

FACULDADES PEQUENO PRÍNCIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA
APLICADA À SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
CURSO DE MESTRADO

VARICELA EM CRIANÇAS: ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES
E DOS CUSTOS DA DOENÇA EM UM HOSPITAL
PEDIÁTRICO TERCIÁRIO E NO MUNICÍPIO DE CURITIBA

CURITIBA
2009

ALEXANDRE GONZALO MALAVER ARIAS

**VARICELA EM CRIANÇAS: ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES
E DOS CUSTOS DA DOENÇA EM UM HOSPITAL
PEDIÁTRICO TERCIÁRIO E NO MUNICÍPIO DE CURITIBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Aplicada à Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade Pequeno Príncipe, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Dra. Marion Burger

Co-orientadora: Dra. Cleonice B. Pompermayer

CURITIBA

2009

RESUMO

"Varicela em crianças: Análise das complicações e dos custos da doença em um hospital pediátrico terciário e no município de Curitiba". 2009. 137p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia aplicada à saúde da criança e do adolescente) – Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, 2009.

Orientadora: Prof. Dr^a. Marion Burger

Co-orientadora: Prof. Dr^a. Cleonice B. Pompermayer

INTRODUÇÃO: A varicela apresenta uma elevada morbidade mundial e, apesar de sua evolução em crianças geralmente ser benigna, pode cursar com complicações graves e óbito. No Brasil e no município de Curitiba, a vacina contra varicela ainda não foi incluída no calendário básico do Programa Nacional de Imunização.

OBJETIVOS: Os objetivos deste trabalho foram descrever a epidemiologia da varicela em crianças do município de Curitiba e em um Hospital Pediátrico Terciário (HPT); avaliar os custos dos internamentos e atendimentos ambulatoriais por varicela no HPT e comparar os custos da doença com o custo estimado para a vacinação contra varicela em Curitiba.

MATERIAL E MÉTODOS: Trata-se de um estudo com períodos de coleta de dados retrospectivos (janeiro de 2006 a dezembro de 2008) e dados prospectivos dos pacientes atendidos ambulatorialmente (março a dezembro de 2008). Foram analisadas informações clínico-epidemiológicas e custos dos 201 pacientes internados por varicela, assim como de 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela em 2008 no HPT. Para análise foram utilizados os testes Qui-quadrado, Exato de Fisher e Kruskal-Wallis. Para estimar a farmacoeconomia da vacinação contra varicela em Curitiba foi utilizado o Índice de Custo-Benefício (ICB).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: No período de 2006 a 2008, foram notificados cerca de 10 mil casos anuais de varicela em Curitiba. A faixa etária predominante da doença foi entre 1 e 4 anos de idade e os meses de maior incidência foram entre agosto e dezembro, tanto no município quanto no HPT. A taxa de hospitalização por varicela foi cerca de 0,75%. O tempo médio de internamento foi de 7 dias. Dentre as complicações dos pacientes internados no HPT, a infecção cutânea bacteriana secundária foi a mais comum (59%). A maioria dos casos de meningoencefalite e de sepse necessitou de período maior de internação e de uso de aciclovir. A complicação que teve o maior custo foi a sepse. Seis pacientes foram a óbito. Os pacientes internados que tinham doença de base apresentaram um risco quatro vezes maior de óbito do que os pacientes sem comorbidades. O custo médio por paciente internado por varicela foi de R\$ 2.191,90 e o custo médio por paciente atendido ambulatorialmente por varicela foi de R\$ 77,10. O maior custo relacionado ao internamento no HPT foi referente à diária hospitalar e ao uso de aciclovir. Verificou-se um déficit médio para o hospital de R\$ 1.914,16 por paciente internado com varicela pelo SUS. Os custos anuais da varicela e de suas complicações em Curitiba foram estimados em cerca de R\$ 1,4 milhões, valor que permitiria um benefício econômico para a estratégia de vacinação contra varicela com uma ou duas doses de vacina, dependendo do custo por dose da vacina disponibilizada (até R\$ 65,00 ou até R\$ 31,00, respectivamente).

CONCLUSÃO: Segundo os dados encontrados no presente estudo, a estratégia de vacinação universal contra varicela representaria uma boa relação custo-benefício, quando comparada ao ônus decorrente da varicela e suas complicações para o município de Curitiba.

Palavras-chave: varicela, complicações, vacinação, custos.

ABSTRACT

"Varicella in children: Analysis of Complications and Costs of Disease in a Tertiary Pediatric Hospital and in the City of Curitiba". 2009. 137p. Master Degree Thesis. (Masters in Biotechnology Applied to the Health of Children and Adolescents) – Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, 2009.

Supervisor: Prof. Dr.^a Marion Burger

Co-supervisor: Prof. Dr.^a Cleonice B. Pompermayer

Despite its benign course in children, chickenpox can lead to hospitalizations, severe complications and deaths. In Brazil and in the city of Curitiba, the varicella vaccine has not been included in the basic schedule of the National Immunization Program. The objectives of this study were to describe the epidemiology of varicella in children in the city of Curitiba and in a tertiary pediatric hospital (HPT), so as to assess the costs of hospitalization and primary care visits for varicella at the HPT and compare the costs of the disease and estimated cost for varicella vaccination in Curitiba. This is a study with periods of retrospective data collection (January 2006 to December 2008) of hospitalized patients and prospectives data of outpatients (March-December 2008). We analyzed clinical and epidemiological information and the costs of 201 patients hospitalized due to chickenpox, as well as 201 outpatients with chickenpox attended on the HPT in 2008. For analysis we used the chi-square test, Fisher exact and Kruskal-Wallis. To estimate the pharmacoeconomics of varicella vaccination in Curitiba was used the Cost-Benefit index (ICB). In the period 2006 to 2008, about 10 thousand annual cases of varicella were reported in Curitiba. In the city and in the HPT, the age distribution of the disease was predominantly between 1 and 4 years of age and the period of highest incidence was between the months of August and December (Spring). The hospitalization rate for varicella was about 0.75%. The average hospital stay was 7 days. Among the complications of patients admitted to the HPT, the secondary bacterial skin infection was the most common (59%). Most cases of meningoencephalitis and sepsis required a longer period of hospitalization and use of acyclovir. The complication that had the highest cost was sepsis. Six patients died. Hospitalized patients who had underlying disease had a four times greater risk of death than patients without comorbidities. The average cost per patient hospitalized due to chickenpox was R\$ 2.191,90 and the average cost for varicella outpatient of HPT was R\$ 77,10. The higher cost related to hospitalization in HPT was the hospital daily and the use of acyclovir. There was an average deficit for the hospital from R\$ 1.914,16 per patient hospitalized with chickenpox by the public health service (SUS). The annual costs of varicella and its complications in Curitiba were estimated at around R\$ 1,4 million, which would allow an economic benefit to the strategy for varicella vaccination with one or two doses of vaccine, depending on the cost per dose of vaccine available (up to R\$ 65,00 or even R\$ 31,00, respectively). In conclusion, according to data from the present study, the strategy of universal vaccination against chickenpox would represent cost-effective when compared to the burden resulting from chickenpox and its complications for the city of Curitiba.

Key-words: varicella, complications, costs, vaccine.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1 - Classificação dos custos hospitalares totais	41
Figura 2 - Classificação dos custos hospitalares em fixos e variáveis.....	43
Figura 3 - Custos totais da varicela em Curitiba	90
Figura 4 - Custo da vacinação contra varicela e ICB para a população de Curitiba na faixa etária de 1 e 4 anos de idade.....	92

Gráficos

Gráfico 1 - Pacientes atendidos por varicela conforme distrito sanitário de Curitiba de 2006 a 2008	58
Gráfico 2 - Faixa etária dos pacientes atendidos por varicela no HPT e no município de Curitiba no período de 2006 a 2008.....	58
Gráfico 3 - Distribuição sazonal dos pacientes atendidos por varicela em Curitiba de 2003 a 2008.....	59
Gráfico 4 - Atendimentos por varicela no HPT segundo cidade de origem de 2006 a 2008	60
Gráfico 5 - Distribuição sazonal dos atendimentos por varicela no HPT de 2006 a 2008.....	60
Gráfico 6 - Uso de antibióticos em pacientes internados por varicela no HPT de 2006 a 2008.....	62
Gráfico 7 - Uso de aciclovir para os pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	63
Gráfico 8 - Complicações dos 166 pacientes internados por varicela complicada no HPT no período de 2006 e 2008	64
Gráfico 9 - Idade média dos pacientes internados por complicação de varicela no HPT no período de 2006 a 2008	64
Gráfico 10 - Comparação entre o custo médio dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	80
Gráfico 11 - Custo médio dos 201 pacientes internados por varicela no HPT 2006 a 2008	80
Gráfico 12 - Custos hospitalares totais dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	81
Gráfico 13 - Custo ambulatorial da varicela por paciente atendido no HPT no período de março a dezembro de 2008	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Série histórica de ocorrências de varicela notificadas em Curitiba no período de 2003 a 2008.....	57
Tabela 2 -	Comparação entre o gênero e o tipo de complicação dos 166 pacientes internados por complicações da varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	61
Tabela 3 -	Grupo de pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	61
Tabela 4 -	Comparação entre óbito e faixa etária dos 201 pacientes com varicela internados no HPT - 2006 a 2008.....	62
Tabela 5 -	Comparação entre tempo de antibioticoterapia e tipo de complicação dos 144 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008.....	63
Tabela 6 -	Comparação entre tempo de uso de aciclovir e tipo de complicação dos 122 pacientes internados com varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	63
Tabela 7 -	Intervalo de tempo entre o início dos sintomas da varicela e o internamento conforme o tipo de complicação dos 129 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008.....	65
Tabela 8 -	Comparação entre complicações e faixa etária dos 166 pacientes internados por complicação da varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	66
Tabela 9 -	Comparação entre o tempo de internação dos pacientes e os tipos de complicação por varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	66
Tabela 10 -	Comparação entre os tipos de complicação e doença de base dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	67
Tabela 11 -	Comparação entre necessidade de UTI e tipos de complicação dos 166 pacientes internados por complicação de varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	67
Tabela 12 -	Comparação entre óbito e tipos de complicação dos 166 pacientes internados por complicação da varicela no HPT no período de 2006 a 2008.....	68
Tabela 13 -	Comparação entre a presença de doença de base e evolução para óbito nos 201 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008.....	69
Tabela 14 -	Comparação entre plano de saúde e complicação dentre os 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008.....	70
Tabela 15 -	Comparação entre faixa etária e frequência escolar dentre os 140 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008.....	70
Tabela 16 -	Relação entre fonte de aquisição da varicela e frequência escolar dentre os 62 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008.....	71

Tabela 17 - Comparação entre vacinação e complicação dos 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008	71
Tabela 18 - Comparação entre internamento e faixa etária dos 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008	72
Tabela 19 - Custos dos pacientes com varicela internados por medicina suplementar no HPT no período de 2006 a 2008	75
Tabela 20 - Custos dos pacientes com varicela internados no HPT pelo SUS no período de 2006 a 2008	77
Tabela 21 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no ano de 2006	78
Tabela 22 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no ano de 2007	79
Tabela 23 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no ano de 2008	79
Tabela 24 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no período de 2006 a 2008	81
Tabela 25 - Faixa de custo hospitalar conforme complicações dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	82
Tabela 26 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e faixa etária dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	83
Tabela 27 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e doença de base dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	84
Tabela 28 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e óbito dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	84
Tabela 29 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e plano de saúde dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	85
Tabela 30 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e uso de aciclovir dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	85
Tabela 31 - Comparação entre a faixa de custo hospitalar e antibioticoterapia dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008	85

LISTA DE ABREVIATURAS

ACIP	<i>Comitê de Assessoria para Práticas de Imunização</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEMEPAR	<i>Centro de Medicamentos do Paraná</i>
CID	<i>Código Internacional de Doenças</i>
CRIE	<i>Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais</i>
CS	<i>Choque séptico</i>
HPT	<i>Hospital Pediátrico Terciário</i>
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia</i>
ICB	<i>Índice de Custo-benefício</i>
IgG	<i>Imunoglobulina G</i>
IGP	<i>Índice Geral de Preços</i>
INPC	<i>Índice Nacional de Preços ao Consumidor</i>
IPARDES	<i>Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico</i>
IPCA	<i>Índice de Preços ao Consumidor Amplo</i>
OMS	<i>Organização Mundial da Saúde</i>
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>
PNI	<i>Programa Nacional de Imunização</i>
QALY	<i>Quality Adjusted Life Years</i>
RN	<i>Recém-nascidos</i>
SBP	<i>Sociedade Brasileira de Pediatria</i>
SUS	<i>Sistema Único de Saúde</i>
SVC	<i>Síndrome da Varicela Congênita</i>
UTI	<i>Unidade de Terapia Intensiva</i>
VVZ	<i>Vírus Varicela-Zoster</i>
VZIG	<i>Gamaglobulina Hiperimune Antivaricela-Zoster</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivos Gerais	15
1.1.2 Objetivos Específicos	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 ASPECTOS GERAIS DA VARICELA	16
2.1.1 Varicela: uma Doença Infecciosa Altamente Contagiosa	16
2.1.2 Varicela: uma Doença Infecciosa não tão Benigna	20
2.1.3 Varicela: uma Doença Infecciosa Imunoprevenível	27
2.2 GESTÃO E APURAÇÃO DE CUSTOS RELACIONADOS À SAÚDE	33
2.2.1 Gestão e Apuração de Custos	33
2.2.2 Conceitos Básicos de Custos	33
2.2.3 Conceitos e Terminologias de Farmacoeconomia	36
2.2.4 Métodos de Avaliação Farmacoeconômica	38
2.2.5 Organização Hospitalar	39
2.2.6 Custos Hospitalares	40
3 MÉTODO	45
3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO	45
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	46
3.3 COLETA DOS DADOS	46
3.4 DADOS DE CUSTOS ANALISADOS	47
3.4.1 Pacientes Internados por Varicela no HPT	47
3.4.2 Pacientes Atendidos Ambulatorialmente por Varicela no HPT	48
3.4.3 Índices Inflatores Utilizados nos Custos da Varicela	48
3.5 CÁLCULOS PARA ANÁLISE DOS CUSTOS DECORRENTES DA DOENÇA	50
3.5.1 Custos dos Pacientes Internados	50
3.5.2 Custos dos Pacientes Atendidos Ambulatorialmente no HPT	52
3.5.2.1 Custos para o Hospital Pediátrico Terciário	52
3.5.2.2 Custos para a Família dos Pacientes Atendidos no HPT	52
3.5.2.3 Custo Social da Varicela	53

