macrorregional	0,05	1	2	3	4	5
1	30,30455	e				
6	36,80636	d e	d			
2	38,73364		d			
5	50,34455			c		
4	70,29909				b	
3	99,70545					a

### 5.2.1 Taxa de internação hospitalar por doenças respiratórias selecionadas/1000 habitantes idosos (TIDRS/1000 hab.)

A influenza, analisada de forma isolada não nos permitiria determinar o real impacto das campanhas de vacinação na morbidade hospitalar entre os maiores de 60 anos, pois, esta doença dificilmente é referida como causa de internação nas autorizações de internação hospitalar, visto serem em geral, suas complicações referidas como responsáveis pela internação dos idosos (PARANÁ, 1999; THOMPSON; SHAY; WEINTRAUB et al., 2003).

Entre as complicações observadas durante o curso da influenza, encontram-se as infecções do trato respiratório superior e inferior, sendo as mais comuns: bronquite, pneumonia, exacerbação da asma e de doenças obstrutivas crônicas de vias aéreas (STAMBOULIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000)

Segundo alguns autores (NICHOL; BAKEN; NELSON, 1999; GLEZEN; GREENBERG; ATMAR et al., 2000; FRANCISCO; DONALISIO; LATTORRE, 2004), a influenza, pneumonia, bronquites e obstrução crônica das vias respiratórias são capazes de determinar o impacto da vacina contra a influenza sobre a morbidade hospitalar entre os idosos.

Neste estudo, as hospitalizações por doença respiratórias selecionadas foram responsáveis por 24 a 25% do total de internações por doenças respiratórias da população maior de 60 anos no Paraná, entre os anos de 1995 a 1998. Este

percentual decresceu gradativamente a partir de 1999 (22,92%) chegando a 18,06% em 2005. O número de internações por doenças respiratórias mostrou-se estável em todas as regionais, apesar da população idosa ter aumentado nos anos estudados, é o que mostra a regressão linear simples aplicada as macrorregionais do Paraná (Tabela 8).

Tabela 8 – Regressão linear simples aplicada ao indicador TIDRS/1000 hab. do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

	<b>Beta</b>	<b>Std.Err.</b>	<b>B</b>	<b>Std.Err.</b>	<b>t(64)</b>	<b>p-level</b>
Intercept			4218,275	1926,627	2,18946	0,032216
TIDRS/1000 hab	-0,260806	0,120674	-2,082	0,963	-2,16125	0,034424

Quando analisados em conjunto, número de internações e população de idosos, observamos que a cada ano o número de internação por doenças respiratórias selecionadas por 1000 idosos decresceu 2,082, sendo este valor estatisticamente significativo pois o valor encontrado para p-level foi 0,0344.

O indicador TIDRS/1000 hab. idosos, nos permite comparar o comportamento das doenças respiratórias no decorrer dos anos, pois padroniza a base populacional, sendo assim, a tabela 9 descreve as internações por doenças respiratórias selecionadas, segundo sexo, grupos quinquenais de idade e macrorregionais de saúde. Estes dados quando avaliados por meio do ANOVA nos mostram que existe diferença significativa entre os grupos antes e após a vacinação, entre os sexos, grupos etários e macrorregionais de saúde do Paraná (Tabela 10).

Tabela 9 - TIDRS/1000 hab. idosos, segundo ano, sexo, grupos etários e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

<b>MACRORREGIONAL 01</b>										
	<b>Taxa/1000 homens</b>					<b>Taxa/1000 mulheres</b>				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +
1995	18,54	27,13	44,23	62,69	79,10	22,36	31,49	39,50	48,87	56,25
1996	23,33	29,91	42,20	55,14	75,44	21,87	30,43	38,65	45,02	52,17
1997	22,39	30,13	40,60	53,81	81,90	20,50	29,83	36,27	52,35	56,08
1998	21,51	29,87	42,21	71,37	82,17	21,51	30,48	42,23	48,64	67,02
1999	18,86	28,90	40,06	65,13	90,30	21,01	29,97	43,65	46,22	58,47
2000	19,12	28,02	40,83	58,47	78,92	21,37	26,20	40,80	43,96	56,43
2001	16,39	26,80	40,47	54,54	74,13	16,53	23,44	36,72	41,68	52,70
2002	13,44	20,12	33,90	53,14	67,34	14,24	19,81	32,33	40,50	46,84
2003	9,78	18,77	31,72	42,54	63,20	12,74	17,96	30,84	36,44	45,56
2004	10,39	16,94	29,38	38,99	68,23	11,10	16,07	27,63	33,01	46,69
2005	9,01	14,21	22,69	36,03	51,96	9,05	14,10	24,41	28,74	43,73

<b>MACRORREGIONAL 02</b>										
	<b>Taxa/1000 homens</b>					<b>Taxa/1000 mulheres</b>				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +
1995	25,72	42,57	56,28	68,11	104,25	31,38	42,71	67,10	64,15	84,28
1996	28,92	46,64	54,60	99,46	92,12	31,83	45,22	63,93	72,53	84,71
1997	28,59	38,59	56,74	67,00	96,80	27,98	40,95	57,12	69,59	71,34
1998	24,21	46,62	44,82	65,52	83,28	19,99	36,13	49,45	60,14	63,06
1999	23,06	37,42	42,20	55,90	84,66	27,05	31,55	50,69	56,35	64,35
2000	17,71	37,46	44,24	56,63	70,93	22,58	29,36	39,81	54,77	57,68
2001	16,37	33,57	47,20	52,75	66,26	20,74	33,24	37,16	47,91	54,49
2002	18,72	34,61	41,67	51,82	78,00	18,27	31,62	35,85	50,78	47,68
2003	16,74	28,63	41,97	61,59	68,52	20,19	26,80	39,52	58,91	60,24
2004	14,34	28,18	37,66	55,15	65,59	16,24	24,82	38,53	47,92	62,82
2005	13,31	24,77	33,58	52,01	60,41	15,63	17,33	32,20	37,98	52,24

<b>MACRORREGIONAL 03</b>										
	<b>Taxa/1000 homens</b>					<b>Taxa/1000 mulheres</b>				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +
1995	53,38	77,85	108,93	158,26	249,24	74,57	107,22	126,96	173,60	196,16
1996	50,08	75,36	113,54	151,54	208,13	75,73	102,08	133,15	174,11	163,91
1997	55,02	69,41	120,94	138,77	189,56	72,53	101,73	129,06	172,47	192,83
1998	52,50	85,56	122,23	181,75	241,60	78,22	119,08	134,35	177,45	220,62
1999	58,71	82,20	130,26	185,08	259,19	81,29	115,27	155,76	170,74	237,74
2000	55,74	68,14	109,43	163,03	185,94	64,84	97,95	123,47	149,76	195,31
2001	43,15	59,59	102,15	149,85	209,94	55,74	87,04	132,81	148,80	174,57
2002	47,92	64,99	108,15	138,90	195,59	56,16	83,10	124,20	138,78	190,36
2003	47,19	64,53	107,73	146,01	208,79	57,20	74,89	131,49	138,16	194,05
2004	38,66	63,79	115,30	144,22	190,67	56,23	79,97	117,18	140,59	175,30
2005	33,31	47,61	88,11	135,55	209,77	47,84	65,96	112,64	135,84	193,18

(cont. tabela 9)

	MACRORREGIONAL 04									
	Taxa/1000 homens					Taxa/1000 mulheres				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +
1995	53,57	85,84	117,20	155,35	180,26	54,38	73,43	92,89	120,36	147,04
1996	53,67	76,17	107,65	137,51	171,86	59,73	80,18	102,68	153,98	176,35
1997	47,70	80,38	97,74	141,96	194,88	42,30	50,69	61,81	94,51	80,01
1998	47,00	79,74	103,37	148,68	195,48	41,63	63,14	80,84	120,04	137,96
1999	44,92	76,20	103,31	124,54	173,52	43,06	62,86	85,71	105,56	134,76
2000	39,00	57,84	81,96	94,28	128,54	35,94	48,51	67,90	83,66	110,12
2001	34,78	59,99	91,73	113,83	157,97	34,24	46,99	60,58	75,98	111,07
2002	34,35	56,38	88,18	111,74	154,39	29,89	44,06	63,66	80,78	114,13
2003	30,88	54,05	87,34	125,81	148,78	29,89	44,62	67,65	90,86	111,35
2004	30,87	50,50	86,48	120,11	148,44	29,09	42,41	63,29	80,95	117,81
2005	26,51	42,07	72,58	105,99	134,36	27,07	37,69	60,31	76,18	108,91

	MACRORREGIONAL 05									
	Taxa/1000 homens					Taxa/1000 mulheres				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +
1995	28,70	52,62	76,41	88,47	133,04	35,37	57,19	69,84	85,81	110,04
1996	29,22	43,70	66,13	78,08	117,57	34,71	46,41	61,96	82,44	99,84
1997	36,08	50,11	81,50	90,92	128,39	39,53	47,30	69,84	85,48	109,61
1998	30,20	48,31	68,01	94,64	117,56	28,00	42,24	67,00	78,88	106,83
1999	34,99	51,80	73,79	102,10	128,39	30,69	45,25	70,60	76,39	112,03
2000	25,61	44,72	56,18	76,50	108,05	25,06	33,17	53,36	57,80	85,26
2001	25,91	37,42	58,71	81,66	114,53	23,00	33,07	53,27	70,07	84,00
2002	22,83	40,62	55,85	83,82	111,21	19,70	30,99	47,62	65,97	78,94
2003	18,90	41,98	48,21	72,65	107,42	19,09	27,09	50,98	64,77	81,08
2004	20,60	37,35	45,63	74,25	119,05	18,19	26,71	54,37	67,38	85,33
2005	16,13	31,44	44,88	59,50	79,70	16,42	25,33	43,49	57,69	74,63

	MACRORREGIONAL 06									
	Taxa/1000 homens					Taxa/1000 mulheres				
	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +	60-64	65-69	70-74	75-79	80 +
1995	22,05	36,33	55,12	69,78	100,44	25,36	37,04	45,56	59,98	79,66
1996	25,95	33,45	51,37	71,33	90,68	24,13	31,96	45,31	62,54	74,93
1997	22,95	31,69	49,05	63,82	91,61	21,13	29,23	46,54	56,16	81,36
1998	20,20	21,98	53,43	65,05	91,86	17,17	29,68	52,99	62,69	80,07
1999	22,25	22,36	49,35	67,84	96,78	18,63	27,47	49,22	63,38	76,82
2000	17,72	20,42	43,52	57,89	93,03	16,62	21,83	42,77	47,09	62,55
2001	16,50	19,50	37,38	58,08	85,98	15,16	20,91	45,84	49,55	69,48
2002	16,63	22,02	36,87	63,30	88,93	14,91	20,12	40,77	53,52	70,39
2003	15,69	18,17	40,04	67,10	94,11	13,94	21,33	48,91	52,46	78,92
2004	15,63	16,74	40,41	65,62	93,33	14,52	21,42	46,15	48,67	80,11
2005	13,07	15,66	33,32	57,73	89,48	12,33	20,02	43,95	50,20	69,03