3.5.3	Projeção dos Custos do HPT para o Município de Curitiba.....	54
3.5.4	Avaliação de Farmacoeconomia.....	54
3.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	55
4	RESULTADOS	57
4.1	DADOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA VARICELA NO HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO E EM CURITIBA.....	57
4.1.1	Pacientes Internados por Varicela no HPT.....	59
4.1.2	Pacientes com Varicela Atendidos Ambulatorialmente no HPT.....	69
4.2	CUSTOS DECORRENTES DA VARICELA.....	73
4.2.1	Custo Hospitalar da Varicela no HPT.....	73
4.2.1.1	Custos dos Pacientes com Varicela Internados no HPT pelo Sistema de Medicina Suplementar.....	74
4.2.1.2	Custo dos Pacientes com Varicela Internados no HPT pelo SUS.....	75
4.2.1.3	Custo dos Pacientes Internados por Varicela no HPT pelo SUS e por Medicina Suplementar nos Anos de 2006 a 2008.....	78
4.2.1.4	Custos Hospitalares Relacionados a Dados Epidemiológicos dos Pacientes Internados por Varicela no HPT.....	82
4.2.2	Custos dos Bloqueios Hospitalares no HPT.....	86
4.2.3	Custos dos Pacientes Atendidos Ambulatorialmente no HPT.....	87
4.2.4	Custo Estimado do Afastamento do Trabalho dos Pais Devido à Varicela.....	88
4.2.5	Projeção dos Custos do HPT para o Município de Curitiba.....	89
4.2.6	Estimativa de Farmacoeconomia da Realização da Vacina Contra Varicela no Município de Curitiba.....	91
4.2.7	Considerações Referentes à Realização do Presente Estudo.....	92
5	DISCUSSÃO	94
5.1	ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA VARICELA.....	94
5.2	CUSTOS DA VARICELA NO HPT E NO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....	103
5.2.1	Custos Hospitalares da Varicela no HPT.....	103
5.2.2	Custo Ambulatorial e Custo Estimado de Afastamento do Trabalho dos Cuidadores das Crianças com Varicela no HPT.....	108
5.2.3	Projeção dos Custos da Varicela do HPT para o Município de Curitiba e Farmacoeconomia Estimada para a Vacinação Contra Varicela neste Município.....	109
5.3	CONCLUSÃO.....	113

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
APÊNDICES	121
APÊNDICE 1 - PROTOCOLO DE PESQUISA PARA REVISÃO DE PRONTUÁRIOS DE PACIENTES <u>INTERNADOS</u> POR COMPLICAÇÃO DE VARICELA	122
APÊNDICE 2 - PROTOCOLO DE PESQUISA PARA REVISÃO DE PRONTUÁRIOS DE PACIENTES <u>AMBULATORIAIS</u> COM DIAGNÓSTICO DE VARICELA	124
APÊNDICE 3 - TABELAS REFERENTES AOS CUSTOS DOS PACIENTES INTERNADOS POR VARICELA NO HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO NO PERÍODO DE 2006 A 2008.....	125
APÊNDICE 4 - GRÁFICOS REFERENTES À DISTRIBUIÇÃO DE NORMALIDADE DAS VARIÁVEIS DOS CUSTOS ENTRE CADA TIPO DE COMPLICAÇÃO DOS PACIENTES INTERNADOS POR VARICELA NO HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO NO PERÍODO DE 2006 A 2008	128
ANEXO - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	131

1 INTRODUÇÃO

Varicela é uma doença universal altamente contagiosa que afeta praticamente todos os contatos domiciliares não imunes das pessoas com a doença, podendo ser assintomática em 4% dos casos (Liao *et al.*, 2007; Bonanni *et al.*, 2009). Cerca de 90% dos doentes envolve crianças entre um e seis anos de idade. Usualmente é mais grave em adultos e em pacientes imunocomprometidos (Façanha & Monroe, 2006).

A varicela é caracterizada por uma erupção máculo-pápulo-vesicular pruriginosa, associada com febre e mal-estar, sendo causada pelo vírus varicela-zoster – VVZ (Macartney *et al.*, 2005; Bricks, Oselka & Sato, 2006; Baldo *et al.*, 2009). É uma doença principalmente da infância: estima-se que 50% das crianças terão tido a infecção até os cinco anos de idade e 90% até os 12 anos de idade. O risco durante toda a vida de desenvolver uma reativação caracterizada clinicamente como herpes-zoster é de 15-20% (Edgar *et al.*, 2007).

Em crianças a doença é usualmente auto-limitada, com duração de quatro a cinco dias, contudo, cerca de 2-6% das crianças menores que 15 anos apresentam complicações (Bonanni *et al.*, 2007). Dentre as complicações, estão a infecção cutânea bacteriana secundária, particularmente pelo estreptococo beta hemolítico do grupo A, pneumonia, meningoencefalite, distúrbios hemorrágicos, hepatite, artrite séptica e síndrome de Reye (Skull & Wang, 2001; Farhat *et al.*, 2008).

A letalidade em crianças abaixo de 14 anos nos Estados Unidos é estimada em 2 por 100.000 casos de varicela, sendo que 90% destas não têm fatores de risco para doença grave. Adultos são responsáveis por apenas 5% de todos os casos de varicela, mas apresentam mais casos de doença grave, sendo as taxas de hospitalização de 18 por 1.000 e de letalidade de 50 por 100.000 (Skull e Wang, 2001).

Nos EUA, segundo o CDC, 2002 (*Centers for Disease Control and Prevention*) ocorriam, anualmente, aproximadamente quatro milhões de casos de varicela, ocasionando cerca de 9 mil hospitalizações e aproximadamente 100 óbitos, sendo que mais de 90% dos casos da doença e a maioria dos óbitos ocorriam em crianças de um a quatorze anos de idade. Infecções pelo estreptococo beta-hemolítico do grupo A têm

aumentado o número de óbitos e hospitalizações. As hospitalizações determinam um elevado gasto anual, o que tem contribuído para incentivar a vacinação contra varicela entre suscetíveis (Farhat *et al.*, 2008; CDC, 2002).

Apesar da preocupação que existe quanto à varicela acometer indivíduos dos grupos de risco, pelo fato da varicela atingir mais frequentemente crianças menores que 10 anos de idade, o número total de hospitalizações e de óbitos acaba sendo maior nesta população imunocompetente (Cameron *et al.*, 2007; Arenas *et al.*, 2005; Edgar *et al.*, 2007). Estima-se que 2 a 6% dos casos de varicela atendidos ambulatorialmente podem resultar em complicações (Bonanni *et al.*, 2009).

A vacina contra varicela não faz parte do calendário o PNI do Ministério da Saúde do Brasil e só está disponível gratuitamente nos CRIE (Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais) do Ministério da Saúde para alguns grupos ou situações especiais (imunocomprometidos, doença cutânea crônica, cardiopatas, uso crônico de AAS, entre outros). Como a resposta à vacina é prejudicada em pessoas que apresentam comprometimento da resposta imune, acredita-se que a vacinação em massa seja a melhor forma de proteger grupos de risco, pois pode conferir imunidade coletiva (Bricks, Sato & Oselka, 2006).

Nos últimos 15 anos, vários países implantaram a vacinação universal contra varicela, como os EUA, Canadá, Uruguai, Espanha, Austrália, Alemanha, Grécia, Qatar, Coréia, Arábia Saudita, Taiwan e em algumas regiões da Itália (Bonanni *et al.*, 2009). Após a introdução da vacinação nos EUA em 1995, houve diminuição importante nas taxas de hospitalizações por complicações de varicela e os gastos médicos decorrentes da doença diminuíram cerca de 63 milhões de dólares/ano no país (Zhou *et al.*, 2005). No Uruguai foi implantada a vacina contra varicela a partir de 1999 para crianças aos 12 meses de idade, resultando em uma redução das hospitalizações e consultas ambulatoriais por varicela em 81% e 87% dos casos, respectivamente (Quian *et al.*, 2008).

Diversas publicações relatam um acentuado declínio da mortalidade relacionada à varicela para todas as idades, raças e grupos étnicos, após a introdução universal da vacinação contra varicela. Pesquisas da Austrália, Espanha e Itália confirmam que os custos médicos diretos são apenas uma pequena parte do

total dos custos da varicela, pois os custos indiretos representam uma parcela substancial deste total, incluindo a falta ao trabalho dos pais devido à necessidade de cuidado domiciliar dos filhos (Losurdo *et al.*, 2005; Zhou *et al.*, 2005; Bricks *et al.*, 2006; Quian *et al.*, 2008; Marin *et al.*, 2008; Valentim *et al.*, 2008; Bonanni *et al.*, 2009).

Uma recente revisão das taxas de hospitalização norte-americanas devido à varicela mostrou um declínio acelerado após a introdução da vacinação universal contra a varicela (Marin *et al.*, 2008). Um estudo realizado no Brasil (Florianópolis-SC) evidenciou que a vacinação universal contra a varicela foi eficaz na redução da incidência da doença neste município para a faixa-etária entre 1 e 4 anos de idade (Kupek & Tritany, 2009). Embora este estudo possa indicar viabilidade na realização de um programa de vacinação universal contra varicela no Brasil, é necessário o desenvolvimento de mais pesquisas sobre efetividade e custo-benefício para a realização de um programa de vacinação universal contra varicela neste país.

A varicela representa um custo sócio-econômico para o sistema de saúde, não apenas relacionado às complicações e às manifestações da doença, mas também devido aos aspectos sociais envolvidos, como afastamento escolar e necessidade de afastamento do trabalho dos pais para cuidados domiciliares dos filhos que adquirem varicela. Estes custos incluem despesas médicas, como consultas, uso de terapêutica sintomática ou antiviral, hospitalizações devido a complicações e, principalmente, o ônus financeiro relacionado ao absenteísmo dos responsáveis pela criança doente, que necessita ser afastada da escola ou da creche e cuidada em nível domiciliar por um período de 5 a 7 dias (Secretaria de Saúde - SP, 2005).

No contexto atual das práticas sanitárias, a temática da avaliação econômica tem se tornado cada vez mais relevante. As dificuldades e os limites monetários encontrados pelas instituições de saúde no oferecimento de serviços de qualidade e a necessidade de tomar decisões que beneficiem o maior número de pessoas, são alguns dos fatos que apontam que é necessário maximizar o princípio de que o importante é saber gastar melhor e não fundamentalmente gastar menos (Tonon *et al.*, 2008).

Em relação às questões conceituais referentes aos custos de uma maneira geral, é muito comum a verificação de uma dicotomia entre o conceito real de custos – fundamentado no uso dos recursos (materiais, mão-de-obra, equipamentos e tecnologia) e na exigência que estes recursos demandam pela sua remuneração na forma de salários, manutenção, impostos, retorno, que se traduzem em custos – e o

habitual conceito utilizado para os custos sob a visão apenas monetária que eles representam (Pompermayer, 1999).

A economia não busca fundamentalmente poupar dinheiro, mas usar os recursos do modo mais eficiente possível. Assim, a economia da saúde procura a aplicação dos métodos de análise econômica aos cuidados médicos e é usada para ajudar os tomadores de decisão nas escolhas que devem ser feitas. Assim quando duas ou mais estratégias são comparadas, considerando-se suas conseqüências e custos, temos uma análise financeira. Ou seja, a economia da saúde envolve a avaliação de alternativas e não apenas o levantamento de seus custos (Balbinotto Neto & Silva, 2008).

Considerando que existem poucas pesquisas sobre o custo-benefício de uma vacinação de rotina contra varicela no Brasil e não há estudos sobre o custo da varicela para o município de Curitiba e para um hospital pediátrico privado sem fins lucrativos, cuja característica de atendimentos é de 65-70% pelo SUS, 30% por medicina suplementar e 1% particular, torna-se muito relevante o estudo deste tema, com enfoque no perfil epidemiológico da doença e suas complicações.

Na busca de respostas e uma melhor compreensão sobre o tema proposto, o presente trabalho tem como meta de estudo os seguintes objetivos:

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Analisar as complicações e os custos ambulatoriais e hospitalares da varicela em crianças do município de Curitiba.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever a epidemiologia da varicela em crianças do município de Curitiba e em um hospital pediátrico terciário (HPT);
- Analisar a morbi-mortalidade da varicela;
- Avaliar os custos ambulatoriais e de internação por varicela no HPT;
- Estimar os custos dos atendimentos ambulatoriais por varicela no município de Curitiba;
- Comparar os custos da doença com os recursos financeiros necessários para a inclusão da vacina contra varicela no calendário básico de imunização na cidade de Curitiba.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo pretende realizar uma revisão literária sobre os aspectos clínico-epidemiológicos da varicela, bem como abordar alguns temas relacionados a noções gerais de custos e farmacoeconomia.

2.1 ASPECTOS GERAIS DA VARICELA

Este item tem como objetivo abordar as características clínico-epidemiológicas da varicela, suas complicações e as medidas preventivas disponíveis referentes à imunoprofilaxia da doença.

2.1.1 Varicela: uma Doença Infecciosa Altamente Contagiosa

O vírus varicela-zoster (VVZ) infecta apenas seres humanos e alguns primatas superiores. A varicela é extremamente contagiosa, apresenta uma elevada prevalência mundial e sua evolução em crianças geralmente é benigna (Pérez-Farinós, *et al.*, 2007). Entretanto, alguns casos podem cursar com complicações graves ou fatais (Valadés *et al.*, 2003; Baldo *et al.*, 2009; Bonanni *et al.*, 2009). Estima-se que 2-6% de pacientes saudáveis com varicela podem evoluir com complicações. A varicela é uma doença imunoprevenível desde 1974, quando uma vacina de vírus vivo atenuado foi disponibilizada, sendo amplamente utilizada no Japão, Coréia, EUA e em outros países (Valadés *et al.*, 2003; Bonanni *et al.*, 2009).

A varicela trata-se de uma doença altamente contagiosa, caracterizada por exantema maculo-papulo-vesicular associado à febre e mal-estar (Baldo *et al.*, 2009; Bonanni *et al.*, 2009). Na ausência de um programa de vacinação universal contra varicela na infância, o pico de incidência da doença é em crianças menores que 10 anos de idade, principalmente entre 3 e 6 anos de idade. Entre os adultos, a frequência é mais baixa, uma vez que a maior parte destes já foi exposta à doença previamente (Valentim *et al.*, 2008; Baldo *et al.*, 2009).

A aquisição da doença depende da idade, condição imunológica, vacinação prévia e tipo de exposição. A transmissão ocorre por contato próximo com doentes, desde 2 dias antes até 5 dias após o surgimento das vesículas, tanto pelo contato direto com as vesículas quanto por contato com as secreções respiratórias (Carvalho

& Martins, 1999; Hambleton & Gershon, 2005). A mortalidade geral por varicela é relativamente baixa (6,7/100.000), porém a letalidade varia com a idade e condição imunológica, sendo mais elevada nos grupos de risco para complicações (Bricks, Oselka & Sato, 2006). O período de incubação médio é de 14 dias, sendo que 99% dos casos ocorrem entre o 10^o e o 21^o dia após a exposição à doença (Hambleton & Gershon, 2005; Façanha & Monroe, 2006).

O VVZ está associado com duas doenças clinicamente distintas: a varicela e o herpes-zoster. A varicela é a infecção primária do VVZ, sendo muito comum na infância. Apesar da varicela ser usualmente considerada uma doença benigna, complicações como pneumonia, acometimento do sistema nervoso central e infecções cutâneas bacterianas secundárias podem ocorrer e levar a hospitalizações e óbitos. Após ocasionar a infecção primária, o vírus permanece latente na raiz do gânglio nervoso dorsal e pode reativar anos ou décadas após, causando o herpes-zoster, que geralmente se manifesta como um exantema cutâneo doloroso e localizado. Aproximadamente 15% da população em geral poderá apresentar a reativação do VVZ durante alguma época da vida (Valentim *et al.*, 2008).

A varicela se caracteriza pelo surgimento de um exantema máculo-papulo-vesicular pruriginoso, acompanhado em alguns casos de sintomas sistêmicos inespecíficos (Toneli & Freire, 2000; Sáez-Llorens, *et al.*, 2002). Em geral, não existe dificuldade no reconhecimento de formas típicas da varicela, particularmente se houver história de exposição. O diagnóstico pode ser mais difícil em pacientes imunocomprometidos, que podem apresentar quadros progressivos com envolvimento visceral. Casos modificados podem seguir-se à imunidade passiva ou ativa, necessitando muitas vezes de confirmação laboratorial (Secretaria de Saúde - SP, 2005).