Fonte: Ministério da Saúde/SAS. SIHSUS (www.datasus.gov.br)

Tabela 10 - Análise de variância da TIDRS/1000 hab. idosos, segundo ano, sexo, grupos etários e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

Effect	SS	Degr. Of freedom	MS	F	p
Intercept	<b>2914717</b>	<b>1</b>	<b>2914717</b>	<b>9926,280</b>	<b>0,000000</b>
Grupo	<b>26850</b>	<b>1</b>	<b>26850</b>	<b>91,439</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Sexo	<b>5786</b>	<b>1</b>	<b>5786</b>	<b>19,703</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Grupo etário	<b>554655</b>	<b>4</b>	<b>138664</b>	<b>472,229</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Macrorregional	<b>587435</b>	<b>5</b>	<b>117487</b>	<b>400,110</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Error	36429	1565	23		

Para avaliar se a diferença entre as médias do indicador TIDRS/1000 idosos, encontrada nos anos anteriores e posteriores ao início das campanhas de vacinação contra a influenza aplicou-se o Teste de Tuckey que demonstrou diferença significativa entre os dois grupos, “vacinado” e não vacinados”, tendo o primeiro grupo apresentado menor taxa média de internação (Tabela 11).

Neste estudo, a TIDRS/1000 no período de 1995 a 2005, apresentou tendência à queda, inclusive de forma mais expressiva a partir de 1999. Enquanto no primeiro ano de estudo, esta taxa era de 55,57, decresceu gradativamente para 53,22 em 1998. No ano de 1999 foi observada uma ligeira elevação (53,40) e a partir daí apresenta queda constante passando de 46,23 em 2000, para 35,44 em 2005.

Para a OMS as vacinas antigripais são capazes de reduzir entre 25% e 39% o número de hospitalizações nas pessoas idosas (OMS, 2005). Dados disponíveis sobre a efetividade da vacina no hemisfério Norte nos mostram que a vacina contra a influenza é 30% a 70% efetiva na prevenção de hospitalização por pneumonia, influenza, e doenças respiratórias crônicas em idosos que vivem fora de asilos (NICHOL; MARGOLIS; WUORENMA et al., 1994; NICHOL; BAKEN; NELSON, 1999) e, no hemisfério Sul foi realizado um estudo no período de 1994 a 1997 que mostrou uma redução significativa de 30% a 45%, na taxa de hospitalização por pneumonia após vacinação contra influenza na Argentina (STAMBOULIAN; BONVEHI; NANCINAVICH et al., 2000).



No Brasil, houve uma queda expressiva nos dois anos que se seguiram à primeira vacinação na população de idosos, de 51.644 hospitalizações pelo SUS por pneumonia e DPOC (RELATÓRIO, 2002).

Ao comparar a evolução da morbidade hospitalar entre os estados do Paraná e São Paulo, observamos uma queda de 18,98% no número total de internações por doenças respiratórias selecionadas entre os idosos paranaenses no período de 1999 a 2005, enquanto que a TIDRS/1000 hab. caiu 17,96 pontos. Para o Estado de São Paulo, as internações mantiveram-se estáveis e a taxa de internação por tais causas por 1000 habitantes sofreu queda de 2,65 pontos entre os anos de 1999 a 2002 (FRANCISCO et al., 2004). Estes resultados nos levam a inferir que a redução da morbidade hospitalar entre idosos paranaenses foi maior do que a observada para o Estado de São Paulo, pois se considerarmos apenas o período de 1999 a 2002, no Paraná a queda do indicador TDRS/1000 hab. foi de 10,86 pontos.

Em relação ao município de Porto Alegre, Vilarino (2002), após estudar a morbidade hospitalar por pneumonia entre os idosos, concluiu que houve redução da taxa de internação por pneumonia por 1000 idosos, e que em relação ao número total de internações por esta doença a queda foi de 25,2%.

Quando analisado a TIDRS/1000 hab. em relação ao grupo etário e ao sexo (Tabela 11), notamos que a diminuição do indicador apresentou significância estatística para ambos os sexos e para os grupos quinquenais de idade. No entanto, no Paraná, este indicador foi maior entre os homens e decresceu gradativamente com a idade. Estes resultados corroboram os encontrados no Estado de São Paulo (FRANCISCO; DONALISIO; LATTORRE, 2004).

O comportamento das macrorregionais de saúde, segundo a TIDRS/1000 hab. foi semelhante a do Paraná como um todo, apresentando queda progressiva para ambos os sexos, e com predomínio das internações entre os grupos com idades superiores. Apenas na macrorregional 3 notamos que indicador foi maior entre as mulheres (FIGURA 1)

A macrorregional de saúde que apresentou menor média da taxa de internação para doenças respiratórias selecionadas durante o período de estudo foi a macrorregional 1, seguida pelas de número 6 e 2 que apresentaram taxas semelhantes e ocuparam o segundo lugar e pelas macrorregionais 5, 4 e 3 respectivamente (Tabela 11).

Tabela 11 – Comparação das médias do indicador TIDRS/1000 hab. idosos segundo intervenção vacinal, sexo, grupo etário e macrorregional de saúde no Paraná; PR, 1995 a 2005.

<b>Variável</b>	<b>Nível p / Teste F</b>	<b>Comparação das Médias</b>				
<b>Intervenção</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
Após 1999	62,444	b				
Antes de 1999	75,703		a			
<b>Sexo</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
Feminino	64,30445	b				
Masculino	70,22594		a			
<b>Grupo etário</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
60 a 64 anos	30,0194	e				
65 a 69 anos	44,2468		d			
70 a 74 anos	65,3170			c		
75 a 79 anos	85,2214				b	
80 e mais anos	111,5214					a
<b>Macrorregional</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	37,8986	e				
6	46,3006		d			
2	46,6487		d			
5	61,6286			c		
4	87,5429				b	
3	123,5716					a

Apesar de este indicador ter demonstrado tendência a queda em todas as macrorregionais esta queda foi mais significativa na macrorregional 2, e se comportou de forma semelhante nas macrorregionais 1, 4, 5, e 6, tendo menor significância para a macrorregional 3 (FIGURA 1).

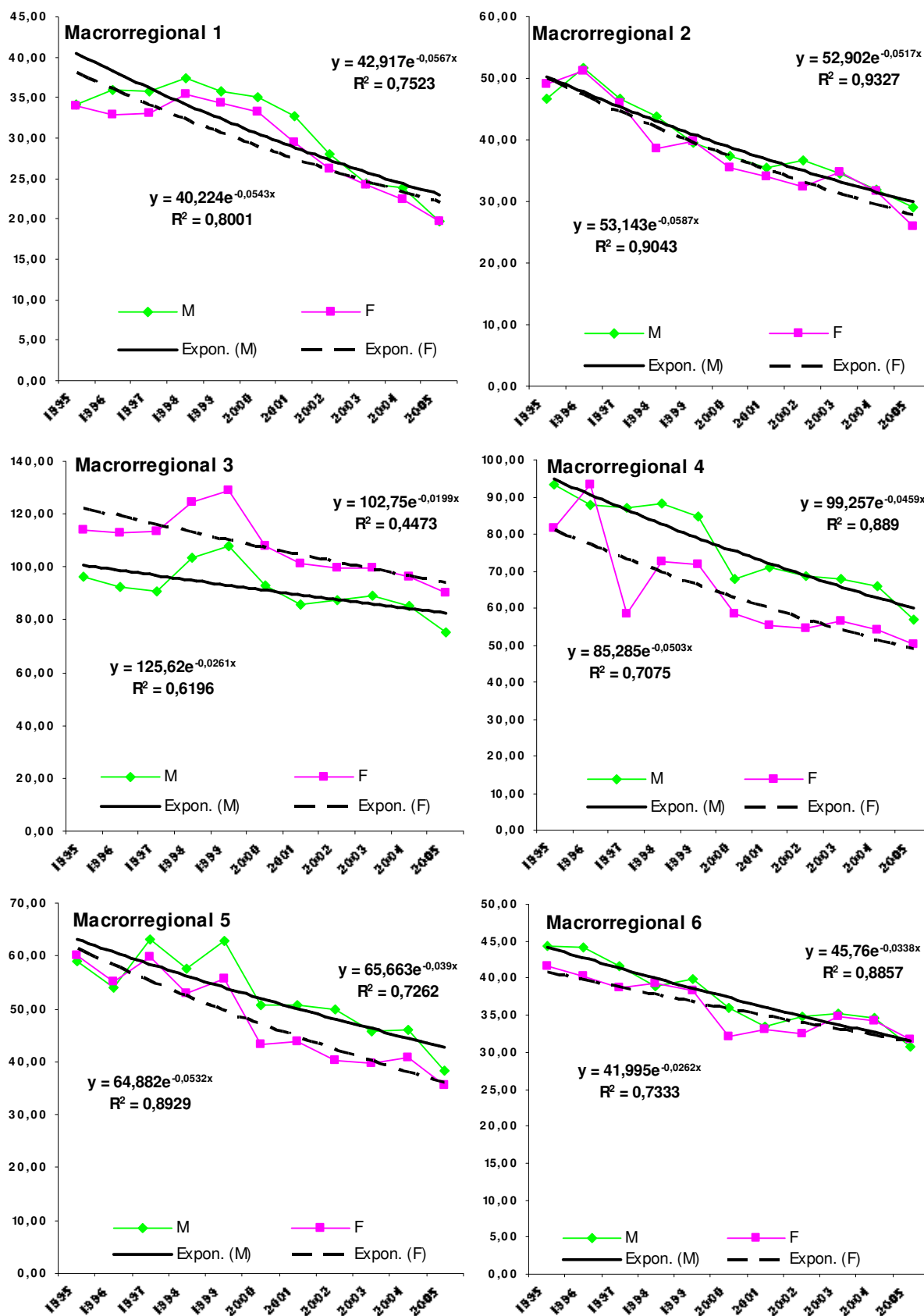


Figura 1 – TDRS/1000 hab idosos, ano, macrorregional e sexo no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

### 5.2.2 Proporção de internações por doenças respiratórias selecionadas entre o total de internações por doença respiratória (PIDRS/TDR)

Na figura 2 podemos observar mudança no comportamento do indicador PIDRS/TDR a partir de 1999, tanto para os homens como para as mulheres. O ANOVA comprova diferença após a intervenção vacinal, entre os sexos, meses e macrorregionais em relação ao indicador PIDRS/TDR (Tabela 12).