O VVZ pode ser isolado das lesões vesiculares da varicela, especialmente nos primeiros dois dias após o início do exantema. Outros testes diagnósticos disponíveis são a sorologia, imunofluorescência direta e o PCR (Hambleton & Gershon, 2005). A determinação da imunoglobulina G específica (IgG) é de grande importância para obter confirmação sorológica de imunidade para o VVZ em pacientes com história prévia pouco confiável da exposição à doença ou infecção pelo VVZ. Particularmente, a determinação laboratorial do estado de imunidade para

VVZ tem sido recomendada nas seguintes situações: 1) pacientes imunocomprometidos após exposição ao VVZ e antes da vacinação contra varicela; 2) em mulheres gestantes, ou com história de exposição ao VVZ, ou com história incerta sobre antecedente de varicela; 3) profissionais de saúde antes da vacinação contra varicela ou após exposição ao VVZ. O teste geralmente utilizado para a comprovação laboratorial de varicela é o ELISA (enzyme-linked immunosorbente assay) (Sauerbrei & Wutzler, 2006).

A soroprevalência da varicela no Brasil foi estudada entre 1996 e 1997. A taxa geral de soropositividade para anti-VVZ entre todos os grupos etários e centros do Brasil foi de 85,4%. Comparando com os EUA, a soroprevalência por idade no Brasil tem um padrão similar. Em crianças até 5 anos de idade a soroprevalência no Brasil foi de 58% e nos EUA de 65%. Na faixa etária de 6 a 10 anos ela foi de 84% no Brasil e de 82% nos EUA e em adolescentes e adultos a soroprevalência nos dois países foi cerca de 95%. Contudo, em relação à suscetibilidade da doença, no grupo etário de 1 a 5 anos, 42,4% das crianças eram soronegativas, sendo cerca de 14,5% das crianças de 6 a 10 anos também ainda suscetíveis à varicela (Clemens *et al.*, 1999).

Estudos clínico-epidemiológicos relacionados à varicela têm relatado que a alta densidade demográfica tem sido considerada como um dos principais fatores para aquisição da infecção. No Brasil, a varicela não é uma doença de notificação compulsória e os estudos no país são limitados. Devido às suas dimensões e situação geográfica, o país possui diferentes características climáticas, apresentando clima temperado na região sul e sudeste e clima tropical nas regiões norte e nordeste (Reis *et al.*, 2003).

Um estudo realizado por Reis *et al.*, (2003), demonstrou que a taxa de prevalência de anticorpos anti-VVZ foi significativamente menor nas cidades localizadas na região tropical (89%) quando comparada à população das cidades de clima temperado (97%). Um dos fatores que poderia contribuir para a menor prevalência da infecção pelo VVZ nas regiões de clima tropical seria a combinação da alta temperatura ambiental com a umidade, que poderia inativar o vírus e reduzir sua transmissão.

Crianças saudáveis menores que 12 anos de idade são responsáveis por aproximadamente 90% de todos os casos de varicela. As complicações da varicela incluem infecção bacteriana secundária da pele e tecido celular subcutâneo, otite

média aguda, bacteremia, pneumonia, osteomielite, artrite séptica, endocardite, fasciíte necrotizante, síndrome do choque tóxico, hepatite, miocardite, trombocitopenia, ataxia cerebelar e encefalite. A varicela aumenta o risco de infecção invasiva grave por estreptococo do grupo A em crianças previamente hígdas (CCDR, 2002).

Os pacientes de risco para complicações da varicela consistem nos seguintes grupos: 1) pessoas com imunodeficiência congênita ou adquirida, como AIDS, uso de corticosteróides em doses altas e por tempo prolongado (≥ 2 mg/kg/dia de prednisona ou equivalente, por tempo superior a 14 dias); neoplasias malignas, transplantados de medula óssea ou órgãos sólidos; pacientes submetidos à quimioterapia ou radioterapia. 2) Gestantes. 3) Recém-nascidos (RN) cuja mãe apresenta varicela 5 dias antes até 2 dias após o parto. 4) RN prematuros com peso de nascimento inferior a 1000g ou idade gestacional < 28 semanas expostos à varicela no período neonatal. 5) Crianças menores de 1 ano de idade. 6) Adolescentes e adultos. 7) Casos secundários no domicílio, creche ou enfermarias (Bricks, Sato & Oselka, 2006).

Nos pacientes imunocomprometidos o exantema pode adquirir um caráter hemorrágico ou necro-hemorrágico e acarretar uma disseminação sistêmica. Em pacientes com LLA (Leucemia Linfocítica Aguda) que não recebiam terapia antiviral, o risco de disseminação visceral era de 30% dos casos, apresentando uma letalidade de 10%. Em pacientes com AIDS em estágios avançados da doença, as manifestações clínicas da varicela podem se apresentar de forma crônica, com duração de várias semanas (Cofré Guerra, 2008).

Varicela em crianças saudáveis é uma doença auto-limitada que não necessita de terapêutica específica na quase totalidade dos casos. As crianças devem ter suas unhas bem aparadas para evitar escoriações pós-coçadura e cuidados de higiene pessoal devem ser enfatizados para diminuir o risco de infecção bacteriana secundária da pele. Geralmente, utilizam-se analgésicos e antitérmicos (diferentes da aspirina para evitar Síndrome de Reye), soluções de calamina e anti-histamínicos orais para atenuar o prurido das lesões. O uso de antibióticos está reservado para tratamento de infecção bacteriana de pele ou pneumonias

bacterianas (Farhat *et al.*, 2008).

Com relação à terapêutica específica com antivirais, o uso de aciclovir para tratamento da varicela está indicado, principalmente nos primeiros três dias da doença em pacientes imunocompetentes com risco aumentado de complicações da doença (adolescentes, doença crônica pulmonar ou cutânea, uso prolongado de AAS ou uso de corticosteróide inalatório em cursos curtos ou intermitentes), assim como quando há acometimento ocular, encefalite, quadros graves e em pacientes imunossuprimidos (Succi, 2008).

2.1.2 Varicela: uma Doença Infeciosa não tão Benigna

A varicela, considerada anos atrás uma doença benigna ou um “incômodo que todas as crianças deveriam passar mais cedo ou mais tarde”, sofreu uma profunda mudança de imagem e atualmente é relatada como um sério problema de saúde pública (Santo, 2007; Quian *et al.*, 2008).

Embora apresente menor gravidade quando afeta crianças saudáveis, a varicela apresenta alta letalidade ao acometer grupos de risco, como pacientes com neoplasias, imunocomprometidos, gestantes e recém-nascidos. Outras afecções apresentam risco moderado quando associadas à varicela, por suas características ou pelo tratamento, como asma, artrite reumatóide, diabetes, lúpus eritematoso sistêmico, fibrose cística e esclerodermia. As manifestações clínicas são mais graves e as taxas de letalidade mais elevadas em idosos, crianças institucionalizadas e em creches, assim como nos casos secundários ao caso índice (Santo, 2007).

Apesar da preocupação que existe quanto à varicela acometer indivíduos dos grupos de risco, pelo fato da varicela atingir mais frequentemente crianças menores que 10 anos de idade, o número total de hospitalizações e de óbitos acaba sendo maior nesta população imunocompetente (Cameron *et al.*, 2007; Arenas *et al.*, 2005; Edgar *et al.*, 2007). Estima-se que 2 a 6% dos casos de varicela atendidos ambulatorialmente podem resultar em complicações (Bonanni *et al.*, 2009), sendo que Edgar *et al.*, (2007), referem um risco de complicações de 5 a 10% das crianças previamente saudáveis que adquirem a doença.

A complicação mais frequente da varicela é a infecção bacteriana secundária das lesões cutâneas, sendo mais comum em países tropicais e em crianças com más

condições de higiene (Succi, 2008; Arenas *et al.*, 2005). Os agentes etiológicos mais comuns das infecções bacterianas das lesões cutâneas da varicela são: *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* do grupo A, frequentemente observados em crianças imunocompetentes e podendo levar a cicatrizes extensas (Losurdo *et al.*, 2005). A infecção bacteriana secundária das vesículas pode dar origem a impetigo, abscessos, linfadenite, celulite e erisipela. Nas crianças imunossuprimidas ou com doença cutânea prévia (eczemas, queimaduras), as lesões podem ser mais graves, com fasciite necrotizante (Síndrome de Fournier), varicela hemorrágica ou púrpura fulminante (Succi, 2008). Suspeita-se da infecção bacteriana cutânea secundária quando há persistência da febre por mais de 3 dias ou sinais de dor e de processo inflamatório localizado em alguma região da pele (Arenas *et al.*, 2005).

As complicações envolvendo o sistema nervoso central segundo a literatura constituem-se na segunda complicação mais frequente da varicela e incluem meningite asséptica, encefalite, mielite transversa, síndrome de Guillain-Barré, síndrome de Reye e neuropatia periférica. O vírus varicela-zoster (VVZ) pode invadir o sistema nervoso central em três períodos: no momento da invasão primária, na viremia primária (cerca de 10 dias antes do exantema) e na viremia secundária (no início do exantema). Dessa forma, os sinais e sintomas do comprometimento neurológico podem aparecer precocemente, no período de incubação até dez a doze dias após o início do exantema (Camacho-Badilla *et al.*, 2008; Succi, 2008). Mais recentemente, estudos comprovaram que o vírus varicela-zoster pode causar grave doença neurológica mesmo na ausência do exantema da varicela. A combinação de testes sorológicos e PCR revelaram que o VVZ pode causar de 5 a 27% de todas as meningites assépticas (Habib *et al.*, 2009).

A encefalite da varicela ocorre em duas formas: cerebelar, que se manifesta por ataxia, correspondendo à maioria dos casos em crianças e com boa evolução; e a cerebral difusa, que é mais comum em adultos e se associa a alta mortalidade. A ataxia cerebelar ocorre em 1/4000 casos de varicela, podendo se manifestar desde 10 dias antes até 21 dias depois de iniciado o exantema. Frequentemente, ocorre no final da primeira semana de doença, com cefaléia, vômitos, ataxia, nistagmo, tremores, vertigens, febre e sinais de irritação meníngea. O curso desta forma costuma ser

autolimitado em duas a três semanas, sendo a faixa etária mais acometida entre 5 e 14 anos. A maioria dos pacientes se recupera sem seqüelas, entretanto, alguns casos podem apresentar disfunções cognitivas, alterações de comportamento e hipoacusia. A forma cerebral difusa tem início mais precoce (segundo ou terceiro dias do exantema) e de modo súbito, com alterações sensoriais, convulsões, sinais neurológicos focais, edema cerebral e coma, sendo a mortalidade estimada em 35% e cerca de 15% dos sobreviventes podem apresentar seqüelas (Toledo, Pellegrino, Cunha, 2004; Camacho-Badilla *et al.*, 2008; Farhat *et al.*, 2008).

A síndrome de Reye é uma encefalopatia aguda não-inflamatória associada à degeneração gordurosa hepática que ocorre quase exclusivamente em crianças. A etiologia da síndrome é desconhecida, mas os dados disponíveis sugerem uma etiologia pós-infecciosa, geralmente pelo vírus da gripe ou da varicela, sendo que cerca de 30% dos casos descritos nos EUA foram precedidos por varicela. O uso de salicilatos durante a doença viral precedente aumenta o risco para o desenvolvimento da síndrome. Os sintomas da Síndrome de Reye se iniciam nos últimos dias do exantema da varicela e incluem vômitos seguidos de letargia, confusão, irritabilidade, agressividade e convulsões. Acompanham os sinais e sintomas neurológicos: hepatomegalia, aumento das aminotransferases séricas e níveis elevados de amônia. Usualmente não ocorre febre ou icterícia, e o exame líquórico é normal. A mortalidade chegou a 80% nos primeiros casos descritos, mas atualmente não ultrapassa 30% (Jiménez-Caballero; Montes-Gonzalo; Velásquez-Pérez, 2008; Succi, 2008).

A pneumonia pode ser viral ou bacteriana, sendo a primeira mais comum no adulto e a última na criança. A pneumonia bacteriana é a segunda causa de internação das crianças com varicela no Brasil. Nestas crianças, os sintomas se caracterizam por febre persistente após três ou quatro dias iniciais do exantema, além de tosse e dispnéia. Embora a maioria dos casos tenha evolução benigna, é a principal causa de óbito em crianças devido à sua frequência (Succi, 2008). Geralmente os sintomas respiratórios aparecem de 1 a 6 dias após o aparecimento de exantema. A ausculta pulmonar é caracteristicamente pobre e o padrão radiológico mais frequente é o infiltrado intersticial bilateral, com predomínio em bases e/ou região peri-hilar, ainda que

não seja raro o padrão alveolar. O derrame pleural e as adenopatias mediastinais são pouco frequentes. As alterações laboratoriais mais frequentes são a trombocitopenia transitória, hiponatremia discreta e uma elevação moderada de transaminases, LDH e fosfatase alcalina (Rodriguez Borregán et al., 2003).

Em adultos, a pneumonia é a principal complicação da varicela, podendo apresentar taxa de letalidade de 25%. Estima-se que em cada 400 casos de varicela em adultos, um irá apresentar pneumonia. São fatores de risco para pneumonia por varicela: tabagismo, sexo masculino, sintomas respiratórios desde início do quadro, mais que 10 lesões cutâneas de varicela, história do próprio filho com varicela e gravidez. O aciclovir tem sido o padrão de tratamento de pacientes com pneumonia por varicela, em geral por um período de 7 a 10 dias. Estudos demonstram que pacientes com pneumonia por varicela que não são tratados com aciclovir apresentam uma mortalidade cerca de 4 vezes maior (Moreno *et al*, 2007; Avnon *et al.*, 2009).

Outras complicações da varicela, embora menos frequentes, também podem estar presentes como otite média aguda, bacteremia, osteomielite, artrite séptica, septicemia, endocardite, fasciíte necrotizante, glomerulonefrite, síndrome do choque tóxico, hepatite, miocardite, trombocitopenia e varicela hemorrágica (CDC, 2007; Nandeesh *et al.*, 2009).

Ocasionalmente, as complicações da varicela podem ser fatais. O risco de óbito por varicela é mais elevado (25 a 174 vezes) em adultos que em crianças, frequentemente em pacientes imunocompetentes devido à alta prevalência da doença. Estudos realizados na Inglaterra, Escócia e País de Gales no período de 2006 a 2007, demonstraram que dentre 13 crianças na faixa etária de 9 meses a 9 anos de idade que foram a óbito por varicela, 12 ocorreram em crianças previamente saudáveis. Dentre estes óbitos, 8 crianças morreram subitamente em menos de 24 horas, sendo a sepse por estreptococo confirmada em 5 crianças e a sepse por *Staphylococcus aureus* confirmada em 2 crianças (Bonanni *et al.*, 2009).

Alguns estudos demonstram que a varicela aumenta em 40 a 60 vezes o risco de infecção invasiva grave pelo estreptococo beta-hemolítico do grupo A, mesmo em crianças previamente hígdas, com possibilidade de evoluir para septicemia, fasciítes necrotizantes ou síndrome do choque tóxico (CDC, 2007).

Apesar dos avanços nas unidades de terapia intensiva (UTI), o choque séptico (CS) e a sepse grave permanecem como uma grande causa de morbimortalidade. Na realidade, a incidência do CS e da sepse grave vem aumentando de uma maneira geral nos últimos 30-40 anos. Estima-se que, nos EUA, ocorram cerca de 750.000 novos casos de sepse grave por ano (Pizarro & Troster, 2007). O reconhecimento precoce do choque é fundamental para o início rápido da reanimação agressiva com fluidos, acompanhada de um tratamento medicamentoso bem elaborado (Irazuzta *et al.*, 2007).