Tabela 12 – Análise de variância da proporção de internações por doenças respiratórias na população idosa dentre o total de internações, segundo macrorregional de saúde e sexo no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

Effect	SS	Degr. Of freedom	MS	F	p
Intercept	<b>1233369</b>	<b>1</b>	<b>1233369</b>	<b>52985,80</b>	<b>0,000000</b>
Grupo	<b>3306</b>	<b>1</b>	<b>3306</b>	<b>142,01</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Sexo	<b>308</b>	<b>1</b>	<b>308</b>	<b>13,22</b>	<b>0,000286</b>
Macrorregional	<b>53937</b>	<b>5</b>	<b>10787</b>	<b>463,43</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Mês	<b>11526</b>	<b>11</b>	<b>1048</b>	<b>45,02</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Error	36429	1565	23		

O indicador PIDRS/TDR no Paraná, apresentou queda estatisticamente significativa a partir da intervenção vacinal contra a influenza para idosos. No período de 1995 a 1998 este indicador passou de 23,79% para 24,15%. Em 1999 foi de 22,92% e, a partir deste ano cai progressivamente chegando a 18,06% em 2005. O teste de Tuckey nos mostra que este indicador é significativamente menor após 1999 (Tabela 13).

Para o Brasil, durante o período estudado, o indicador sempre foi maior do que o do Paraná. No período de 1995 a 1997 apresentou aumento progressivo passando de 57,64% para 61,83%, em 1998 caiu para 35,11%. Após o início da intervenção vacinal, a PIDRS/TDR apresenta tendência à queda, chegando a 34,12% em 2002, porém voltou a subir nos três anos seguintes, atingindo o percentual de 40,56% em 2005 (DATASUS, 2006).

Por outro lado no Estado de São Paulo, no período de 1995 a 2002, a proporção de internações por doenças respiratórias selecionadas foi menor do que a encontrada no Estado do Paraná. No entanto, este indicador apresentou comportamento semelhante nos dois estados, visto que no período de 1995 a 1998 apresentou pequena elevação (de 10,32% para 11,03%), nos dois anos seguintes diminuiu para 9,85% e 9,59%, sofreu aumento em 2001 quando chegou a 9,84%, voltando a cair para 9,43% em 2002 (FRANCISCO; DONALISIO; LATTORRE, 2004). A queda na proporção de internações por pneumonia em relação ao total de internações por doenças respiratórias foi descrita também para idosos residentes em Porto Alegre (VILARINO, 2002).

No estudo do Paraná, esta proporção foi maior entre os idosos do sexo masculino (Tabela 13).

A sazonalidade das doenças que acometem este grupo populacional em decorrência da influenza fica evidente durante o estudo (FIGURA 2), sendo observado maiores índices deste indicador nos meses de junho a outubro (Tabela 13).

Esta sazonalidade, que corresponde ao período mais frio do ano, foi também observada por pesquisadores americanos (NICHOL; BAKEN; NELSON, 1999), portugueses (ANDRADE, 2005) e em várias regiões do Brasil, como no Rio Grande Sul (GODOY; ZOTTO; BELLICANTA et al., 2001), no Estado de São Paulo (FRANCISCO; DONALISIO; LATTORRE, 2004), em Maceió (OLIVEIRA; JACQUELINE; CRUZ, 2004) e em Belém (SANTOS; CARDIAS; MELLO, 1997). Em Fortaleza, no entanto foi observado que o período de maior número de internações ocorre entre março e abril, sendo um dos fatores associados a pouca eficácia das campanhas de vacinação nesta região, visto que a vacina só é disponibilizada a partir de abril (FAÇANHA, 2005).

Em relação ao comportamento deste indicador, observou-se que a macrorregional 1 apresentou melhor média de redução de percentual de internação, seguida pelas macrorregionais 2, 6, 5, 4 e 3 que diferenciaram-se entre si e também da primeira (Tabela 13).

Durante os anos de 2001 e 2002, a PIDRS/TDR foi expressivamente maior entre os homens da macrorregional 2, e destacou-se também quando comparado ao restante do período. O mesmo evento foi observado para as mulheres durante 2003 e 2004. Nos dois casos, o excesso de internações por doenças respiratórias selecionadas é maior no segundo ano do evento. Em 2002 e 2004, os dados demonstraram valorosa queda nas internações para a macrorregional 3 entre os idosos masculino (Figura 2). Os determinantes deste fenômeno não puderam ser elucidados.

Tabela 13 – Comparação das médias do indicador PIDRS/TDR segundo intervenção vacinal, sexo, meses e macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

<b>Variável</b>	<b>Nível p / Teste F</b>	<b>Comparação das Médias</b>						
<b>Intervenção</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>					
Após 1999	27,50214	b						
Antes de 1999	30,50516		a					
<b>Sexo</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>					
Feminino	28,15342	b						
Masculino	29,03487		a					
<b>Meses</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Fevereiro	24,78552	i						
Março	25,34475	i						
Janeiro	26,16679	i	hi					
Abril	26,28262	i	hi					
Dezembro	27,32175		gh	fg				
Maiο	27,35835		gh	fg				
Novembro	28,59808			ef	de			
Outubro	29,79814				cd	c		
Junho	30,68478					bc	b	
Setembro	31,30750					abc	ab	a
Agosto	32,35056						ab	a
Julho	33,13092							a
<b>Macrorregional</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			
1	19,57773	d						
6	23,62835		c					
5	28,08009			b				
2	29,13747			b				
4	35,09621				a			
3	36,04503				a			

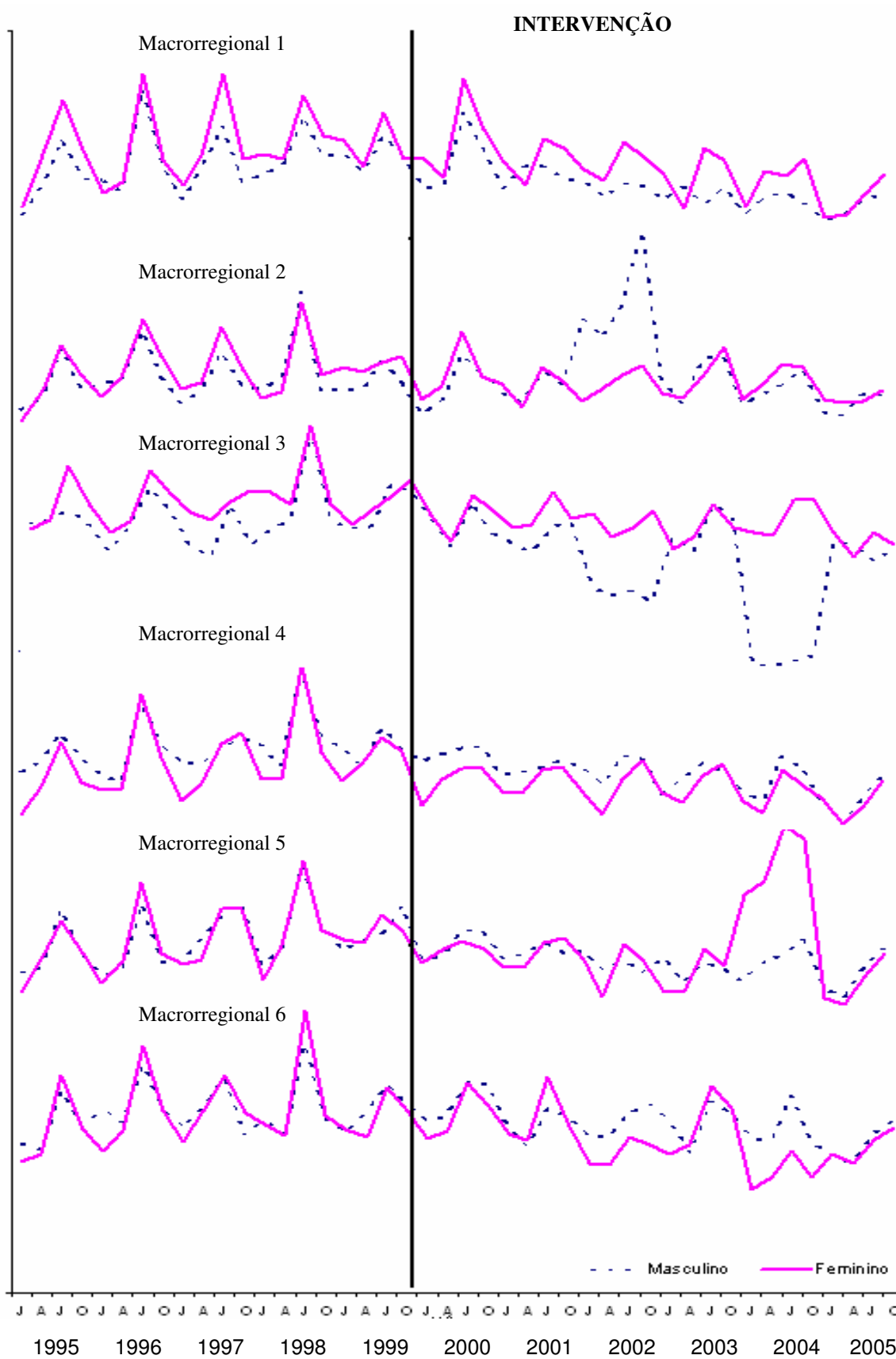


Figura 2 – PIDRS/TIDR, segundo macrorregional e sexo no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

### 5.2.3 Razão entre internações mensais por doenças respiratórias selecionadas e o número de leitos de clínica médica disponível (RIDRS/LCM).

O número de leitos de clínica médica disponibilizados para o SUS no Estado do Paraná no período em estudo, decresceu progressivamente, passando de 10.725 no primeiro ano (1995) para 8.654 leitos em 2002. A partir deste ano não estão disponibilizados números oficiais de leitos por cidade ou macrorregional, por esta razão para os três anos seguintes, considerou-se para fins deste estudo o mesmo número de leitos disponível em 2002. A queda no número de leitos foi mais significativa entre os anos 1995-1996 e 2001-2002.

Tabela 14 – Análise de variância da razão entre internações por doenças respiratórias selecionadas e leitos disponíveis de clinica medica, segundo macrorregional de saúde, faixa etária e sexo. Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

effect	ss	degr. of freedom	ms	f	p
Intercept	<b>6,454901</b>	<b>1</b>	<b>6,454901</b>	<b>39164,02</b>	<b>0,000000</b>
Grupo	<b>0,010636</b>	<b>1</b>	<b>0,010636</b>	<b>64,54</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Grupo etário	<b>0,503598</b>	<b>2</b>	<b>0,254799</b>	<b>1527,75</b>	<b>0,000286</b>
Macrorregional	<b>0,472553</b>	<b>5</b>	<b>0,094511</b>	<b>573,43</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Mês	<b>0,086746</b>	<b>11</b>	<b>0,007886</b>	<b>47,85</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Error	0,388309	2356	0,000165		

As figuras 3 e 4 mostram a evolução do indicador Razão entre o número médio anual de internações por doenças respiratórias e número médio anual de leitos de clínica médica desagregada segundo três faixas etárias e sexo.

O indicador RIDRS/LCM para o Estado do Paraná subiu progressivamente entre os anos de 1995 (0,26) a 1998 (0,31) e, apresentou significativa tendência a queda entre 1999 (0,34) e 2005 (0,29) (FIGURAS 3 e 4). Se considerarmos o aumento da população idosa durante o período que passou de 6,82% para 8,33% (IBGE, 2006) e a diminuição na oferta de leitos para internação no Estado do Paraná que passou de 10.725 em 1999 para 8.654 em 2002, podemos presumir que a queda deste indicador foi mais significativa do que o resultado aqui apresentado.



Dados referentes ao Brasil demonstram que o indicador RIDRS/LCM é menor quando avaliado para o país como um todo. Em relação à disponibilidade de leitos, verificou-se estabilidade entre os anos de 1995 a 1997, aumento na oferta de 1997 (22.070) para 1998 (28.239), tendência à queda entre 1999 (28.233) e 2003 (25.161), acréscimo em 2004 (26.910) e nova queda em 2005 (24.273) (DATASUS, 2006).

Quando avaliado o indicador RIDRS/LC para o Brasil, percebe-se que se manteve estável nos três primeiros anos de estudo (0,15), apresentou elevação entre os anos 1998-1999 chegando a 0,19 e a partir daí tendeu a estabilidade (DATASUS, 2006).

A queda observada a partir da intervenção vacinal ocorreu para ambos os sexos e para os três grupos etários avaliados, 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos e mais, sendo que a média do indicador RIDRS/LCM foi menor para os maiores de 80 anos, seguidos pelos com idade entre 70 e 79 anos e, com maior média de internação durante o período de estudo temos os que se encontram no grupo de 60 a 69 anos. Este fato, maior média de internação entre os grupos etários mais jovens, decorre da própria representação percentual deste na população idosa do Paraná, ou seja, o número de idosos é inversamente proporcional à idade (Tabela 15).

A sazonalidade também foi percebida em relação a este indicador, sendo os meses de maior RIDRS/LCM os de Junho a Novembro (Tabela 15).

No Estado de São Paulo, da mesma forma que para o Paraná, a partir do início da vacinação contra influenza para maiores de 60 anos, foi observado mudança nos gráficos do indicador, que se traduziu em picos menos pronunciados nos meses onde a frequência das internações por doenças respiratórias é mais acentuada entre os maiores de 60 anos (FRANCISCO; DONALISO; LATTORRE, 2004).

Entre as macrorregionais de saúde do Paraná, a evolução do indicador RIDRS/LCM segundo faixas etárias (60 a 69, 70 a 74 e 80 anos e +) e sexo mostrou que nos primeiros anos do estudo o indicador cresceu inversamente proporcional à idade, no entanto modificou-se em todas macrorregionais ao longo do período,

mostrando maior prevalência das internações entre os com idade entre 70 e 74 anos, seguidos dos com idade entre 60 e 69 anos, e por último os maiores de 80 anos. Apenas a época de ocorrência deste fenômeno diferenciou-se entre as macrorregionais estudadas, sendo observado primeiro em idosos do sexo masculino (Tabela 15).

Tabela 15 – Comparação das médias do indicador RIDRS/LCM segundo intervenção vacinal, grupo etário, meses e macrorregional de saúde. Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

<b>Variável</b>	<b>Nível p / Teste F</b>	<b>Comparação das Médias</b>					
<b>Intervenção</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				
Após 1999	0,051977	b					
Antes de 1999	0,056375		a				
<b>Grupo etário</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			
60 a 69 anos	0,064001	c					
70 a 74 anos	0,066103		b				
80 anos e mais	0,034222			a			
<b>Meses</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
Fevereiro	0,047416	d					
Abril	0,048033	d					
Março	0,048401	d					
Janeiro	0,048821	d					
Dezembro	0,051095	d					
Maiο	0,051231	d					
Novembro	0,056276		c				
Junho	0,058148		bc	b			
Outubro	0,059509		bc	b			
Setembro	0,061325			ab	a		
Agosto	0,062072			ab	a		
Julho	0,064980				a		
<b>Macrorregional</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	0,037794	f					
2	0,040718		e				
6	0,045212			d			
5	0,063592				c		
4	0,066610					b	
3	0,074728						a

## INTERVENÇÃO

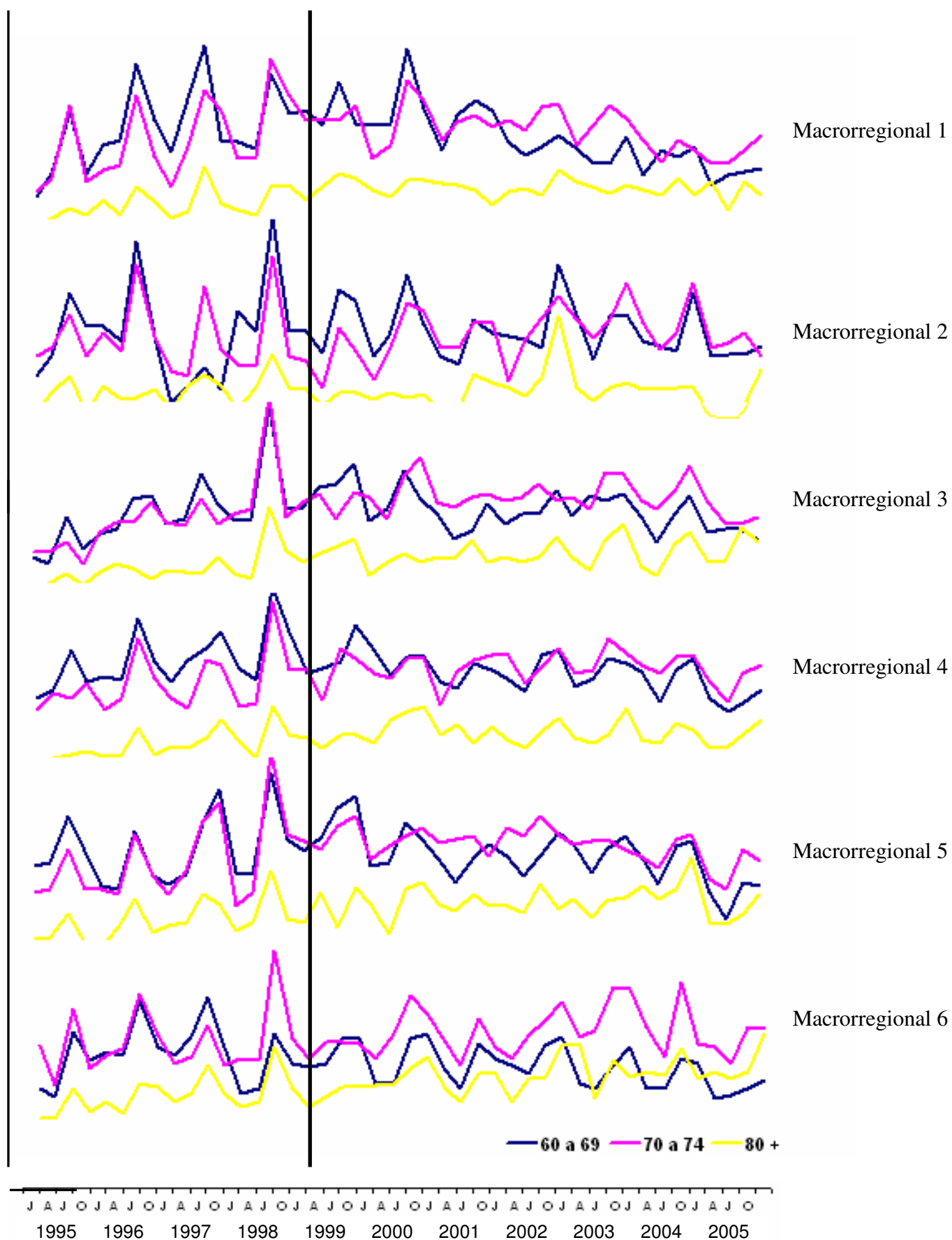


Figura 3 – RIDRS/LCM, em homens idosos, segundo macrorregional e faixa etária no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.



### 5.3 Mortalidade por doenças respiratórias

No tabela 16 observamos redução dos óbitos por doenças do aparelho respiratório após a intervenção vacinal contra a influenza iniciada no Brasil a partir de 1999, além disso, as doenças respiratórias passaram de terceira para quarta causa de óbito, quando avaliada a proporção de óbitos por grupo de causas, antes e após o início da vacinação.

É interessante observar que as doenças do aparelho circulatório também apresentaram diminuição em proporção de óbitos no período estudado, apesar de ter se mantido como primeira causa de óbito teve redução significativa e mais acentuada a partir de 1999. As neoplasias, segunda causa de óbito em proporção por grupo de causas aumentou sua representatividade no período, e as demais causas definidas, também aumentaram sua participação entre os óbitos de maiores de 60 anos, passando de quarta para terceira causa a partir de 1999.

A ocorrência de doença cardiovascular associada à influenza foi descrita em estudos realizados nos Estados Unidos (GHENDON, 1992; AZAMBUJA; DUNCAN, 2002; NICHOL; NORDIM; LASK et al., 2003), sugerindo que a diminuição da ocorrência de casos de influenza tem impacto positivo na redução de óbitos por doenças do coração na população idosa.

A diminuição no risco de morrer em decorrência de doenças respiratórias parece estar associada a menor ocorrência de pneumonia bacteriana entre os idosos vacinados. As pneumonias bacterianas e suas complicações são consideradas causa importante de internação hospitalar entre os idosos e, aproximadamente 50% dos óbitos causados por complicações destas pneumonias, podem ser evitados pela vacinação contra a influenza (NICHOL, 1996; GRILL, 2001; BRASIL, 2002; TOYOSHIMA; ITO; GOUVEIA et al., 2003).