Os sintomas mais comuns do CS são hipotermia ou hipertermia, taquicardia, estado mental alterado, pulsos periféricos reduzidos (choque frio) ou oscilantes (choque quente), reenchimento capilar prolongado (choque frio) ou rápido (choque quente), extremidades moteadas ou frias e débito urinário reduzido. A reanimação baseia-se na administração de cristalóides endovenosos e catecolaminas (Irazuzta *et al.*, 2007).

As complicações cardíacas são raras na varicela, mas quando presentes podem levar a grave morbidade e elevada mortalidade. A pericardite é uma complicação incomum dessa doença e geralmente apresenta um curso benigno, exceto quando está associada à miocardite ou a derrame pericárdico, podendo ser fatal nestes casos. Perimiocardite decorrente da varicela é rara, podendo resultar em insuficiência cardíaca congestiva, derrame pericárdico e tamponamento cardíaco, podendo evoluir para óbito (Nandeesch *et al.*, 2009).

Miocardites podem decorrer de infecção viral, bacteriana (inclusive espiroquetas, rickettsias, *Chlamydia* e *Mycoplasma*), assim como protozoários, fungos e helmintos. As miocardites virais são as mais prevalentes e importantes do ponto de vista clínico, principalmente as provocadas por enterovírus e, entre eles, o vírus Coxsackie B (Silva, 1996; Amabile *et al.*, 2006). Já a miocardite ocasionada pelo vírus varicela-zoster em crianças é incomum (Amaral *et al.*, 1989; Silva *et al.*, 1996; Amabile *et al.*, 2006). As alterações eletrocardiográficas em pacientes com miocardite por varicela são distúrbios de ritmo e alterações não específicas do segmento ST-T. Amaral *et al.*, (1989), descrevem um caso de uma menina de 4 anos de idade que desenvolveu insuficiência cardíaca grave decorrente de varicela, acompanhado de pneumonia e evoluindo para óbito. O diagnóstico de certeza da

miocardite exige a documentação histopatológica, o que nem sempre é possível. Na maioria das vezes, o diagnóstico é clínico, mas pode ser corroborado por cintilografia miocárdica com gálio e confirmado (ou não) por meio de biópsia endomiocárdica. O tratamento consiste na terapêutica do agente causal e das manifestações clínicas, em especial a insuficiência cardíaca (Amabile *et al.*, 2006).

Não há evidências correntes que varicela gestacional está associada com um aumento de aborto espontâneo, natimorto ou prematuridade. Entretanto, infecção transplacentária ou perinatal pode ter conseqüências graves. Varicela neonatal grave ocorreu em 17-30% de lactentes quando o início de varicela materna ocorreu cinco dias antes a dois dias depois do nascimento. A mortalidade dessas crianças variou de 20 a 30%. Herpes-zoster durante a infância foi observado em 0,8% de lactentes quando a infecção materna ocorreu entre 13 e 24 semanas de gestação e 1,7% quando ela ocorreu entre 25 e 36 semanas de gestação (CCDR, 2004).

Se a varicela não for adequadamente tratada, a mulher gestante tem um maior risco de apresentar pneumonia como complicação da doença, ocorrendo em cerca de 9% das mulheres grávidas com varicela. A varicela também pode acarretar complicações nos recém-nascidos, causando infecção intra-uterina pelo VVZ com transmissão trans-placentária em algum período da gestação. Caso a transmissão ao feto ocorra nas primeiras 20 semanas de gestação, há o risco de desenvolver a Síndrome da Varicela Congênita. As sérias conseqüências da varicela durante a gravidez e o risco elevado de herpes-zoster para a criança pode ser minimizado através de uma intervenção terapêutica e imunoprofilaxia adequadas (Bonanni *et al.*, 2009).

Em 1947, Laforet e Lynch publicaram pela primeira vez as anormalidades congênitas associadas com varicela durante o primeiro trimestre da gestação. A síndrome da varicela congênita (SVC) é uma fetopatia provocada pelo vírus varicela-zoster na primo-infecção materna durante os dois primeiros trimestres da gestação, principalmente entre 8 e 20 semanas. Cerca de 10% das mulheres férteis são suscetíveis a adquirir varicela durante a gestação, com uma incidência de 0,1 a 0,7 por 1000 nascidos vivos. O vírus se transmite ao feto em 25% dos casos e destes a metade apresenta sorologia positiva pós-natal. Cerca de 1 a 3% das gestações com varicela antes das 25 semanas apresentam SVC, o que equivale a 1-2 casos por 100.000 nascidos vivos. Dentre as crianças que adquirem SVC, 25% falece antes de completar

um ano de idade. A apresentação clínica desta síndrome pode ser leve ou até ser incompatível com a vida. As lesões cutâneas são cicatriciais, com distribuição dermatômica e hipoplasia subjacente de alguma parte corporal (geralmente extremidades). As alterações oculares incluem cataratas, coriorretinite, microftalmia, opacidade da córnea ou atrofia do nervo óptico. A lesão neurológica pode se manifestar com microcefalia, hidrocefalia com atrofia cortical, calcificações ou encefalite necrotizante, acompanhado de atraso do desenvolvimento neuro-psicomotor, além de retardo de crescimento intra-uterino (Salas & Silva, 2003).

A varicela em recém-nascido é grave, com risco de ser letal em até 30% dos casos, ainda que o exantema não seja muito intenso. A grande maioria dos neonatos a partir de 32 semanas de gestação já adquiriram IgG específica contra varicela por via transplacentária quando a mãe é soropositiva, condição observada em 99% destas mães, situação que diminui os riscos da exposição ao vírus para o recém-nascido (Cofré Guerra, 2008).

Caso a mãe adquira varicela poucos dias antes ou depois do parto (usualmente considera-se o período de 5 dias antes e 2 dias pós-parto), o neonato apresenta o risco de desenvolver uma disseminação visceral sistêmica. Quando a infecção materna ocorre mais de cinco dias antes do parto, há produção de anticorpos maternos que atravessam a placenta, com menores riscos de doença grave para o recém-nascido. Se a infecção materna ocorre mais de dois dias após o parto, a transmissão da infecção é por via respiratória e não hematogênica, havendo menor gravidade nesse caso, pois o neonato desenvolverá a doença cerca de duas semanas depois quando seu sistema imune já estará mais apto a responder melhor à infecção. Ao contrário da varicela, a ocorrência de Herpes-Zoster na gravidez não se constitui em problema para o feto ou recém-nascido porque há passagem transplacentária de quantidade protetora de anticorpos e a infecção não costuma se acompanhar de viremia (Cofré Guerra, 2008; Succi, 2008; Bonanni *et al.*, 2009).

2.1.3 Varicela: uma Doença Infecciosa Imunoprevenível

A prevenção da infecção pelo VVZ através da vacinação é uma ótima medida para o controle da doença. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a imunização de rotina contra varicela na infância seja considerada em países onde a doença apresente um importante problema de saúde pública e sócio-econômico, nos quais a taxa de cobertura vacinal seja elevada e sua manutenção possa ser alcançada. Entretanto, em países onde a taxa de cobertura vacinal não é adequada, os efeitos positivos da vacinação em crianças podem ser ultrapassados pela mudança na faixa etária da doença de crianças para grupos etários mais velhos, os quais possuem um risco maior de varicela grave (Baldo *et al.*, 2009).

A vacina contra varicela está disponível desde meados de 1970, sendo altamente efetiva (95%) em prevenir doença grave e apresenta efetividade de 85% para prevenir qualquer forma da apresentação da doença. A varicela é disponibilizada comercialmente nos EUA desde maio de 1995, sendo comercializada mundialmente em 46 países com distribuição de 55 milhões de doses (Galea *et al.*, 2008). A vacina contra a varicela é administrada por via subcutânea, sendo indicada a partir dos 12 meses de idade. A vacina é composta por vírus vivo atenuado proveniente da cepa OKA. Cada dose deve conter, no mínimo, 1.350 unidades formadoras de placa (UFP) de vírus Varicela-zoster em cultura de células contendo traços de neomicina e gelatina (Ministério da Saúde-Brasil, 2009; Pont *et al.*, 2005).

As crianças suscetíveis e que apresentam alto risco de desenvolver varicela progressiva são candidatas a receber imunização passiva. A gamaglobulina hiperimune antivariçela-zoster (VZIG) é um medicamento licenciado nos EUA e a sua disponibilidade no Brasil ainda é deficitária devido ao seu alto custo, estando disponível nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. A VZIG deve ser aplicada até 96 horas após o contágio, com a finalidade de evitar ou atenuar a doença. A dose preconizada é de 1,25 ml/10kg de peso e é aplicada intramuscular. Está indicada quando há exposição à varicela nas seguintes situações: crianças imunodeprimidas suscetíveis, adolescentes ou adultos saudáveis suscetíveis, gestantes, recém-nascidos de mães que apresentam varicela dentro dos cinco dias

antes do parto até 48 horas após o parto e para recém nascidos prematuros (< 28 semanas ou < 1000g ou > 28 semanas com história materna negativa de varicela prévia) (Succi, 2008).

A vacina é segura e bem tolerada em crianças e adultos susceptíveis imunocompetentes. Os eventos adversos mais comuns estão relacionados a reações locais devido à aplicação como dor, inchaço, hiperemia e exantema cutâneo, podendo estar presentes em cerca de 7 – 30% dos vacinados. Um mês após a vacinação pode ocorrer um exantema maculo-papular de pequena intensidade, sendo descrito em cerca de 5-8% dos vacinados. Reações adversas severas ocasionadas pela vacina são raras e podem ocorrer principalmente em pacientes imunocomprometidos (Abarca, 2006; Ministério da Saúde-Brasil, 2005; Valentim *et al.*, 2008).

Após a vacina contra varicela ser licenciada nos EUA em 1995, o Comitê de Assessoria para Práticas de Imunização (ACIP) recomendou uma vacinação de rotina para todas as crianças entre 12 e 18 meses de idade e para todas as crianças susceptíveis entre 19 meses e 12 anos de idade, sendo recomendado vacinação com 2 doses para pessoas susceptíveis \geq 13 anos de idade. Apesar da estratégia de vacinação com 1 dose de vacina para menores de 12 anos ter diminuído a incidência da varicela, assim como as complicações e óbitos relacionados à doença, não foi observado uma redução da incidência de surtos em escolas infantis de populações que apresentavam elevada cobertura vacinal. Assim, com a finalidade de reduzir a incidência e as complicações da doença, como também poder controlar os surtos em escolas, a ACIP publicou novas recomendações em 2006 para a vacinação contra varicela, incluindo, rotineiramente, uma segunda dose da vacina entre os 4 e 6 anos de idade para aqueles indivíduos que haviam recebido apenas uma dose de vacina previamente (Baldo *et al.*, 2009).

Atualmente, a vacinação contra varicela é realizada através da administração de duas doses da vacina, sendo recomendada como rotina de imunização para crianças \geq 12 meses, adolescentes e adultos susceptíveis. Para crianças, entre 1 a 12 anos de idade, é recomendado um intervalo mínimo de 3 meses entre a primeira e a segunda dose da vacina. Entretanto, se a segunda dose for administrada por um

período ≥ 28 dias após a primeira dose, a segunda dose é considerada válida e não há necessidade de repeti-la. (CDC, 2007; SBP, 2009). Além disso, vários estudos sugerem que a vacinação para varicela é efetiva na prevenção ou na modificação da gravidade da doença se utilizada em menos de 3 dias e possivelmente até 5 dias após exposição ao vírus Varicela-zoster (Zhou *et al.*, 2005; Bricks, Oselka & Sato, 2006).

Estudos demonstraram que crianças que frequentam creches apresentam um maior risco para complicações e óbitos quando contraem varicela. Isso pode acontecer pela replicação do agente que se torna mais virulento a cada nova infecção e pelo aumento do inóculo quando o tempo de exposição é prolongado (Baldacci & Vico, 2001). Por esse motivo, desde 2003, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo preconiza a vacinação em creches de todas as crianças suscetíveis de 1 a 5 anos de idade, a partir da notificação do primeiro caso de varicela (Bricks *et al.*, 2006).

A vacina contra varicela também é recomendada às pessoas que sejam suscetíveis e que tenham contato próximo com pessoas de risco para varicela complicada (trabalhadores da área de saúde e familiares de imunocomprometidos); pessoas que moram ou trabalham em ambientes com grande risco de transmissão (professoras, pessoas que trabalham em instituições coletivas, militares) e mulheres suscetíveis que pretendam engravidar. Para crianças com HIV, a vacina contra a varicela é recomendada para aquelas com porcentagem de linfócitos T CD4+ $\geq 15\%$, com intervalo mínimo de 3 meses entre as duas doses da vacina. A vacina contra varicela pode ser considerada para adolescentes e adultos infectados com HIV, com contagem de linfócitos T CD4+ ≥ 200 cels/ul (Ministério da Saúde-Brasil, 2009; CDC, 2007; SBP, 2009).

No Brasil, a vacina contra varicela é recomendada e oferecida gratuitamente pelo CRIE (Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais) para os seguintes grupos: 1) Pacientes com leucemia linfocítica aguda ou tumores sólidos com doença em remissão há mais de 1 ano, fora de quimioterapia, contagem linfocitária acima de $700/\text{mm}^3$ e plaquetas acima de $100.000/\text{mm}^3$; 2) Portadores assintomáticos ou oligoassintomáticos do HIV com contagem de linfócitos acima de 15% e $\text{CD4+} > 25\%$; 3) Pessoas e familiares em contato com imunodeprimidos; 4) Candidatos a transplantes de órgãos sólidos; 5) Transplantados de medula óssea

após 2 anos de transplante e se estiverem sem quimioterapia há mais de 1 ano; 6) Pessoas internadas em enfermarias com caso de varicela; 7) Portadores de dermatopatias graves; 8) Usuários crônicos de AAS; 9) Portadores de asplenia anatômica ou funcional; 10) Portadores de trissomias; 11) Profissionais de saúde (Bricks, Oselka & Sato, 2006).

No Brasil, a vacina contra varicela está disponível no Sistema Público de Saúde apenas nos CRIEs, estando indicada para a vacinação de indivíduos com risco elevado de doença grave ou complicações relacionadas à varicela. A vacina também está disponível no setor privado, mas apresenta uma cobertura vacinal baixa na infância. Através desta estratégia, menos que 1% das crianças brasileiras menores do que 5 anos de idade haviam sido vacinadas contra varicela em 2004 (Valentim *et al.*, 2008).

A vacina contra varicela tem algumas restrições e está contra-indicada nas seguintes situações:

- a) Gestantes (mulheres em idade fértil devem evitar a gravidez durante 30 dias após a administração);
- b) Imunodeprimidos, exceto os casos previstos nas indicações acima (pacientes em uso de terapia imunossupressora só deverão fazer uso da vacina após três meses de suspensão da medicação);
- c) Anafilaxia à dose anterior da vacina ou a qualquer um dos seus componentes (Ministério da Saúde-Brasil, 2009).