Tabela 16 - Proporção de óbitos por grupos de causas em maiores de 60 anos no Estado do Paraná; PR, 1990 a 2005.

<b>Grupo de Causas</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Doenças do aparelho circulatório	51,12	49,32	49,42	48,87	47,84	46,99	45,81	45,39	42,61	41,76
Neoplasias	17,14	16,36	16,78	16,52	17,43	17,11	18,35	18,54	17,41	17,40
<b>Doenças do aparelho respiratório</b>	<b>13,33</b>	<b>15,07</b>	<b>14,23</b>	<b>15,42</b>	<b>14,35</b>	<b>14,97</b>	<b>14,41</b>	<b>14,68</b>	<b>13,78</b>	<b>14,21</b>
Demais causas definidas	12,08	13,12	13,66	13,76	14,79	15,69	15,79	15,93	20,94	21,38
Causas externas	3,75	3,40	3,23	3,13	3,04	2,75	3,19	3,16	3,08	3,17
Doenças infecciosas parasitárias	2,58	2,73	2,68	2,30	2,56	2,49	2,46	2,31	2,18	2,08

Fonte: Ministério da Saúde/SAS. SIM ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br))

Segundo o Ministério da Saúde, em todas as regiões do Brasil, o grupo das doenças respiratórias ocupa quarto lugar em proporção de óbitos em idosos. No entanto, enquanto nas regiões Sul e Sudeste os óbitos por esta causa são responsáveis por cerca de 14% dos óbitos, na região Centro Oeste eles são responsáveis por 12,84% e nas regiões Norte e Nordeste apresentam os menores índices, 10,09% e 7,6% em média, respectivamente no período estudado (DATASUS, 2006).

Os dados de mortalidade descritos para o Paraná, confirmam a tendência de mortalidade entre idosos brasileiros em estudo que comparou estatísticas de óbitos entre os anos 1996 e 2000, e observou diminuição dos óbitos por doenças cardiovasculares e respiratórias entre os idosos (LIMA-COSTA; PEIXOTO; GIATTI, 2004). A importância das doenças cardíacas e respiratórias também foi descrita em estudo que determinou a causa de morte em idosos autopsiados em hospital escola de Minas Gerais (OLIVEIRA; MARLENE; EUMÊNIA et al., 2004).

Para avaliar o comportamento das ocorrências de óbitos por doenças respiratórias em maiores de 60 anos no Paraná após a implantação da vacina contra a influenza os seguintes indicadores foram construídos: Coeficiente de Mortalidade Geral (CMG), Coeficiente de Mortalidade por Doenças do Aparelho Respiratório (CMDR) e Coeficiente de Mortalidade por Doenças Respiratórias Seleccionadas (CMDRS) (Tabela 17).

Tabela 17 – Coeficiente de mortalidade geral, coeficiente de mortalidade por doença respiratória e coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias selecionadas em idosos por macrorregional de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

	CMG						CMDR						CMDRS					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1995	47,20	48,44	41,77	46,27	43,77	46,80	5,37	5,38	4,29	5,76	2,22	5,51	3,11	2,32	1,89	2,23	4,42	2,79
1996	46,26	48,05	37,81	40,72	40,26	43,14	6,18	6,50	5,13	5,37	4,25	5,33	5,84	5,68	4,14	4,74	6,97	4,42
1997	44,88	45,49	37,62	40,21	41,80	43,68	6,12	5,87	5,95	4,67	4,07	5,20	6,13	5,00	5,00	4,31	6,86	4,59
1998	45,49	50,43	41,06	44,25	42,22	45,70	6,39	7,71	6,88	6,04	4,57	5,83	6,09	7,15	6,28	5,46	7,53	5,20
1999	45,24	47,00	39,97	42,42	41,55	44,57	5,91	6,24	6,47	5,37	5,10	5,59	6,94	6,37	6,21	5,63	7,36	6,01
2000	42,00	45,59	36,22	37,99	37,46	40,79	5,87	6,23	5,94	5,53	2,95	5,42	4,50	4,54	4,21	4,02	6,06	3,65
2001	40,42	44,23	35,90	38,08	37,11	39,85	5,17	5,85	5,00	5,22	3,89	5,49	5,11	4,90	4,24	4,66	6,61	4,78
2002	41,27	46,31	35,60	40,25	39,20	41,49	5,54	6,21	5,72	5,61	4,32	5,83	5,49	5,45	5,85	5,24	6,77	5,29
2003	42,67	44,12	39,03	40,51	39,26	41,38	5,36	6,16	5,78	5,98	4,16	5,65	5,08	5,50	5,36	5,02	7,08	4,96
2004	43,10	47,61	40,10	41,64	42,20	43,56	5,50	7,11	6,23	6,16	4,57	6,29	5,36	5,80	5,45	5,08	7,77	5,50

Fonte: Ministério da Saúde/SAS. SIM ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)).



### 5.3.1 Coeficiente de mortalidade geral (CMG)

A análise do indicador CMG mostrou que existe diferença significativa entre os sexos, grupos etários e macrorregionais de saúde do Paraná, o que também foi observado quando comparados os indicadores anteriores a 1999, ano de implantação das campanhas de vacina contra a influenza no Estado do Paraná, com os anos posteriores através do ANOVA (Tabela 18).

Tabela 18 – Análise de variância do coeficiente de mortalidade geral em idosos por macrorregional de saúde, sexo e idade no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

Effect	SS	Degr. of freedom	MS	F	p
Intercept	1983837	1	1983837	46275,63	0,00
Grupo	3954	1	3954	92,23	< 0,0001
Macrorregional	7335	5	1467	34,22	< 0,0001
Sexo	37217	1	37217	868,14	< 0,0001
Idade	993953	4	248488	5796,32	< 0,0001
Error	25208	588	43		

O coeficiente de mortalidade geral apresentou tendência à queda após a intervenção vacinal contra a gripe entre os idosos paranaenses e, esta queda foi estatisticamente significativa (Tabela 18). Quando analisada a proporção dos óbitos por grupo de causas para este grupo etário no Estado do Paraná, observa-se que esta queda parece ter ocorrido em decorrência das doenças do aparelho circulatório e respiratório, tendo as doenças respiratórias passado de terceira para quarta causa em proporção de óbitos a partir de 1999, estes dados confirmam os publicados sobre impacto da vacina contra influenza na mortalidade de idosos por municípios do Estado do Paraná (RAGGIO; MANSANO; VIOLA et al., 2002).

Segundo a OMS, a imunização é capaz de reduzir a mortalidade por todas as causas entre 39% a 75% durante as temporadas de influenza (OMS, 2005).

Em Porto Alegre, a menor ocorrência de óbitos entre os idosos, parece estar relacionada à diminuição da mortalidade por problemas respiratórios, pois, entre os anos 1995 e 2000, observou-se redução de 34,3% no coeficiente de mortalidade por pneumonia (VILARINO, 2002).

Para outras regiões do Brasil, a relação entre a vacinação e a queda da mortalidade geral não foi demonstrada, é o caso de estudos para Fortaleza (FAÇANHA, 2005), Brasília (BUTA; CORREIA; CANTO-NERI et al., 2005) e para o Estado de São Paulo (DONALISIO; FRANCISCO; LATORRE et al., 2006).

No Estado do Paraná, além de comprovada a redução na mortalidade por doenças respiratórias a partir de 1999, pode-se verificar que entre os homens a ocorrência de óbitos por este grupo de doenças é mais significativa. Verificou-se também que a importância destas doenças como causa de óbitos é inversamente proporcional à idade, sendo os maiores de 80 os mais atingidos (Tabela 19). Estes dados corroboram os encontrados para o Estado de São Paulo em estudo que analisou a tendência da mortalidade por doenças respiratórias entre os idosos antes e após o início das campanhas de vacinação contra a influenza. No Estado de São Paulo verificou-se redução na mortalidade por doenças respiratórias selecionadas em idosos após a intervenção vacinal, tendo os mais idosos e os homens apresentado maior risco de morrer em decorrência de doenças respiratórias (FRANCISCO; DONALISIO; LATORRE, 2005).

As macrorregionais 3 e 5 foram as que apresentaram menor CMG para o estado, seguidas pela macrorregional 6, e pelas macrorregionais 4, 1 e 2 (Tabela 19). Estudo realizado para o ano 2000, igualmente demonstrou menores CMG para a macrorregional 3 e piora do indicador entre idosos da macrorregional 2 (RAGGIO; MANSANO; VIOLA et al., 2002).

A diferença encontrada entre as macrorregionais de saúde do Estado do Paraná para o CMG entre idosos, pode estar associada à composição etária destes grupos, pois este coeficiente demonstrou ser inversamente proporcional a idade, sendo assim, em regiões onde o grupo de idosos for composto por maior porcentagem de idosos em faixas etárias superiores espera-se que o CMG entre idosos seja proporcionalmente maior. A diferença na qualidade dos serviços de

saúde entre as regiões também pode estar associada à diferença do CMG entre os idosos para as macrorregionais de saúde do Paraná, pois a prevenção, detecção precoce de agravos a saúde e qualidade de tratamentos administrados podem influenciar neste coeficiente.

Tabela 19 – Comparação das médias do indicador CMG segundo intervenção vacinal, sexo, grupo etário, e macrorregionais de saúde do Estado do Paraná; PR, 1995 a 2005.

<b>Variável</b>	<b>Nível p / Teste F</b>	<b>Comparação das Médias</b>				
<b>Intervenção</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
Antes de 1999	56,067	b				
Após 1999	61,307		a			
<b>Sexo</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
Feminino	50,28717	b				
Masculino	66,03880		a			
<b>Grupo etário</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
60 a 64 anos	18,3368	e				
65 a 69 anos	28,3248		d			
70 a 74 anos	43,4270			c		
75 a 79 anos	68,5225				b	
80 anos e mais	132,2038					a
<b>Macrorregional</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
3	52,90550	d				
5	55,16510	d				
6	57,86760		c			
4	58,54400		bc	b		
1	61,00010			ab	a	
2	63,49560				a	

### 5.3.2 Coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias (CMDR)

Neste estudo não encontramos diferença significativa no indicador CMDR, quando comparado em relação ao início das campanhas de vacinação contra a influenza através do ANOVA (Tabela 20).

Tabela 20 – Análise de variância do coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

Effect	SS	Degr. of freedom	MS	F	p
Intercept	48373,97	1	48373,97	890,4036	0,000000
Grupo	28,82	1	28,82	0,5304	0,466710
Error	31944,94	588	54,33		

Para avaliar se este resultado representa a realidade ou resultou da ocorrência de dados discrepantes, os dados coletados foram avaliados e representados por uma figura de resíduos (FIGURA 5). O resultado desta análise demonstrou que os dados referentes ao CMDR são discrepantes em todo o período do estudo, não sendo, portanto aplicado novo teste para análise destes dados.

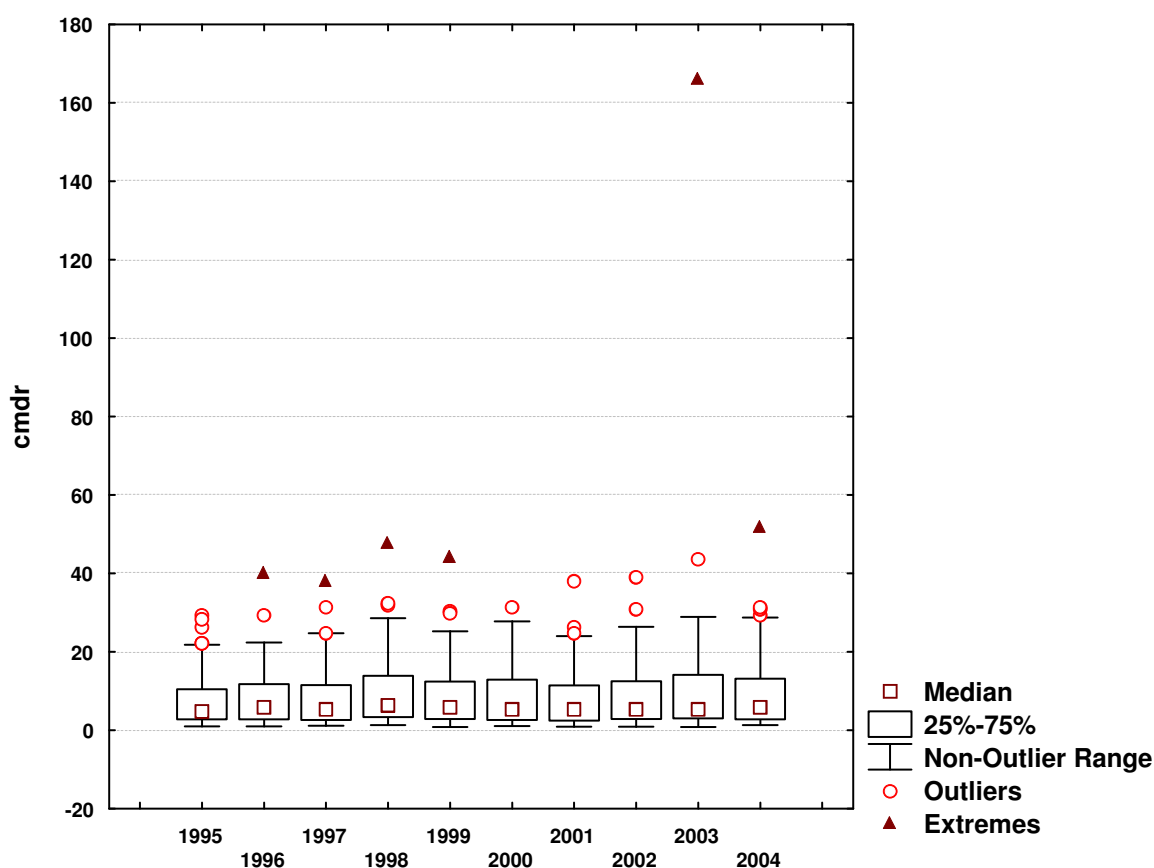


Figura 5 – Análise dos resíduos do CMDR em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

### 5.3.3 Coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias selecionadas (CMDRS)

A análise do CMDRS através do ANOVA mostrou diferença significativa do indicador em relação ao início das campanhas de vacinação contra a influenza (Tabela 21).

Tabela 21 – Análise de variância do coeficiente de mortalidade por doenças respiratórias selecionadas em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

Effect	SS	Degr. of freedom	MS	F	p
Intercept	29747,41	1	29747,41	4154,511	0,000000
Grupo	90,43	1	90,43	12,629	0,000410
Error	4210,24	588	7,16		

No entanto, o Teste de Tuckey (Tabela 22) demonstrou que o grupo vacinado apresentou maior média de óbito por doenças respiratórias selecionadas, sendo, portanto, os dados coletados analisados através de um gráfico de resíduos.

Tabela 22 – Comparação das médias do indicador CMDRS segundo intervenção vacinal no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

Variável	Nível p / Teste F	COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS	
Intervenção	0,05	1	2
Após	6,790208	b	
Antes	7,582656		a

O resultado da análise de resíduos do CMDRS demonstrado através da figura 6, da mesma forma que para o CMDR, são discrepantes em todo o período do estudo, com exceção do ano 2002, não sendo, portanto considerados como representação da realidade. A correção destes dados discrepantes não pode ser realizada por se tratar de dados coletados do SIM que utiliza por base as declarações de óbitos, sendo assim, optou-se por não dar continuidade a análise destes dados.

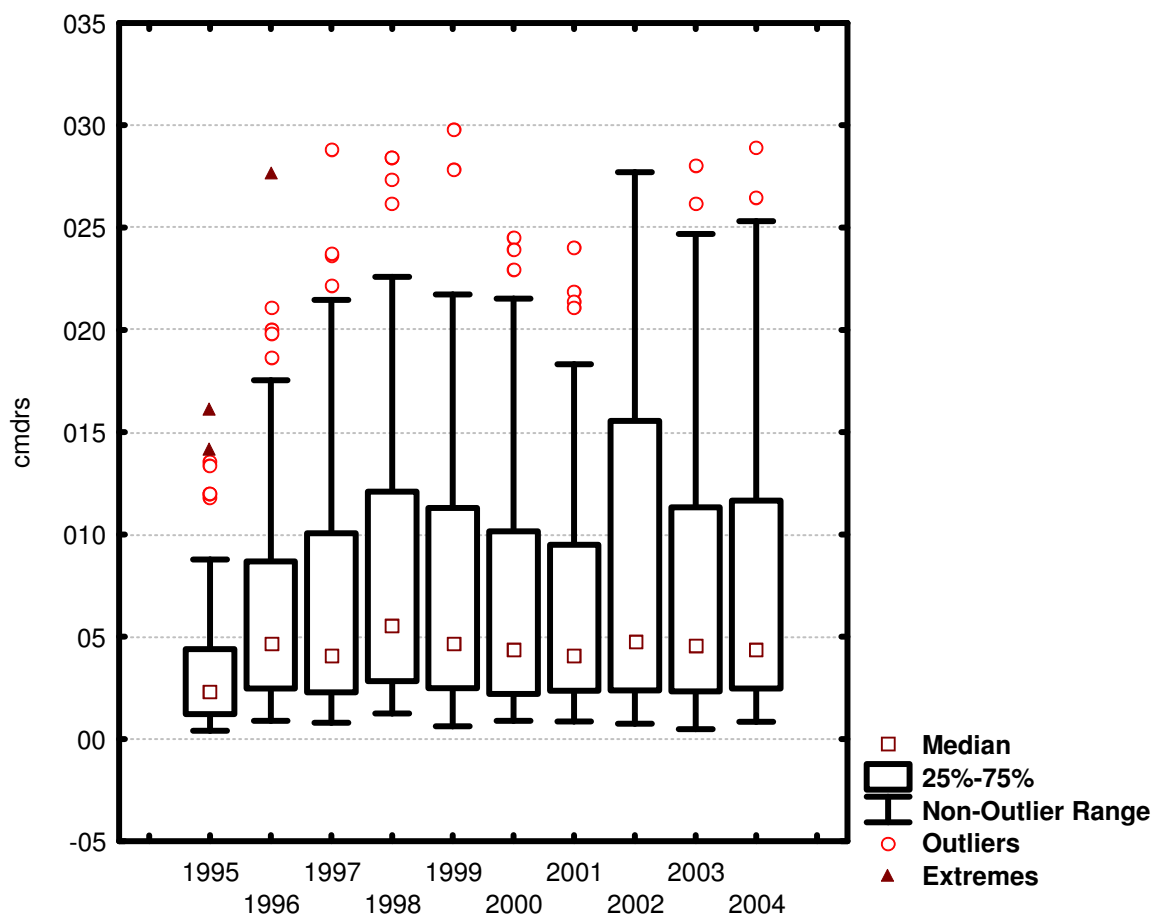


Figura 6 – Análise dos resíduos do CMDRS em idosos no Estado do Paraná; PR, 1995 a 2004.

## 6 CONCLUSÕES

A análise da tendência de morbidade hospitalar e óbitos pelas doenças respiratórias selecionadas para este estudo, mostrou-se capaz de determinar o impacto da intervenção vacinal contra influenza entre os idosos paranaenses, e permitiu as seguintes conclusões:

- A cobertura vacinal média contra influenza para idosos do Estado do Paraná, no período de 1999 a 2005, manteve-se em níveis acima do preconizado pelo Programa Nacional de Imunização.
- Entre as macrorregionais de saúde, no ano 2000 a meta de vacinar 70 % dos idosos não foi alcançada pelas macrorregionais 1, 2 e 3. A macrorregional 2, não alcançou 70 % de cobertura vacinal para os anos 2001 e 2002, além do ano 2000, nos levando a inferir que a cobertura foi homogênea para o Estado do Paraná.
- Entre os maiores de 60 anos, residentes no Estado do Paraná, foi possível observar uma melhora gradativa na porcentagem de vacinados ao longo dos anos, o que parece ter resultado de estratégias articuladas pelo Ministério da Saúde.
- As internações por doenças respiratórias apresentaram tendência à queda após o início da vacinação dos idosos paranaenses.
- A queda na morbidade hospitalar por doenças respiratórias entre os idosos mostrou-se estatisticamente significativa após a intervenção vacinal quando avaliada através dos indicadores: Número de internações por doenças respiratórias, Proporção de internação por doenças respiratórias selecionadas no total de internação por doenças respiratórias; Taxa de internação por doenças respiratórias selecionadas por 1000 habitantes e Razão entre o número médio anual de internações por doenças respiratórias selecionadas e número médio anual de leitos de clínica médica.