Em maio de 1995, a vacina de vírus vivo atenuado foi recomendada para administração universal para crianças acima de 12 meses de idade pela Academia Americana de Pediatria. Antes de ser licenciada, havia uma incidência aproximada de 13 mil hospitalizações e 100 a 150 casos de óbitos anualmente nos EUA (Zhou *et al.*, 2005). Estudos americanos analisaram os custos de hospitalizações decorrentes da varicela de 1993 a 2001. Demonstraram que, desde a introdução do programa de vacinação de varicela, as taxas de hospitalizações por varicela, consultas médicas e os seus gastos relacionados tem declinado drasticamente entre todos os grupos etários nos EUA. Os gastos médicos nacionais estimados devido a hospitalizações e consultas ambulatoriais diminuíram cerca de 63 milhões dólares (74%), entre período pré e pós-vacinação (Davis *et al.*, 2004; Grose, 2005; Zhou *et al.*, 2005).

A elevada morbidade da varicela e suas complicações, assim como o

elevado custo social, apóiam a instauração universal da vacina contra varicela, a qual reduziria o número total de casos, sua gravidade, os gastos diretos gerados pelo cuidado médico e os gastos indiretos relacionados com a enfermidade e a hospitalização e absenteísmo ao trabalho e estudo (Arenas *et al.*, 2005).

Arenas *et al.* (2005), estudaram as hospitalizações de 101 crianças com varicela no hospital Infantil La Fe em Valencia, entre 2001-2004. A taxa de internação foi de 8,6%. A complicação mais prevalente foi a infecção de pele, seguida por pneumonia, comprometimento neurológico, hematológico, osteoarticular e varicela fulminante. O custo da medicação por paciente foi de 221 euros e a hospitalização por paciente foi de 3.933 euros. Esses dados são alarmantes e demonstram que a varicela se associa à complicações graves que geram um grande custo terapêutico e de hospitalização.

Apesar dos benefícios da vacinação contra a varicela, cabe lembrar que o VVZ é um vírus latente e há a possibilidade de haver um aumento dos casos de reativação tardia (herpes-zoster) entre a população vacinada e não re-exposta ao vírus, visto que o VVZ tende à reativação após vários anos, quando a circulação de anticorpos declina (idosos) ou em situações de imunodeficiência (Peña-Rey *et al.*, 2004; Garcia-Cenoz *et al.*, 2007). Além disso, há a possibilidade da mudança da faixa etária da varicela para a idade adulta. Isso se explica porque a diminuição da circulação do vírus induzido pela vacinação universal pode fazer com que as pessoas não vacinadas demorem mais tempo em adquirir a infecção, desenvolvendo a doença na idade adulta, com mais riscos de complicações, hospitalizações e mortalidade. Para evitar esta situação, futuramente, poderão ser estudadas outras estratégias como o desenvolvimento de novas vacinas com vírus inativados ou fragmentos de partículas virais ou a revacinação em adolescentes. Esta estratégia de vacinação na adolescência poderia oferecer uma melhor relação custo-efetividade da vacina (Brisson e Edmunds, 2003; Peña-Rey *et al.*, 2004; Garcia-Cenoz *et al.*, 2007).

No Estado de São Paulo, em 2003, foram registrados 60 óbitos associados à varicela e suas complicações, sendo 85% em crianças menores de 5 anos. Estudos realizados no município de São Paulo revelaram que as crianças que frequentaram creches apresentam maior risco para complicações e óbitos quando contraem

varicela e, por esse motivo, desde 2003, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo preconiza a vacinação em creches de todas crianças suscetíveis de 1 a 5 anos de idade, a partir da notificação do primeiro caso de varicela (Bricks e Sato, 2006). No Brasil, a vacina contra varicela não foi incluída no calendário de rotina do Ministério da Saúde e só está disponível gratuitamente nos CRIEs (Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais) para alguns grupos ou situações especiais (Clemens *et al.*, 1999; Bricks e Sato, 2006; Valentim *et al.*, 2008).

Nos EUA, uma análise de custo-benefício mostrou que a vacinação rotineira contra a varicela nos EUA poderia resultar em uma economia de 384 milhões de dólares devido a menores gastos com hospitalizações e menor perda de dias de trabalho. No Brasil, a distribuição por faixa etária da varicela é similar à observada nos EUA (Clemens *et al.*, 1999).

Valentim *et al.*, (2008), analisando a custo-efetividade da implantação de um programa de vacinação universal contra varicela no Brasil, demonstraram um impacto positivo na epidemiologia da doença, sendo custo efetivo no Brasil. Entretanto, o programa é altamente sensível ao preço da vacina e ao número de doses. Um programa de vacinação com 2 doses de vacina tornaria o programa não custo-efetivo, na projeção feita pelos autores. Atualmente, a vacina contra varicela disponível no Brasil é importada, mas o desenvolvimento tecnológico no país permite uma produção local, com uma potencial redução do preço da vacina.

Marin *et al.*, (2008), analisando o custo-efetividade do programa de vacinação contra varicela nos EUA, demonstraram que esse programa quando comparado com o da não vacinação, tanto a estratégia da utilização de uma ou duas doses de vacina contra varicela, seria custo-efetiva na perspectiva social. Todavia, em comparação com um programa de uma dose de vacina, uma segunda dose adicional não seria rentável.

Acredita-se que a vacinação em massa seja a melhor forma de proteger grupos de risco por conferir imunidade coletiva devido à menor circulação do vírus da varicela entre a população suscetível (Bricks, Oselka & Sato, 2006).

2.2 Gestão e Apuração de Custos Relacionados à Saúde

Este item tem como objetivo apresentar uma abordagem geral sobre gestão e apuração de custos, conceitos básicos de custos, efetividade, eficácia, eficiência, custos hospitalares, além dos aspectos relacionados à farmacoeconomia.

2.2.1 Gestão e Apuração de Custos

No Sistema de Gestão Financeira é de fundamental importância proporcionar uma interpretação diferenciada entre os dados e as informações de custos, como promover a integração entre as diversas áreas operacionais dentro da empresa e reconhecer que um sistema de custos ultrapassa o conceito teórico e prático de constituir apenas uma planilha eletrônica, devendo, além disso, oferecer informações capazes de apoiar a tomada de decisões estratégicas da empresa (Pompermayer, 1999).

A apuração de custos consiste na acumulação do custo em cada tipo de unidade ou função de custo, cujo valor se deseja conhecer. No processo de contabilização de custos são apurados os custos de materiais, de pessoal e geral, os quais podem ser diretos ou indiretos. É necessário que todas as unidades do mesmo tipo sejam padronizadas para que a determinação do custo unitário seja igual para cada uma das unidades (Dutra, 2000).

O Sistema de Gestão Custos na Saúde auxilia a empresa, que nesse caso se refere ao hospital, a direcionar uma adequada captação dos recursos econômicos, assim como na sua organização e estruturação administrativa para que haja mais eficácia e qualidade no atendimento médico. Para analisar os gastos com o tratamento de uma enfermidade específica é necessário a apuração de determinados custos como os medicamentos, materiais, mão-de-obra e alguns custos gerais envolvidos no manejo da doença. Antes desta análise, é muito importante a compreensão de alguns conceitos básicos de custos que serão abordados a seguir.

2.2.2 Conceitos Básicos de Custos

O custo está inserido na vida de todo o indivíduo, desde o seu nascimento ou mesmo desde a sua vida intra-uterina até a sua morte, uma vez que todos os

bens necessários ao seu consumo ou à sua utilização têm um custo. Se por um aspecto isto traz algumas facilidades para o seu perfeito entendimento, por outro pode ocasionar certa dificuldade na compreensão de algumas definições próprias (Dutra, 2000).

As áreas administrativas, contábeis e econômicas das empresas em geral possuem uma terminologia própria que, entretanto, muitas vezes é utilizada de maneira equivocada. Termos como gasto, desembolso, custo e despesa muitas vezes se confundem. Assim, é importante a definição dos termos que serão utilizados com maior frequência neste trabalho para evitar qualquer erro na interpretação dos conceitos apresentados.

Gasto é o valor pago ou assumido para se obter a propriedade de um bem, incluindo ou não a elaboração e comercialização, considerando-se as diversas quantidades adquiridas, ou elaboradas, ou inclusive comercializadas (Dutra, 2000). Os gastos ocorrem a todo momento e em qualquer setor de uma empresa, seja ela comercial, industrial ou prestadora de serviços. Assim, há gastos com a compra de matérias-primas, com a mão-de-obra, tanto na produção como na distribuição, gastos com honorários da diretoria e com a compra de um imobilizado. É importante não confundir gasto com desembolso. Frequentemente ouve-se dizer “Gastei muito dinheiro”, mas na realidade o dinheiro não é gasto, mas é desembolsado. O que é gasto, ou seja, consumido, são os bens e serviços obtidos por meio de desembolso passado, presente ou futuro (Oliveira, 2000).

Desembolso é o pagamento de uma parte ou do total resultante da aquisição de um bem ou serviço, ou seja, é a parcela ou o todo do gasto que foi pago. Pode ocorrer antes (pagamento antecipado), durante (pagamento à vista) ou após a entrega da utilidade comprada (pagamento à prazo), podendo estar defasada ou não no momento do gasto (Dutra, 2000; Martins, 2003). Geralmente há desembolso quando ocorre saída de dinheiro do caixa ou das contas bancárias das empresas para pagamento de compras efetuadas à vista ou de uma obrigação assumida anteriormente (Oliveira, 2000).

Custo é a parcela do gasto que é aplicada na produção, ou em outra qualquer função de custo, gasto este desembolsado ou não. Custo é o valor aceito

pelo comprador para adquirir um bem ou também pode ser considerado como a soma de todos os valores agregados ao bem, desde a sua aquisição até a sua comercialização (Dutra, 2000).

As despesas são um bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. A comissão do vendedor é um gasto que se torna imediatamente uma despesa. O equipamento usado na fábrica torna-se uma despesa na venda do produto feito. O microcomputador da secretária tem uma parcela reconhecida como despesa, sem transitar por custo. Todo produto vendido e todo serviço ou utilidade transferidos provocam despesa. A despesa é o somatório dos itens que compuseram o custo de fabricação do produto vendido. Cada componente que fora custo no processo de produção, na baixa, torna-se despesa (Martins, 2003).

As perdas são gastos anormais ou involuntários que não geram um novo bem ou serviço, tampouco geram receitas ou são apropriados diretamente no resultado do período que ocorrem. Esses gastos não mantêm nenhuma relação com a operação da empresa e geralmente ocorrem de fatos não previstos (Oliveira, 2000). O material deteriorado por um defeito anormal e raro de um equipamento provoca uma perda, e não um custo; aliás, não haveria mesmo lógica em apropriar-se como custo essas anormalidades e, portanto, acabar por ativar um valor dessa natureza (Martins, 2003).

Depreciação é considerada como o registro contábil do desgaste do bem, adquirido anteriormente e colocado à disposição da produção. Para a apuração do custo mensal dos diversos produtos que serão produzidos, por exemplo, nos próximos 10 anos, há a necessidade de apropriar como custo do mês o correspondente valor do desgaste de determinado material, como equipamentos e instalações industriais, veículos, móveis, equipamentos de computação e outros materiais utilizados na produção (Oliveira, 2000).

Quanto à apuração, os custos podem ser classificados em diretos e indiretos. Custos diretos são aqueles que podem ser quantificados e identificados aos produtos ou serviços e valorizados com relativa facilidade. Os custos diretos, na grande maioria das indústrias, compõem-se de materiais e mão-de-obra (Oliveira,

2000). Já os custos indiretos não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrária (como o aluguel, supervisão, chefias) (Martins, 2003).

Custo direto com pessoal diz respeito ao gasto com pessoal que trabalha e atua diretamente sobre o produto que está sendo elaborado. Já o custo indireto é relativo ao pessoal da chefia, supervisão ou ainda atividades que, apesar de vinculadas à produção, nada tem de aplicação direta sobre o produto, como manutenção, prevenção de acidentes, contabilidade de custos, programação e controle da produção. A energia elétrica de uma empresa também é considerada como um custo indireto (Martins, 2003).

Os custos também podem ser classificados como custos fixos e custos variáveis. Os custos fixos são aqueles que permanecem constantes dentro de determinada capacidade instalada, independente do volume de produção. Conseqüentemente, não são identificados como custos da produção do período, mas como custos de um período de produção (Oliveira, 2000). Por exemplo, o aluguel da fábrica em certo mês é de determinado valor, independentemente de aumentos ou diminuições naquele mês do volume elaborado de produtos, sendo considerado o aluguel um custo fixo (Martins, 2003).

Os custos variáveis são os custos que mantêm uma relação direta com o volume de produção ou serviço e, conseqüentemente, podem ser identificados com os produtos. Dessa maneira, o total dos custos variáveis cresce à medida que o volume de atividades da empresa aumenta (Oliveira, 2000). O valor global de consumo dos materiais diretos por mês depende diretamente do volume de produção. Quanto maior a quantidade fabricada, maior será o seu consumo. Dentro, portanto, de uma unidade de tempo, o valor do custo com tais materiais varia de acordo com o volume de produção; logo, materiais diretos são custos variáveis (Martins, 2003).

2.2.3 Conceitos e Terminologias de Farmacoeconomia

Os estudos farmacoeconômicos apresentam terminologia própria que não integram, frequentemente, o vocabulário dos profissionais da área da saúde, por isso, os termos são muitas vezes utilizados de modo equivocado. Assim, torna-se

muito relevante compreender termos como custo, desfecho, eficácia, efetividade e eficiência, adotados por autores consagrados.

Custo é o elemento comum dos métodos de farmacoeconomia, o qual representa o valor de todos os insumos (trabalho, materiais, dispositivos, medicamentos, entre outros) utilizados na produção ou na distribuição de bens ou serviços. São classificados em custos diretos, indiretos e intangíveis (Moraes et al, 2006; Drummond, 2003).

Custos diretos são aqueles diretamente relacionados aos serviços de saúde que implicam em dispêndios imediatos, sendo de fácil identificação. São exemplos dessa categoria o tempo de hospitalização, exames diagnósticos, honorários profissionais, taxa de uso de equipamentos, aquisição de medicamentos e materiais de consumo, entre outros. Já os custos indiretos são relativos às mudanças da capacidade produtiva do indivíduo e familiares decorrentes do processo de adoecimento ou de mortalidade precoce. Eles representam, por exemplo, os custos dos dias de trabalho perdido, do transporte utilizado pelo paciente e da morte prematura decorrente da doença. Custos intangíveis são custos de difícil mensuração monetária. Embora muito importantes para os pacientes, necessitam ainda de significado econômico. São os custos do sofrimento, da dor, da tristeza, da perda, ou a redução da qualidade de vida (Moraes et al., 2006; Tonon et al., 2008).

Desfecho é um termo que traduz resultados, impactos ou conseqüências de intervenções da saúde, podendo ser expressos em unidades monetárias, clínicas e humanísticas. Na prática hospitalar usualmente são adotados desfechos relacionados à mortalidade, complicações pós-operatórias, tempo de hospitalização, adesão do paciente, entre outros. As investigações de desfechos são realizadas no intuito de identificar, medir e valorar uma determinada intervenção terapêutica (Secoli et al., 2005).

A eficácia diz respeito aos desfechos de uma intervenção terapêutica, quando realizada em condições ideais como aquelas adotadas nos ensaios clínicos. Efetividade é entendida como a medida dos desfechos, quando a intervenção é utilizada na prática clínica diária, nas condições habituais reais. Eficiência representa a relação entre os recursos financeiros e os desfechos obtidos em determinada

intervenção. É descrita por alguns autores como a obtenção máxima de benefício com o recurso financeiro empregado. Para se obter a eficiência econômica, é necessário atingir a efetividade clínica máxima, ou seja, melhorar os desfechos sem aumentar a quantia de recursos investidos (Tonon *et al.*, 2008).

2.2.4 Métodos de Avaliação Farmacoeconômica

Autores clássicos categorizam quatro tipos de análises farmacoeconômicas, que têm em comum o elemento custo e diferem quanto à unidade de desfecho, como a análise de minimização de custo, análise de custo-efetividade, análise de custo-utilidade e análise de custo-benefício.

Análise de minimização de custo é o tipo de análise farmacoeconômica mais simples, a qual utiliza como meio de comparação única e exclusivamente o custo, tendo em vista que as opções terapêuticas são igualmente efetivas. Nessa análise, a evidência de efetividade deve ser comprovada através de estudos, tendo em vista que as opções terapêuticas devem ser igualmente efetivas (Tonon *et al.*, 2008).

Análise de custo-efetividade representa um dos métodos mais utilizados, pois permite medir os desfechos em unidade clínicas, habitualmente utilizados nos ensaios clínicos. As medidas de efetividade são expressas em termos do custo por unidade clínica de sucesso, tais como anos de vida ganhos, por mortes evitadas, por dias sem dor, entre outros. Os resultados deste tipo de análise são expressos por um quociente, em que o numerador é o custo e o denominador a efetividade (custo/efetividade). Este tipo de análise permite introduzir entre os profissionais a racionalidade econômica, não com o intuito de substituir a clínica, mas sim integrá-la. Na prática, os profissionais podem remanejar recursos das intervenções custo-inefetivas para as custo-efetivas (Drummond, 2003).

Análise de custo-utilidade é uma forma sofisticada da análise de custo-efetividade, cujo desfecho é medido pelo nível de satisfação do paciente. Neste tipo de análise, considera-se a relação entre os custos da intervenção e os seus benefícios medidos pela Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS). A medida de utilidade mais utilizada neste tipo de análise é de Anos de Vida Ajustados por

Qualidade (AVAQ) ou em inglês Quality-Adjusted Life-Year (QALY). A unidade QALY é uma forma versátil de medida de desfecho de saúde porque possibilita combinar diferentes desfechos desejáveis numa unidade simples. Seus resultados consistem em uma escala onde um ano de vida saudável equivale a um QALY e a morte ou um ano com a pior qualidade de vida equivale a zero QALY (Moraes *et al.*, 2006; Secoli *et al.*, 2005).

Análise de custo-benefício é utilizada para comparar conseqüências positivas e negativas de usos alternativos de recursos, tendo como medida de desfecho a unidade monetária. Neste tipo de análise os resultados são estimados em valores monetários, sendo uma importante ferramenta para estruturar e analisar informações no intuito de subsidiar decisões de gestores envolvidos em políticas de saúde. Seu emprego é mais voltado para questões macro-econômicas, tendo em vista que na prática clínica diária há muita dificuldade em converter desfechos subjetivos, como qualidade de vida, satisfação e intensidade de dor em unidades monetárias. Um exemplo deste tipo de análise é o estudo que comparou os benefícios de um programa de vacinação contra gripe em adultos saudáveis. Foram estudados dois grupos de trabalhadores: os vacinados e os que receberam placebo. O grupo que recebeu a vacina perdeu menos dias de trabalho e procurou menos o serviço de saúde. O estudo concluiu que o programa de vacinação trouxe benefícios econômicos e de saúde para os adultos trabalhadores (Tonon *et al.*, 2008). Este foi o método adotado para avaliação de farmacoeconomia do presente estudo.

2.2.5 Organização Hospitalar

Um hospital está organizado em áreas ou departamentos para atender aos propósitos médicos. Os departamentos de um hospital enquadram-se em duas categoriais: departamentos produtivos e departamentos não produtivos ou de apoio. Os departamentos produtivos são aqueles pelos quais os pacientes transitam e que são geradores de receitas, tais como UTI, centros cirúrgicos, radiologia. Departamentos de apoio são aqueles pelos quais os pacientes não passam e que são ou não geradores de receitas; como por exemplo, a farmácia, nutrição, manutenção, limpeza e administração hospitalar (Martins, 2000).

A departamentalização hospitalar é importante para a determinação dos custos por paciente, dos custos por procedimentos médicos e para o efetivo controle dos custos hospitalares. À medida que os pacientes transitam pelos departamentos de produção médica, recebem débitos de materiais médicos, medicamentos, taxas de equipamentos médicos e de salas. Para os propósitos do controle e determinação dos custos hospitalares, estabelece-se o custo-padrão de cada item. Pelo confronto dos custos reais com o custo-padrão, determinam-se suas variações, causas e os respectivos responsáveis (Martins, 2000).

O sistema de custos hospitalares deve proporcionar informações para o estabelecimento dos custos-padrão e para um orçamento. A estimativa dos custos do hospital é o início para um programa de orçamentos. Quando todos os departamentos produtivos e de apoio estiverem organizados, o orçamento torna-se a expressão escrita do programa de trabalho para o hospital. O orçamento ajuda a promover a coordenação das pessoas e cria unanimidade dentro do hospital. O custo padrão refere-se aos custos diretos e indiretos predeterminados do hospital. São utilizados para fixação de preços, e é importante estabelecê-los em níveis realísticos (Martins, 2000).

2.2.6 Custos Hospitalares

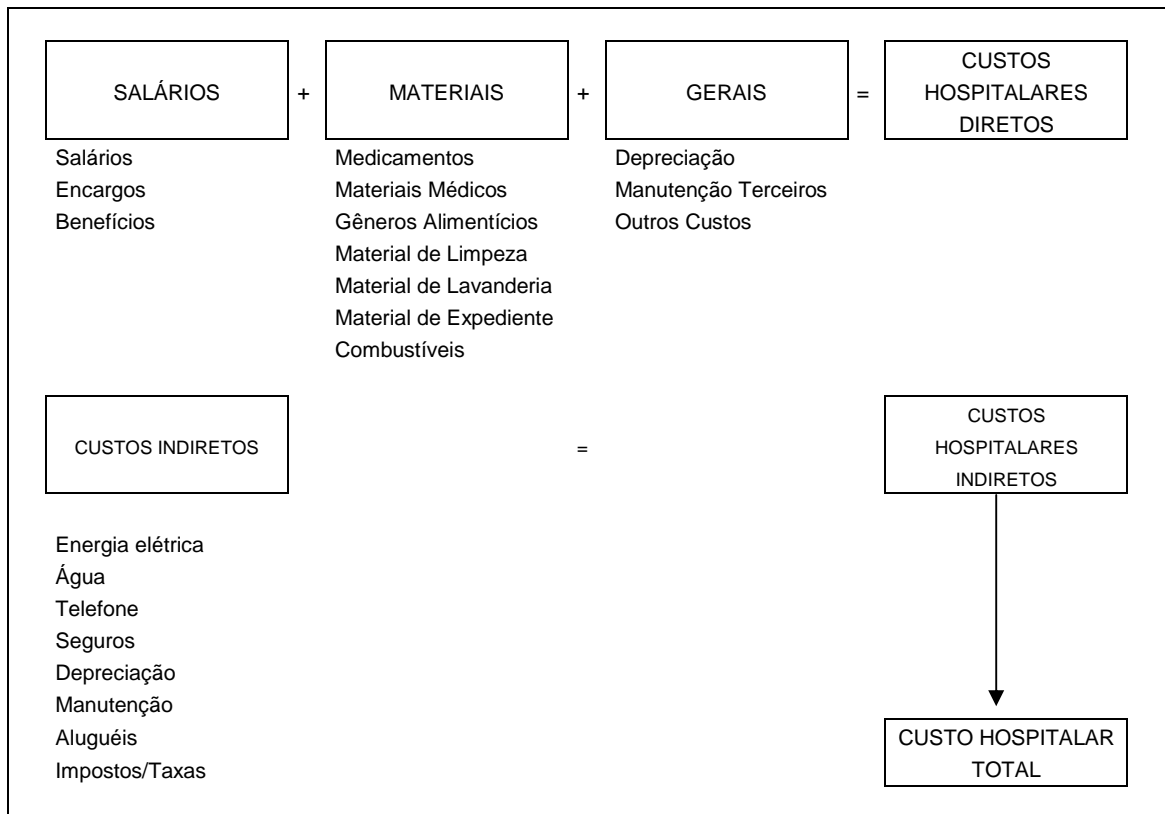
Em publicação da Associação Americana Hospitalar em 1980, os hospitais já eram considerados como organizações particularmente complexas para a prestação de atividades importantes na sociedade, por apresentarem níveis significativos de gastos e, frequentemente, serem os maiores empregadores dentro da comunidade onde estavam instalados. A previsão era de que a indústria de cuidados à saúde que, compreende todo o complexo de serviços voltados à prestação de ações de saúde, continuaria a crescer para ser uma das maiores indústrias dos Estados Unidos, mas também em outros países, inclusive no Brasil (Falk, 2001).

Podem-se definir os custos hospitalares como os gastos relativos a materiais e serviços utilizados na produção médica do hospital. Como exemplos têm-se o consumo de material médico e medicamentos, além da utilização dos gêneros alimentícios nas refeições dos pacientes (Martins, 2000).

O custo hospitalar total corresponde à soma de todos os gastos, incluindo os custos da produção médica e as despesas administrativas, financeiras, tributárias, comerciais e de pessoal (Fig. 1). Os custos hospitalares totais são decorrentes da

somatória dos custos diretos e custos indiretos. A soma dos custos da produção médica com as despesas operacionais (administrativas, financeiras, tributárias, comerciais e de pessoal) corresponde ao custo de produzir e disponibilizar os serviços médicos do hospital para o mercado (Martins, 2000).

Figura 1 - Classificação dos custos hospitalares totais



FONTE: Martins, D. (2000, p.24)

Os custos diretos caracterizam-se pela possibilidade de sua especificação por serviço prestado. Alguns exemplos: consumo de medicamentos, órtese e prótese; consumo de materiais médico-hospitalares por conta/paciente/procedimento; consumo de gêneros alimentícios aplicados na elaboração das refeições; filme usado na realização de um exame radiológico; valor de comissões médicas vinculado a cada exame; formação de custos financeiros relativos à concessão de prazos a convênios, gastos com os salários dos profissionais de saúde (Beulke & Bertó, 2005).

Num pólo oposto estão os custos indiretos, marcados pelas seguintes condições: a) são custos comuns a diversos procedimentos e serviços; b) não podem ser mensurados individualmente por item de serviço prestado e c) tendem a

apresentar maior complexidade de cálculo, impondo uma série de processamentos paralelos. Alguns exemplos: energia elétrica, telefone, água, seguro, depreciação, materiais de limpeza das áreas, impostos, taxas e custo administrativo em geral (Beulke & Bertó, 2005).

Alguns gastos hospitalares variam na mesma proporção que o volume de pacientes atendidos, outros variam em proporções diferentes e um terceiro grupo de gastos permanece praticamente constante em relação ao volume de pacientes atendidos no período. Assim, os gastos que variam na mesma proporção da dos pacientes atendidos denomina-se de custos variáveis, o segundo grupo de custos semivariáveis e o último grupo de custos fixos (Martins, 2000). A definição dos custos fixos e variáveis pressupõe certo limite de valor. Não seria racional que um custo fixo fosse o mesmo sob uma variação extrema de atividade, mas que fosse fixo sob um limite relevante de atividade (Falk, 2001).

Os custos hospitalares variáveis são aqueles valores que se modificam em face do volume de atividade: aumentando quando este cresce; contraindo-se quando o atendimento é reduzido. Entre os exemplos característicos dessa categoria incluem-se: medicamentos e materiais médico-hospitalares; consumo de gêneros alimentícios; consumo de filmes radiológicos; valor de comissões médicas, materiais de limpeza e lavanderia (Beulke & Bertó, 2005).

Na prática, um número significativo de situações de custos variáveis é detectado na própria composição dos custos diretos. No entanto, há alguns custos diretos que não são variáveis, como, por exemplo, a depreciação de um determinado equipamento, pois é possível ampliar o seu uso sem aumentar o seu custo mensal, comprovando-se, desse modo, a sua imutabilidade que é uma característica de um custo fixo (Beulke & Bertó, 2005).

Os custos hospitalares semivariáveis correspondem àqueles que variam em proporções diferentes em relação ao volume de produção médica. Por exemplo, o salário da enfermeira-chefe de uma área produtiva qualquer é fixo até um volume de produção médica e pode variar a partir desse volume pela demanda de mais serviços de enfermagem pelo aumento do número de pacientes (Martins, 2000).

Os custos fixos hospitalares são aqueles que tendem a permanecer inalterados ao longo da produção médica, independente do número de atendimentos. Os custos administrativos e das áreas de apoio se enquadram nessa situação (Beulke e Bertó,

2005). Os custos fixos são decorrentes de gastos com depreciação de materiais, manutenção de terceiros, energia elétrica, água, telefone, manutenção em geral, aluguéis, impostos e taxas (Fig. 2) (Martins, 2000).

FIGURA 2 - CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS HOSPITALARES EM FIXOS E VARIÁVEIS

CUSTOS VARIÁVEIS	+	CUSTOS FIXOS	=	CUSTOS HOSPITALARES TOTAIS
Salários		Depreciação		
Encargos Sociais		Manutenção de terceiros		
Benefícios		Energia elétrica		
Medicamentos		Água		
Material Médico		Telefone		
Gêneros alimentícios		Manutenção		
Material de limpeza		Aluguéis		
Material de lavanderia		Impostos		
Material de manutenção		Taxas		
Combustíveis		Outros Custos		

FONTE: Martins, D. Custos e orçamentos hospitalares, Atlas 2000, p.25

A determinação do custo por paciente, o custo por diária, assim como o custo de procedimento médico, são objetivos básicos dos custos hospitalares. A unidade de custo selecionada deve ser aquela que mostre adequadamente o custo para controle e análise. O custo por paciente é satisfatório porque permite o controle e análise de variações efetivas, quando do confronto do custo/paciente real com o padrão e com a respectiva receita (Beulke & Bertó, 2005).

Há três sistemas responsáveis pela determinação dos custos de um hospital: Sistema de custos hospitalares real, Sistema de custos hospitalares padrão e Método de acumulação de custos hospitalares (custo por prontuário médico). O Sistema de custos hospitalares real coleta os custos à medida que vão ocorrendo e apresenta os resultados finais até que tenham sido executados todos os serviços médicos do paciente. O Sistema de custos hospitalares padrão apresenta os custos por procedimento médico e antes que ele ocorra. O confronto desses padrões com o custo hospitalar real é analisado e dessa forma a administração hospitalar está em condições de mover-se para verificar as tendências dessas variações e a razão do afastamento dos padrões (Beulke e Bertó, 2005).

Tanto o sistema de custo real quanto o do custo-padrão devem ser usados em

conexão com o método do custo por prontuário. O prontuário do paciente é composto por documentos com propósitos médicos e financeiros; constitui a base para a determinação do custo e da receita do paciente. O método do custo por prontuário médico conserva os custos dos vários serviços durante a permanência do paciente no hospital. A unidade de custo é o custo por paciente, e os lançamentos mostrarão o custo de cada um. Esse método é viável pela possibilidade de identificação do paciente e suas necessidades por materiais médicos, medicamentos, exames, assim como salas médicas especiais (Beulke & Bertó, 2005).

A determinação dos custos hospitalares por prontuário médico ou ordem de produção médica é o sistema empregado por todos os hospitais. Na determinação do custo por ordem de produção médica, cada prontuário é um procedimento médico, no qual materiais médicos, medicamentos, taxas, salários, encargos sociais, benefícios, gêneros alimentícios, energia elétrica, água, telefone e outros gastos são atribuídos de forma direta ou por meio de rateios. À medida que os pacientes recebem alta hospitalar, as ordens de produção médica são encerradas e seus valores são lançados em folhas de custos. As folhas de custos destinam-se a resumir os valores dos materiais médicos, medicamentos, taxas de sala, custos indiretos, permitindo o cálculo de um custo unitário para cada item, além de mostrar elementos dos custos hospitalares em sua totalidade (Beulke & Bertó, 2005).