- O risco de internar por doenças respiratórias foi 1,09 vezes (8,36%) maior entre os homens.
- Quando comparados os idosos de mais de 80 anos, com os com idade entre 60 e 64 anos, o risco de internar por doenças respiratórias se mostrou 3,2 vezes maior, e este risco cresce com a idade, sendo 2,84 vezes maior entre os idosos do grupo 75 a 79 anos, 2,18 vezes maior para os de 70 a 74 anos e 1,47 vezes maior entre os com idade entre 65 e 69 anos.
- As internações hospitalares por doenças respiratórias comportaram-se de forma sazonal, sendo maior entre os meses de junho a outubro, que correspondem à temporada de chuvas e temperaturas baixas no Paraná.
- As macrorregionais de saúde que apresentaram melhores índices em relação aos indicadores de morbidade hospitalar avaliados foram em ordem decrescentes, as de número 1, 2, 6, 5, 4 e 3. Fenômeno que pode ter sido influenciado pela cepa viral circulante, representação dos grupos quinquenais de idade e do sexo na composição das populações de idosos, qualidade de assistência a saúde recebida e fatores climático.
- O risco de morrer entre os idosos paranaenses, em decorrência de doenças respiratórias diminuiu significativamente após o início das campanhas de vacinação contra a influenza para os idosos do Paraná.
- O coeficiente de mortalidade geral apresentou tendência a queda a partir da intervenção vacinal contra influenza no Paraná, e esta queda parece estar associada à diminuição do risco de morrer por doenças do aparelho respiratório e circulatório.
- As doenças respiratórias passaram de terceira para quarta causa de óbitos, quando avaliado o risco de morrer segundo grupo de causas para os idosos do Paraná, e este fenômeno parece estar associado à intervenção vacinal com a vacina contra influenza que se iniciou a partir de 1999.



- O risco de morrer por todas as causas foi 1,31 vezes (16,28%) maior entre os idosos do sexo masculino.
- Para os maiores de 80 anos, o coeficiente de mortalidade geral foi 7,21 vezes maior do que os com idade entre 60 e 64 anos. Entre os demais grupos etários este risco foi 3,74 vezes (75 a 79 anos), 2,37 vezes (70 a 74 anos) e 1,54 vezes maior (65 a 69 anos) quando comparados ao grupo etário que apresentou menor coeficiente de mortalidade geral (60 a 64 anos).
- As macrorregionais de saúde com melhores índices em relação aos indicadores de mortalidade avaliados foram as macrorregionais 3 e 5, seguidas pelas macrorregionais 6 , e 1, 2 e 4 respectivamente. 3

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da realidade do envelhecimento populacional no Brasil, e, considerando que a assistência à saúde de pessoas idosas com doenças exige longos períodos de tratamento, podendo causar queda da qualidade de vida do idoso, sobrecarga para cuidadores e serviços de saúde e considerável impacto econômico, estudos que comprovem a eficácia de medidas coletivas protetoras da saúde desse segmento populacional tornam-se importantes.

A análise da morbidade hospitalar realizada nesse estudo, sugere que além do impacto positivo da intervenção vacinal na redução das internações de idosos por doenças respiratórias, existam diferenças no comportamento destas internações entre os sexos, grupos etários, meses e regiões de um mesmo estado, este fato, que pode estar relacionado a cepa viral circulante, representação dos grupos quinquenais de idade e do sexo na composição das populações de idosos, qualidade de assistência a saúde recebida e fatores climáticos, nos remete a necessidade de estudos que avaliem este fenômeno entre as regiões do Brasil.

A continuidade da avaliação destas diferenças e, dos benefícios decorrentes da intervenção vacinal contra influenza, poderá contribuir para redirecionamento das estratégias que promovam a adesão de idosos as campanhas de vacinação levando em conta as particularidades de cada região.

Os resultados do presente estudo também apontam para a redução da mortalidade por doenças respiratórias a partir do início da vacinação contra influenza para idosos, e demonstram haver diferenças entre os sexos, grupos etários e

regiões do Estado do Paraná.

A comprovação de que as campanhas de vacinação contra influenza estejam refletindo positivamente na saúde dos idosos, poderá ser valioso subsídio no convencimento de profissionais de saúde, cuidadores, familiares de idosos, e população alvo sobre a importância das campanhas anuais de vacinação contra influenza para maiores de 60 anos, executadas pelo Ministério da Saúde do Brasil desde 1999.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. R. Vigilância epidemiológica da gripe em Portugal. **Rev. Port. Clínica Geral**, Portugal, v. 21, p. 379-388, 2005.

ANDRADE, O.G.; RODRIGUES, R. A. P. Abordagem holística do sistema de cuidado familiar do idoso com acidente vascular cerebral. **Rev. Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.1, n. 1, p. 193-199, jan.-jul. 2002.

AZAMBUJA, M. I. R.; DUNCAN, B. B. Semelhanças entre o padrão de mortalidade por influenza na primeira metade do século XX e o padrão de mortalidade por doença isquêmica do coração no transcorrer do século, nos Estados Unidos: uma nova hipótese para a epidemia de cardiopatia isquêmica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n. 3, p. 557-577, 2002.

BAQUEIRO, M. B.; OLIVEIRA, C. O ensino da geriatria e gerontologia na Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia. **Rev. Nursing**, Barueri, n. 22, p.17-20, 2000.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância a Saúde. **Programa Nacional de Imunizações – 30 anos**. Brasília, DF, 2003. 208 p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização. **Campanha nacional de vacinação do idoso – 2002**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização. **Campanha nacional de vacinação do idoso – 2005**. Brasília, DF, 2005.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização. **Campanha nacional de vacinação do idoso – 2006**. Brasília, DF, 2006.

BUTA, R. O.; CORREIA, R. L. J.; CANTO-NERI, R. C. F.; et al. Avaliação do impacto da vacinação contra influenza nas internações e na mortalidade por doenças respiratórias em idosos no Distrito Federal. In: VIII JORNADA CIENTÍFICA DO HUB, 8º, 2005, Brasília – DF. **Anais...** Brasília, DF: [s.n.], 2005.

CAÇÃO, J. de C.; VILAS BOAS, P. J. F. Influenza: Envelhecimento e infecção. In: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia - Seção SP. (Org.). **Consenso de Infecção**. São Paulo, 1998, p. 5-8.

CAMARANO, A. A. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Rio de Janeiro, p.1-31, 2002.

CAMARANO, A. A.; BELTRÃO, K. I.; PASCOS, A. R. P.; MEDEIROS, M.; GOLDANI, A. M. Como vive o idoso brasileiro? In: Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Rio de Janeiro, p.19-71, 1999.

CARVALHO FILHO, E. T. de. Fisiologia do envelhecimento. In: PAPALÉO NETTO, M. **A velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 60-70.

CASTELLON, L.; TARANTINO, M. A gripe que assusta ao mundo. **Rev. ISTOÉ**, Cajamar, n. 1880, p. 85-88, out. 2005.

COELHO FILHO, J. M.; RAMOS, L. R. Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Rev. de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 5, p. 445-453, out. 1999.

COLLINS, S.D.; LEHMAN J. Trends and epiemics of influenza and penumonia, 1918-1951. **Public Health Rep**, n.66, 1487-1505, 1951

COSTA, M. F. F. L.; GUERRA, H. L.; BARRETO, S. M.; GUIMARÃES, R. M. Diagnóstico da situação da população idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. **Inf. Epidemiológico SUS**, Brasília, DF, n. 9, p. 23-41, 2000.

CONSELHO ESTADUAL DIREITOS do IDOSO. **Perfil do Idoso do Estado do Paraná**. Curitiba, 48 p., 2001.

CUNHA, S. S.; CAMACHO, L. A. B.; SANTOS, A. C. ;DOURADO, Inês. Imunização contra influenza no Brasil: racionalidade e desafios. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n.1, p. 129-136, 2005.

**DATASUS**. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>> Acesso em: 25 jul. 2006.

DONALISIO, M. R.; FRANCISCO, P. M. S. B.; LATORRE, M. R. D. O. Tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos antes e depois das campanhas de vacinação contra influenza no Estado de São Paulo - 1980 a 2004. **Rev. Brás. Epidemiol**, São Paulo, v. 9, no. 1, p. 32-41, 2006.

DONALISIO, M. R.; RAMALHEIRA, R. M.; CORDEIRO, R. Eventos adversos após vacinação contra influenza em idosos, Distrito de Campinas, SP, 2000. **Rev. Soc. Brás. Méd. Trop**, Uberaba, v. 36, no. 4, p. 467-471, July/Aug. 2003.

DOMALISIO, M. R.; RUIZ, T.; CORDEIRO; R. Fatores associados à vacinação contra influenza em idosos em município do sudoeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n.1, p. 115-119, 2006.

FAÇANHA, M. C. Impacto da vacinação de maiores de 60 anos para influenza sobre as internações e óbitos por doenças respiratórias e circulatórias em Fortaleza - CE – Brasil. **J. Brás. Pneumol**, Ribeirão Preto, v. 31, n. 5, p. 407-412, 2005.

FRANCISCO, P. M. S. B.; DONALISIO, M. R. de C.; LATTORRE, M. do R. D. de O. Tendência da mortalidade por doenças respiratórias em idosos do Estado de São Paulo, 1980 a 1998. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.37, n. 2, p.191-196, 2003.

FRANCISCO, P. M. S. B.; DONALISIO, M. R. de C.; LATTORRE, M. do R. D. de O. Internações por doenças respiratórias em idosos e a intervenção vacinal contra influenza no Estado de São Paulo. **Rev. Bras. Epidemiol**, São Paulo, v.7, n. 2, p. 220-227, jun. 2004.

FRANCISCO, P. M. S. B.; DONALISIO, M. R.; BARROS, M. B.de A.; CESAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M. Fatores associados à doença pulmonar em idosos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n. 3, p. 428-435, jun. 2006.

FRENK, J.; FREJKA, T.; BOBADILLA, J.L.; STERN, C.; LOZANO, R.; SEPÚLVEDA, J.; JOSÉ, M. La transición epidemiológica en América Latina. **Boletim Oficina Sanitária Pan-americana**, Nueva Delhi, p. 485-496, 1991.

GAGLIARDI, A. M. Z.; ALMADA FILHO, C. M. Infecções no idoso frágil. In: Prado F. C.; RAMOS, J.; VALLE, J. R. **Atualização terapêutica**. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 577-80

GARRIDO, R.; MENEZES, P. R. O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma perspectiva epidemiológica. **Rev. Bras. Psiquiatria**, São Paulo, v. 24, p.3-6, abr. 2002, suplemento 1.