3 MÉTODO

Para o presente trabalho foi realizado um estudo descritivo-exploratório com períodos de coleta de dados retrospectivo e prospectivo. No período de janeiro de 2006 a dezembro de 2008, foram coletados, retrospectivamente, os dados dos casos de varicela notificados ao Centro de Epidemiologia da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. No período de 2006 a 2007, foram coletados de forma retrospectiva os dados das crianças atendidas e/ou internadas por varicela no Hospital Pediátrico Terciário (HPT). No ano de 2008, foram coletados de forma retrospectiva (janeiro a dezembro) os pacientes internados por varicela no HPT e de forma prospectiva (março a dezembro de 2008) os pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela neste hospital. Além dos dados epidemiológicos, foram analisados e contabilizados os custos decorrentes dos atendimentos e/ou internamentos por varicela no HPT. Também foram estimados os custos da varicela para o município de Curitiba, a partir dos custos ambulatoriais, hospitalares e sociais obtidos no HPT, relativos ao período de março a dezembro de 2008.

Para a realização do presente trabalho, houve contribuição no fornecimento de dados pelo Centro de Epidemiologia da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba e do Núcleo de Epidemiologia Hospitalar do HPT.

3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Foram incluídos nesse estudo os pacientes com idade entre 0-18 anos completos, residentes em Curitiba e/ou na região metropolitana deste município, atendidos com diagnóstico principal de varicela nas Unidades Básicas de Saúde ou nos CMUM (Centros Municipais de Urgências Médicas) da Prefeitura Municipal de Curitiba, assim como os pacientes atendidos e/ou internados por varicela no HPT. Uma parte do estudo ambulatorial teve coleta prospectiva no período de março a dezembro de 2008, para avaliar determinados aspectos clínicos, epidemiológicos e socioeconômicos dos pacientes atendidos e/ou internados por varicela naquele período.

Foram excluídos pacientes com idade maior que 18 anos, pacientes que desenvolveram varicela sem complicações durante internamento por outro diagnóstico, pacientes cujo prontuário médico não foi encontrado e aqueles que não atenderam aos critérios de inclusão.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Pediátrico Terciário, registro no CEP 0495-07, avaliado em reunião plenária em 29 de outubro de 2007 e está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

3.3 COLETA DOS DADOS

Para coleta e análise dos dados epidemiológicos foi utilizada a base de informações do Centro de Epidemiologia da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba e do Núcleo de Epidemiologia do HPT, conforme a CID de atendimento e internamento por varicela (B019 e B018), sendo revisados manualmente pelo autor do presente estudo os prontuários dos pacientes atendidos e/ou hospitalizados no HPT. Foram analisados dados como sexo, idade, sazonalidade, sintomas e sinais da doença, presença de enfermidade de base, motivo do internamento, complicações da varicela, tempo de internamento, taxa de internação, medicamentos e exames complementares realizados, assim como materiais de consumo utilizados e os custos fixos operacionais.

Quanto aos internamentos por varicela, foi realizada uma coleta retrospectiva dos dados dos prontuários médicos de todos os pacientes internados por varicela no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2008, que atenderam aos critérios de inclusão.

Em relação aos atendimentos ambulatoriais, foi realizado um estudo com coleta prospectiva no período de março a dezembro de 2008 nos pronto-atendimentos do HPT (SUS e Medicina Suplementar), através do preenchimento de um instrumento de pesquisa pelos médicos plantonistas durante ou logo após a consulta de pacientes com

varicela. Foram analisados os mesmos dados dos pacientes internados, incluindo o meio de transporte do paciente até o hospital, necessidade de afastamento do trabalho dos pais, contato com varicela, vacinação contra varicela e necessidade de internamento. Foram incluídos no presente estudo todos os pacientes atendidos por varicela ambulatorialmente no HPT cujas informações foram preenchidas nos questionários de investigação, atendendo aos critérios de inclusão. As informações relativas aos pacientes hospitalizados e atendidos ambulatorialmente foram compiladas em protocolos especialmente delineados para a pesquisa (Apêndices 1 e 2).

3.4 DADOS DE CUSTOS ANALISADOS

Para a análise de custos, foram revisados os prontuários médicos dos pacientes internados por varicela no período de 2006 a 2008, assim como os instrumentos de pesquisa dos pacientes atendidos ambulatorialmente no período de março a dezembro de 2008.

3.4.1 Pacientes Internados por Varicela no HPT

Os custos referentes aos internamentos por varicela no HPT, tanto dos pacientes internados pelo SUS como por medicina suplementar, foram obtidos através da contabilização dos gastos com materiais, medicamentos, exames complementares e diária hospitalar. Os custos dos pacientes internados por medicina suplementar estavam contidos na conta médica dos prontuários médicos. No caso dos pacientes internados pelo SUS, o custo de cada internação teve que ser calculada manualmente. Foi necessário o cálculo dos gastos com medicamentos e exames complementares utilizados por paciente internado e a estimativa dos gastos com materiais destes pacientes, tendo como base para esta estimativa os materiais utilizados pelos pacientes da medicina suplementar, internados por varicela no mesmo ano e com idades e patologias semelhantes aos dos internados pelo SUS. Para obtenção da diária hospitalar destes pacientes, foi feito um levantamento dos custos fixos operacionais do HPT correspondentes ao SUS, que foram fornecidos pelo setor de contabilidade do hospital.

Os custos fixos correspondem às despesas necessárias para que o hospital se mantenha em funcionamento, como energia elétrica, água, salários dos funcionários, telefone, limpeza, segurança e outros. Os custos fixos são divididos em operacionais (aqueles que estão mais diretamente relacionados com os pacientes atendidos e/ou internados no hospital como energia elétrica, água, telefonia, salários dos profissionais, limpeza) e administrativos (gastos mais relacionados com a administração hospitalar como acessoria, secretaria, tesouraria, entre outros).

Nos casos em que houve contato hospitalar de pacientes susceptíveis com varicela, foram levantados também os custos para o Sistema de Saúde que foram relacionados à administração de vacina e/ou imunoglobulina contra varicela (VZIG) e utilizados para a realização de bloqueio destes pacientes.

3.4.2 Pacientes Atendidos Ambulatorialmente por Varicela no HPT

Os custos referentes aos pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT foram obtidos através do cálculo estimado do custo de cada consulta médica, dos medicamentos utilizados, dos gastos com o meio de transporte utilizado pela família de cada paciente, além do gasto da estrutura física do hospital para estes atendimentos (custos fixos operacionais).

3.4.3 Índices inflatores utilizados nos custos da varicela

Os custos da varicela são apresentados em reais de julho de 2009. Os valores dos anos de 2006 a 2008 foram inflacionados para julho de 2009, conforme os seguintes índices: IPCA-Saúde (Índice de Preços ao Consumidor Amplo – Saúde) para custos relacionados com saúde, IGP-DI (Índice Geral de Preços – DI) para custos relacionados com transporte e INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) para a renda da população, sendo estes índices baseados em estudo recente brasileiro publicado por Valentim *et al*, 2008.

O Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) consiste em uma combinação de processos destinados a acompanhar a variação de preços de um conjunto de produtos e serviços consumidos pelas famílias. O sistema

abrange as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador e Curitiba, além do Distrito Federal e do município de Goiânia. É a partir da agregação dos índices regionais referentes a uma mesma faixa de renda que se obtém o índice nacional (IBGE, 2009).

O INPC e o IPCA são calculados de forma contínua e sistemática para as áreas abrangidas pelo sistema. A população-objetivo do INPC se refere às famílias com rendimentos mensais compreendidos entre um e seis salários-mínimos, cujo chefe é assalariado em sua ocupação principal e residente nas áreas urbanas das regiões. A população-alvo do IPCA é referente a famílias com rendimentos mensais compreendidos entre um e quarenta salários-mínimos, qualquer que seja a fonte de rendimentos, e residentes nas áreas urbanas das regiões (IBGE, 2009).

Os índices são calculados para cada região. A partir dos preços coletados mensalmente, obtém-se, na primeira etapa de síntese, as estimativas dos movimentos de preços referentes a cada produto pesquisado. Tais estimativas são obtidas através do cálculo da média aritmética simples de preços dos locais da amostra do produto que, comparadas em dois meses consecutivos, resultam no cálculo relativo das médias. Os índices nacionais INPC e IPCA são calculados a partir dos resultados dos índices regionais, utilizando-se a média aritmética ponderada (IBGE, 2009).

Os índices Gerais de Preços (IGPs) registram a inflação de preços, desde matérias-primas agrícolas e industriais, até os bens e serviços finais. Apresentam-se em três versões, o IGP-DI, o IGP-10 e o IGP-M. O que faz a distinção entre cada um deles é o período de coleta. Para a versão IGP-M são feitas três apurações mensais: duas prévias e uma de fechamento do índice. Para as outras versões é feita apenas uma apuração mensal. Os IGPs são compostos pelos índices IPA (Índice de Preços por Atacado), o IPC (Índice de Preços ao Consumidor) e o INCC (Índice Nacional de Custos da Construção), com ponderações de 60%, 30% e 10%, respectivamente (Instituto Brasileiro de Economia – FGV, 2009).

Em cada fechamento, são calculados os números índices referentes aos três componentes dos IGPs. Em seguida, aplicam-se os pesos 6, 3 e 1. Por fim, calcula-se a variação percentual em relação ao mês anterior ou a qualquer outra data. Para

se chegar às variações percentuais de qualquer dos IGPs, que fornecem as medidas da inflação, primeiramente calculam-se os números índices. Números índices são valores adimensionais que expressam a variação de uma determinada grandeza (preços, quantidades, volumes, etc.) entre duas datas. Os índices de preços, entre os quais o IGP, medem a variação de preços de um conjunto fixo de itens, ao qual se dá o nome de cesta, entre uma data base e outra data qualquer. A data base para o IGP e componentes é agosto de 1994. Nesse mês, todos estes índices valem 100. No mês de dezembro de 2002, o número do IGP-DI alcançou 270,692. Isto significa que a inflação, entre setembro de 1994 e dezembro de 2002, foi de 170,69% (Instituto Brasileiro de Economia – FGV, 2009).

Os custos hospitalares e ambulatoriais referentes à varicela obtidos no presente trabalho foram inflacionados para valores em reais de julho de 2009. Para a estimativa do custo social da doença, foi utilizada a renda média da população de Curitiba, conforme dados fornecidos pelo IPARDES, sendo também inflacionada para valores em reais de julho de 2009.

3.5 CÁLCULOS PARA ANÁLISE DOS CUSTOS DECORRENTES DA DOENÇA

Os custos decorrentes da varicela foram obtidos através do cálculo dos gastos diretos com a doença (custos hospitalares e ambulatoriais) e da estimativa dos gastos indiretos com a doença (custos sociais). Para análise destes custos, foi realizado o cálculo do custo mediano, custo médio, desvio-padrão, coeficiente de variação, custo total, além do custo mínimo e custo máximo da varicela. Os métodos utilizados para avaliação estatística estão descritos no item 3.6.

3.5.1 Custos dos Pacientes Internados

Foram analisados os custos dos pacientes internados por varicela no HPT, no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2008. Para o cálculo dos custos de cada paciente internado, foi avaliado o valor da diária hospitalar, gastos com medicamentos, materiais (gazes, seringas, agulhas, equipos de soro, algodão, etc.), exames complementares (laboratoriais e de imagem), além dos procedimentos

realizados durante a internação.

Os pacientes internados foram divididos em 2 grupos: a) pacientes internados por meio de convênios médicos (medicina suplementar) ou pacientes particulares e b) pacientes internados através da rede pública de saúde ou SUS (Sistema Único de Saúde). Os custos dos internamentos dos pacientes de convênios médicos foram extraídos da “conta médica” contida nos prontuários destes pacientes. Já os custos referentes aos pacientes particulares foram verificados junto à contabilidade hospitalar.

A determinação dos custos hospitalares por prontuário médico é o sistema empregado por todos os hospitais, sendo este método aplicado para obtenção dos custos hospitalares da varicela no HPT. Na determinação do custo por ordem de produção médica, cada prontuário é um procedimento médico, no qual materiais médicos, medicamentos, taxas, salários, encargos sociais, benefícios, gêneros alimentícios, energia elétrica, água, telefone e outros gastos são atribuídos de forma direta ou por meio de rateios. As folhas de custos destinam-se a resumir os valores dos materiais médicos, medicamentos, taxas de sala e custos indiretos, permitindo o cálculo de um custo unitário para cada item, além de mostrar elementos dos custos hospitalares em sua totalidade (Beulke & Bertó, 2005).

Os custos dos pacientes internados pelo SUS foram calculados manualmente, de acordo com as tabelas vigentes em julho de 2009. O preço dos medicamentos foi baseado conforme dados do Brasíndice 2009 e os exames laboratoriais conforme tabela da Associação Médica Brasileira (AMB, 1999). Os exames de imagem foram baseados na tabela da UNIMED, convênio mais comum no HPT e cujo valor foi menor que o da tabela AMB, aproximando-se mais do provável custo real para o HPT. Os gastos com os materiais foram estimados conforme comparação com os gastos de pacientes de convênios que apresentavam patologia e faixa etária similar, sendo calculado um valor médio do período estudado (2006 a 2008) para cada paciente internado. A diária hospitalar destes pacientes foi estimada através dos custos fixos operacionais do HPT, fornecidos pelo setor de contabilidade deste hospital. Assim o custo de cada paciente pelo SUS representou a somatória da diária hospitalar (custos fixos operacionais), acrescidos dos custos com medicamentos, materiais e exames complementares realizados.

3.5.2 Custos dos Pacientes Atendidos Ambulatorialmente no HPT

No período de março a dezembro de 2008 foi realizado um estudo prospectivo no HPT através do preenchimento de fichas especialmente desenvolvidas para coleta de dados clínico-epidemiológicos e financeiros dos pacientes atendidos por varicela nos pronto-atendimentos deste hospital (Apêndice 2). Estes instrumentos contemplavam dados epidemiológicos como: informações pessoais do doente (nome, idade, sexo, procedência), profissão do cuidador do paciente e necessidade de seu afastamento do trabalho (pai, mãe ou parente), meio de transporte utilizado pela família do paciente até o hospital. Foram analisados ainda os dados clínicos da doença, como duração dos sintomas, transmissão da doença (contactante domiciliar ou escolar), vacinação prévia contra varicela, complicação da doença, necessidade de antibioticoterapia, anti-viral, exames complementares e internação, além dos medicamentos sintomáticos prescritos durante a consulta. Os dados clínicos também forneceram informações que foram utilizadas para o cálculo dos custos ambulatoriais da varicela.

Os custos dos pacientes atendidos ambulatorialmente no HPT forneceram dados para a análise de 3 grupos: a) custos para o Hospital Pediátrico Terciário; b) custos para a família dos pacientes atendidos no HPT e c) custo social da varicela.

3.5.2.1 Custos para o Hospital Pediátrico Terciário

Para a determinação dos custos relacionados ao atendimento hospitalar e ambulatorial, foi contabilizado o valor da consulta médica, custos fixos operacionais do pronto-atendimento, assim como os gastos com medicamentos, exames complementares e procedimentos que tenham sido realizados no momento da consulta médica.