GHENDON, Y. Influenza – its impact and control. **Rapp. trimmest**, Saint Mond, no. 45, p. 306-311, 1992.

GLEZEN, W. P., GREENBERG, S. B., ATMAR, R. L., PIEDRA, P. A., COUCH, R. B., Impact of respiratory virus infections on persons with chronic underlying conditions. **JAMA**, Washington, DC, no 283, v. 4, p. 499-505, 2000.

GODOY, D. V.; ZOTTO, C.; BELLICANTA, J.; WESCHENFELDER, R. F.; NACIF, S. B. Doenças respiratórias como causa de internações hospitalares de pacientes do Sistema Único de Saúde num serviço terciário de clínica médica na região nordeste do Rio Grande do Sul. **J. Pneumol**, São Paulo, v. 27, n. 4, p.193-198, 2001.

GOMOLIN, I.; KATHPALIA, R. Influenza: How to prevent and control nursing home outbreaks. **Geriatrics**, New York, v. 57, no 1, p. 28-34, Jan. 2002.

GRILL, F. Influenza: uma enfermidade emergente. **Cátedra y Clínica de Enfermedades Infecciosas**. Montevideo, 24 p., abr. 2001.

IBGE. **Censo Demográfico de 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 10 set. 2006.

IBGE. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil – 2000**. Rio de Janeiro, 97 p., 2002.

IPARDES. **ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO PARANÁ – 2004**. Disponível em: <<http://lipardes.gov.br>> Acesso em: 10 ago. 2005.

- KALACHE, A.; VERAS, R.P.; RAMOS, L.R. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 200-210, jun. 1987.
- KRELING, N. H. Mulheres e mercado de trabalho na região metropolitana de Porto Alegre. **Indicadores econômicos FEE**, Porto Alegre, v.26, n. 4, p.280-310, 1998.
- KRELING, N. H. Os idosos e as novas evidências nas relações com a família e com o trabalho. In: WILTGEN, R. S.; GARCIA, L. S. **Transformações do mercado de trabalho metropolitano**. Porto Alegre: FEE, FGTAS/SINE-RS, DIEESE, SEADE-SP, PMPA, p. 97-120, 2002.
- LIMA-COSTA M. F., PEIXOTO, S. V., GIATTI, L. Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 - 2000). **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, DF, v. 13, n. 4, p. 217-228, 2004.
- LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde pública e envelhecimento. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n. 3, p.700-701, jun. 2003.
- LOURENCO, R. A.; MARTINS, C. de S. F.; SANCHEZ, M. A.; VERAS, R. P. Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 311-318, abr. 2005.
- MARTIM, G. B.; CORDONI JÚNIOR, L.; BASTOS, Y.G.L. Aspectos demográficos do processo de envelhecimento populacional em cidade do Sul do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, DF, v. 14, n. 3, p. 151-158, 2005.
- MOURA, M.; SILVA, L.J. Pesquisa de opinião sobre as campanhas de vacinação contra a influenza no estado de São Paulo. **Bol. Epidemiol. Paulista**, São Paulo, n. 1, p. 8-10, 2004.
- MULLOLY, J. P.; BENNETT, M. D.; HORN BROOK, M. C.; BARKER, W. H.; WILLIAMS, W. W.; PATRIARCA, P. A.; RHODES, P. H. Influenza vaccination programs for elderly persons: cost-effectiveness in a health maintenance organization. **Ann. Intern. Méd**, Philadelphia, v. 121, p. 947-952, 1994.
- NICHOL, K. L. ; BAKEN L., NELSON, A. Relation between influenza vaccination and outpatient visits, hospitalization, and mortality in elderly persons with chronic lung disease. **Ann. Intern. Méd**, Philadelphia, v. 130, p. 397-403, 1999.
- NICHOL, K. L. Impact of influenza and respiratory syncytial virus on mortality in England and Wales from January 1975 to December 1990. **Epidemiol. Infect**, New York, v.11, p.651-663, 1996.
- NICHOL, K. L.; MARGOLIS, K. L., WUORENMA, L.; VON STERNBERG, T. Benefits of influenza vaccination for low-, intermediate-, and high-risk senior citizens. **Arch. Intern. Méd**, Chicago, v. 158, no 16, p.1769-1776, 1998.
- NICHOL, K. L.; MARGOLIS, K. L.; WUORENMA, L.; VON STERNBERG, T. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community. **N. Engl. J. Med**, Minneapolis, v. 331, no 12, p. 807-808, sep.1994.

NICHOL, K. L.; NORDIM, J.; LASK, R.; FILBRANDT, K.; IWANW, M. Influenza Vaccination and Reduction in Hospitalizations for Cardiac Disease and Stroke Among the Elderly. **N. Engl. J. Med**, Minneapolis, v. 348, p. 1322-1332, 2003.

OLIVEIRA, F. A., MARLENE, A. R., EUMÊNIA, C. C. C., CUNHA, S. F. C. C., TEIXEIRA, V. P. A. Doenças infecciosas como causas de morte em idosos autopsiados. **Rev. Soc. Brás. Méd. Tropical**, Uberaba, n. 37, p. 33-36, 2004.

OLIVEIRA, J. F.; SA, J. P. O.; CRUZ, M. E. M. Identificação e monitorização do vírus Influenza A e B, na população de Maceió. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 241-246, 2004.

OMS. Vacinas contra a influenza. **Boletim Epidemiológico Semanal**. Washington, DC, v. 80, n. 33, p. 279-287, ago. 2005.

OMS; OPAS. 44º Conselho Diretor. 55º Sessão do Comitê Regional. **Pandemia de Gripe**: preparação no hemisfério ocidental. Washington, DC, 2003.

OMS. Grupo científico sobre la epidemiologia del envejecimiento, Ginebra, 1984. **Aplicaciones de la epidemiología al estudio de los ancianos**. Série de Informes Técnicos.

OTERO, U. B.; ROZENFELD, S.; GADELHA, A. J. Óbitos por desnutrição em idosos, São Paulo e Rio de Janeiro: análise de séries temporais, 1980-1996. **Rev. Brás. Epidemiol**, Rio de Janeiro, v.4, n. 3, p.191-205, nov. 2001.

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. **Regionais de Saúde**. Disponível em: <<http://saude.pr.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2005.

PAPALÉO NETTO, M.; PONTE, J.R. da. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: PAPALÉO NETTO, M. **A velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 3-25.

PASCHOAL, S. M. P. Epidemiologia do envelhecimento. In: PAPALÉO NETTO, M. **A velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 26-43.

PATRIARCA, P. A.; WEBER, J. A.; PARKER, R. A.; ORENSTEIN W. A.; HALL, W. N.; KENDAL, A. P.; SCHONBERGER, L. B> Risk factors for outbreaks of influenza in nursing homes: a case-control study. **Ann. Intern. Med**, Philadelphia, v. 124, no 01, p. 114-119, 1986.

PENNA, M. L. F. Rede neural artificial para detecção de sobremortalidade atribuível à cólera no Ceará. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 3, 2004.

RAGGIO, A. M.; MANSANO, N. H.; VIOLA, A. R.; SOUZA, E.; ENTRES, A. Perfil da mortalidade entre maiores de 60 anos no Estado do Paraná no ano 2000. **Saúde no Paraná**, Curitiba, n. 16, 2002.



RAMOS, L. R.; ROSA, T. E. da C.; OLIVEIRA, Z. M.; MEDINA, M. C. G.; SANTOS, F. R. G. Perfil do idoso em área metropolitana na região Sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 87-94, abr. 1993.

**RELATÓRIO** nacional brasileiro sobre o envelhecimento da população brasileira. Brasília, DF, 2002.

SAGER, M. A.; FRANKE, T.; INOUE, S. K. Functional outcomes of acute medical illness and hospitalization in older person. **Ann. Intern. Med**, Philadelphia, no 156. p. 645-652, 1996.

SALGADO M. A. **Velhice uma questão social**. São Paulo: SESC, 1980. 121p.

SANTOS, C. A. F. Nem todo espirro é gripe. **Rev. Discutindo a Ciência**, São Paulo, n. 2, p. 48-53, 2005.

SANTOS, D. E. M.; CARDIAS, C. A. S.; MELLO, W. Inquérito soroepidemiológico para os vírus influenza em Belém, Pará, Brasil, 1992-1993. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, 1997.

SARRIÁ; A.; TIMONER; J. Determinants de la vacunación de la gripe en personas mayor de 65 anos. **Rev. Esp. Salud Pública. España**, v. 76, no 1, p. 17-26, 2002.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. Instituto de Saúde do Paraná. Vacinação contra a gripe e pneumonia para os idosos. **Boletim Epidemiológico**, ano II, Curitiba, n. 5, 1999, p.4-5.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. Programas Especiais. Saúde do Idoso. **Vacina Contra Influenza**. Disponível em: <<http://saude.pr.gov.br>> Acesso em: 10 ago. 2005.

STAMBOULIAN, D.; BONVEHI, P. E.; NANCINAVICH, F. M.; COX, N. Doenças emergentes e reemergentes na América Latina. **Rev. Infectious Disease Clinics of North America**, Buenos Aires, v. 14, no. 1, March, 2000.

STRAUSS, A. L.; GLAUSER, B. G. **Chronic illness and the quality of life**. St. Louis, Mosby, 1984.

THOMPSON, W. W.; SHAY, D. K.; WEINTRAUB, E.; BRAMMER, L.; COX, N.; ANDERSON, L. J.; FUKUDA, K. mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. **JAMA**, Washington, DC. v. 289, no. 2, p. 179 – 186, Jan., 2003.

TONIOLO-NETO, J. "**Dia de Vacinação do Idoso**" e "**Projeto VigiGripe**": Conjunto de medidas interativas para a prevenção da influenza e suas complicações. Trabalho de Conclusão de Curso (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Medicina Interna e Terapêutica, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.

TONIOLO NETO, J. **A história da gripe: a influenza em todos os tempos e agora...** Takano, São Paulo, 2001.

TOYOSHIMA, M. T. K., ITO, G. M., GOUVEIA, M. Tendências temporais da morbidade e da mortalidade por doenças respiratórias na cidade de São Paulo. **Rev. Médica**, São Paulo, n. 82, p. 67-77, 2003.

VIERIA, S. **Análise de variância**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VILARINO, M. A. M. **A (Re) volta da vacina: eficácia da credibilidade social da vacinação contra influenza entre idosos de Porto Alegre**. 2002. (Mestrado em Enfermagem) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

YUASO, D. R.; SGUIZZATTO, G. T. Fisioterapia em pacientes idosos. In: PAPALÉO NETTO, M. **A velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2005, p. 331-347.