3.5.2.2 Custos para a Família dos Pacientes Atendidos no HPT

Para a realização do cálculo dos custos para os familiares do paciente, foram incluídas as despesas relacionadas com os medicamentos prescritos pelos médicos durante consulta médica e estimadas as despesas do transporte do

paciente até o hospital.

Para o cálculo dos gastos com medicamentos, foi utilizado o valor de referência do Brasíndice 2009 e para os pacientes em que essas informações não estavam contidas nos questionários da pesquisa, foi estimado o uso de pelo menos um anti-térmico (paracetamol) e um anti-histamínico (dexclorfeniramina), por serem medicamentos usualmente indicados e prescritos na prática médica para crianças com varicela não complicada.

Para o cálculo dos gastos com transporte pela família do paciente até o HPT, foram considerados como meios de transporte: ônibus, carro e táxi. Para o custo estimado com ônibus, foi utilizado o valor de 2 passagens de ida e 2 passagens de volta, totalizando o preço de 4 passagens de ônibus por paciente. Para o cálculo dos gastos com combustível de automóvel (carro ou táxi) foi estimada a distância média dos bairros de procedência mais frequente dentre os pacientes ambulatoriais atendidos por varicela no HPT, da residência dos pacientes até o hospital, utilizando o trajeto mais curto fornecido pelo Google maps. Os custos com automóvel particular consistiram nas despesas com o combustível, acrescidos da estimativa da depreciação do carro.

3.5.2.3 Custo Social da Varicela

Para a estimativa do custo social da varicela, foram analisados os gastos referentes ao afastamento do trabalho de um dos pais de determinada porcentagem dos pacientes atendidos por varicela no HPT. Para a realização do cálculo dos gastos devido ao afastamento do trabalho dos pais foi utilizado o valor da renda média da população de Curitiba fornecida pelo IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social). Para estimar quantos dias esses pais ficariam afastados do trabalho, foi considerado o mesmo período do afastamento concedido pelo atestado médico dos pacientes com varicela, que na maioria dos casos é de 7 dias. A porcentagem dos pais afastados no período de março a dezembro de 2008 encontrada no HPT foi projetada para o total dos casos de varicela notificados anualmente na cidade de Curitiba. Esse cálculo permitiu a

estimativa do custo social para este município.

3.5.3 Projeção dos Custos do HPT para o Município de Curitiba

Foi realizada uma projeção dos custos do HPT para o município de Curitiba, utilizando os custos dos pacientes atendidos ambulatorialmente e internados por varicela do HPT, o custo estimado do afastamento de trabalho de um dos pais dos pacientes com varicela atendidos e/ou internados neste hospital, assim como o custo de bloqueio pelo uso de vacinas e/ou imunoglobulinas contra varicela, nos casos de contato hospitalar com imunocomprometidos susceptíveis. Os pacientes ambulatoriais com varicela foram atendidos nos pronto-atendimentos deste hospital no período de março a dezembro de 2008 e os pacientes internados com varicela foram avaliados do período de 2006 a 2008. Também foi realizada uma estimativa dos gastos com o afastamento de um dos pais dos pacientes com varicela durante o período de transmissibilidade da doença para uma porcentagem de casos, sendo utilizada a renda média real mensal da população de Curitiba em 2008, fornecida pelo IPARDES. Assim, o custo total da varicela para o município de Curitiba foi a soma dos custos ambulatoriais, com custos de internação, custos sociais (afastamento de trabalho de um dos pais) e o custo de bloqueio hospitalar.

3.5.4 Avaliação de Farmacoeconomia

Para avaliar a possível farmacoeconomia de vacinação em relação à doença no município de Curitiba, aplicou-se o cálculo do Índice de Custo-Benefício (ICB), que mede o rendimento de um investimento sanitário. Este índice pode ser calculado através da relação por quociente entre a soma atualizada dos benefícios e a soma atualizada dos custos das variáveis estudadas. O ICB constitui a medida mais característica de rentabilidade que é utilizada para este tipo de análise. Se o ICB é maior que 1, interpreta-se que o investimento é rentável; se é igual a 1, o investimento é indiferente; e se é menor que 1, o investimento não é rentável do ponto de vista econômico (Perez-Rubio *et al.*, 2008). Para este cálculo, foi considerada a projeção dos custos para o tratamento da varicela realizado em crianças no município de Curitiba e o investimento necessário para a vacinação contra varicela neste município.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi adequada às variáveis estudadas. Foram utilizados os dados dos pacientes internados e atendidos por varicela no HPT. O intervalo de confiança adotado foi de 95%, ou seja, um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram tabulados em planilha Excel e analisados em um software específico denominado Statistica.

O *software* Statistica (registrado em maiúsculas como STATISTICA), é um programa de métodos estatísticos produzido pela StatSoft South America (São Caetano do Sul – Brasil) e que permite realizar um conjunto de análises estatísticas, gestão e visualização de bases de dados. As suas técnicas incluem uma seleção de modelação preditiva, agrupamentos e ferramentas exploratórias (Statsoft, 2009).

Foram utilizados para a realização da análise estatística os testes Qui-quadrado (X^2), teste exato de Fisher e o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

O teste X^2 é utilizado para testar se duas amostras independentes diferem significativamente em relação à determinada característica. Esse teste necessita que os dados da pesquisa se apresentem sob a forma de frequências (que não podem ser muito pequenas). O teste de Fisher é utilizado para testar se duas amostras independentes, que possam ser enquadradas em tabela de contingência 2x2, diferem significativamente em suas proporções. Utiliza-se esse teste somente quando as duas amostras são independentes, de tamanhos pequenos ($N < 20$), e os dados envolvidos são discretos (nominais ou ordinais). Quando o grau de liberdade é maior que 1, o teste X^2 deve ser aplicado somente se: a) o número de células com frequências esperadas inferior a 5 é inferior a 20% do total de células, b) nenhuma célula tem frequência esperada inferior a 1. Uma forma de aumentar as frequências consiste em combinar categorias adjacentes. Quando o grau de liberdade é igual a 1 (caso da tabela de contingência 2x2) e $N < 20$, utiliza-se o teste de Fisher. Quando o N é ≥ 20 e ≤ 40 utiliza-se o teste X^2 desde que a menor frequência esperada não seja inferior a 5, caso contrário usa-se o teste de Fisher. Quando o N é > 40 , utiliza-se o teste X^2 com correção de continuidade (Marques, 2004).

Quando é feita a análise de variância de um experimento com apenas dois

tratamentos, é possível visualizar apenas pela média qual o melhor tratamento. Porém, quando há mais de dois tratamentos, é necessário aplicar um teste de comparação de médias dos tratamentos para poder concluir qual o melhor tratamento. Os testes de comparação de média servem como um complemento para o estudo da análise de variância. Dentre os testes de comparação de médias, um teste muito utilizado é o teste de Tukey. Este teste não permite comparar grupos de tratamentos entre si, sendo utilizado para testar toda e qualquer diferença entre duas médias de tratamento (Conagini *et al.*, 2008).

Testes não-paramétricos têm sido amplamente utilizados em substituição aos testes paramétricos usuais, em especial quando as pressuposições do modelo não se verificam, ou seja, quando os dados provenientes de um experimento não possuem normalidade ou homogeneidade de variâncias ou em situações em que a aplicação de testes paramétricos não é possível, seja pela falta de informações a respeito da forma da distribuição da população ou pela dificuldade de obtenção de estimativas confiáveis dos parâmetros populacionais. Dentre os testes não-paramétricos, o mais comum é o teste proposto por Kruskal & Wallis (1952), em que a atribuição de postos se faz conjuntamente, sem levar em consideração os tratamentos. O teste de Kruskal-Wallis é aplicado quando estão em comparação três ou mais grupos independentes e a variável deve ser de mensuração ordinal (Pontes & Corrente, 2001).

4 RESULTADOS

Os resultados encontrados no presente trabalho estão divididos em duas partes: dados epidemiológicos e custos da varicela.

4.1 DADOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA VARICELA NO HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO E EM CURITIBA

No município de Curitiba são notificados anualmente, pela Secretaria Municipal da Saúde, cerca de 10.000 casos de varicela, conforme pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 - Série histórica de ocorrências de varicela notificadas em Curitiba no período de 2003 a 2008

ANO	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Casos de varicela notificados	13.100	6.042	10.959	8.775	14.700	7.112
População de Curitiba	1.671.193	1.697.703	1.757.903	1.788.560	1.818.950	1.828.092
Taxa de incidência / 100.000 hab.	783,9	355,9	623,4	490,6	808,1	389

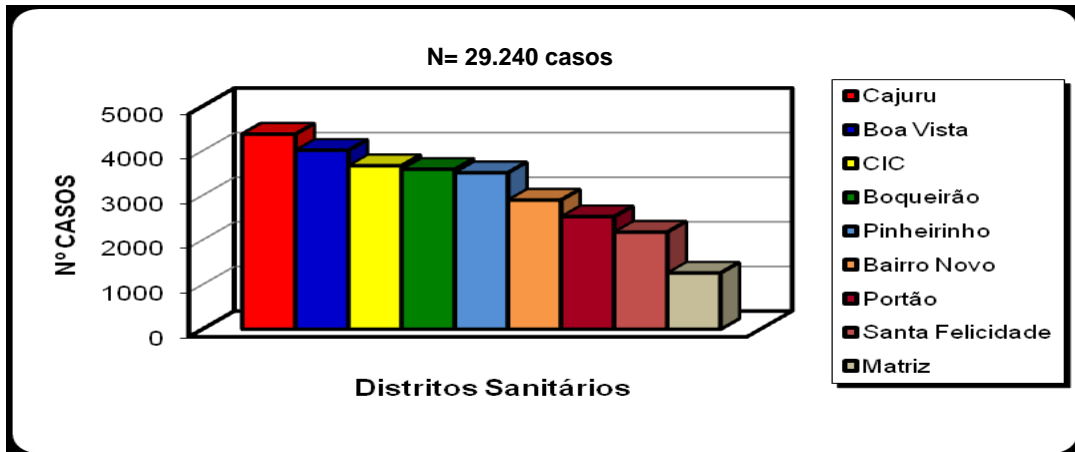
FONTE: Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba, 2009

NOTA: Dados obtidos pelo programa epi-info (2000).

O município de Curitiba apresenta 75 bairros que estão distribuídos em nove Distritos de Saúde (DS). Para os atendimentos médicos, este município conta com 102 Unidades Básicas de Saúde, 8 Centros Municipais de Urgências Médicas (CMUMs) e cinco hospitais vinculados ao SUS com atendimento pediátrico em sua área de abrangência, dentre estes, o Hospital Pediátrico Terciário.

No período de 2006 a 2008 foram notificados aproximadamente 31 mil casos de varicela no Município de Curitiba, sendo deste total, 29.240 crianças de 0 a 18 anos de idade. Verificou-se que os DS com maior número de atendimentos por varicela foram os Distritos do Cajuru (4376 casos), Boa Vista (4013) e CIC (3668), sendo esses dados melhor detalhados no Gráfico 1.

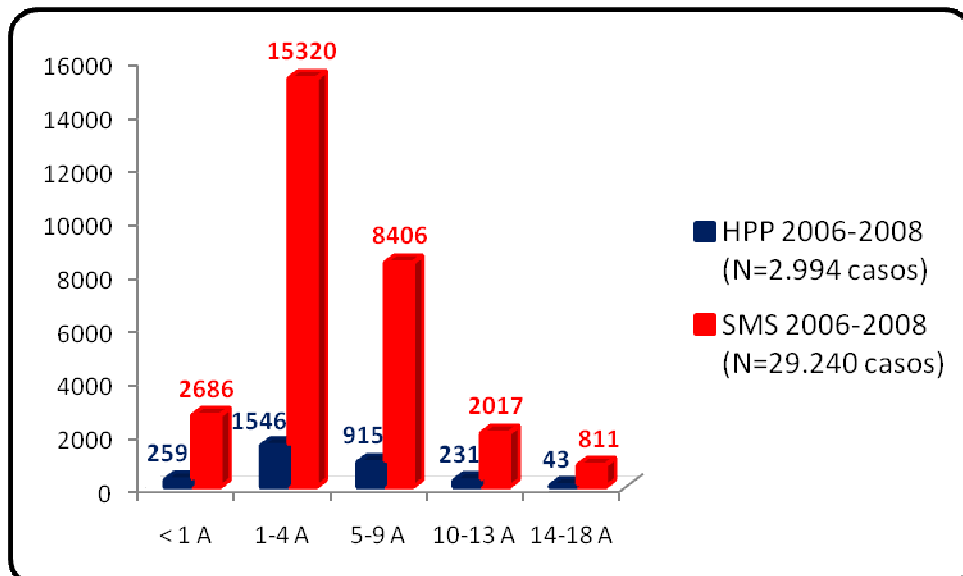
Gráfico 1 - Pacientes atendidos por varicela conforme distrito sanitário de Curitiba no período de 2006 a 2008



FONTE: Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (2009)

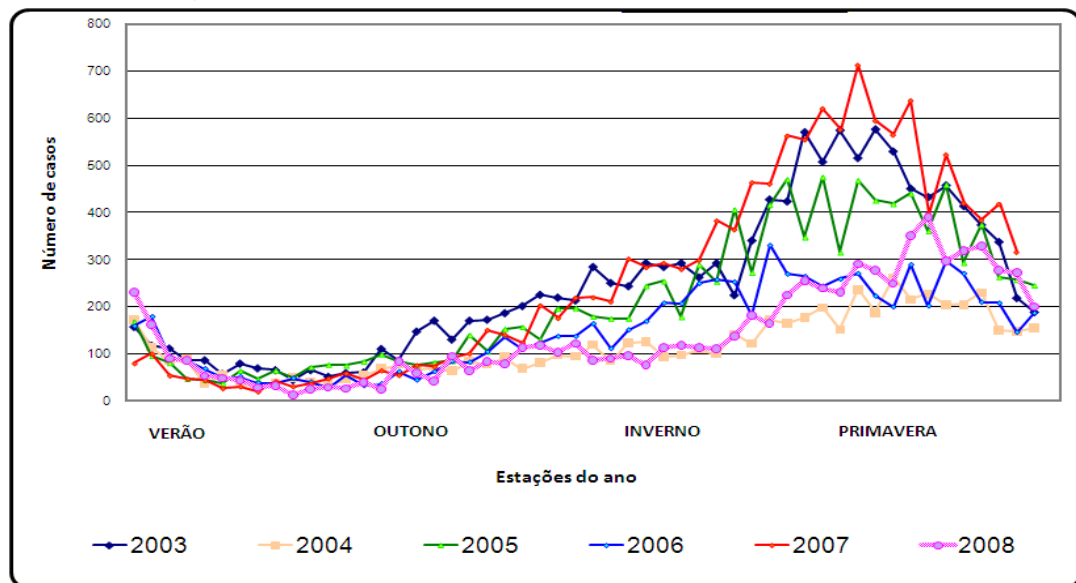
Nesse mesmo período não houve predomínio da doença em nenhum dos gêneros, a faixa etária mais acometida foi em crianças menores do que cinco anos de idade (59%) e os meses de maior frequência da doença foram entre agosto e dezembro (Gráficos 2 e 3).

Gráfico 2 - Faixa etária dos pacientes atendidos por varicela no HPT e no município de Curitiba no período de 2006 a 2008



FONTES: Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (2009) e Hospital Pediátrico Terciário (2009)

Gráfico 3 - Distribuição sazonal dos pacientes atendidos por varicela em Curitiba no período de 2003 a 2008



FONTE: Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (2009)

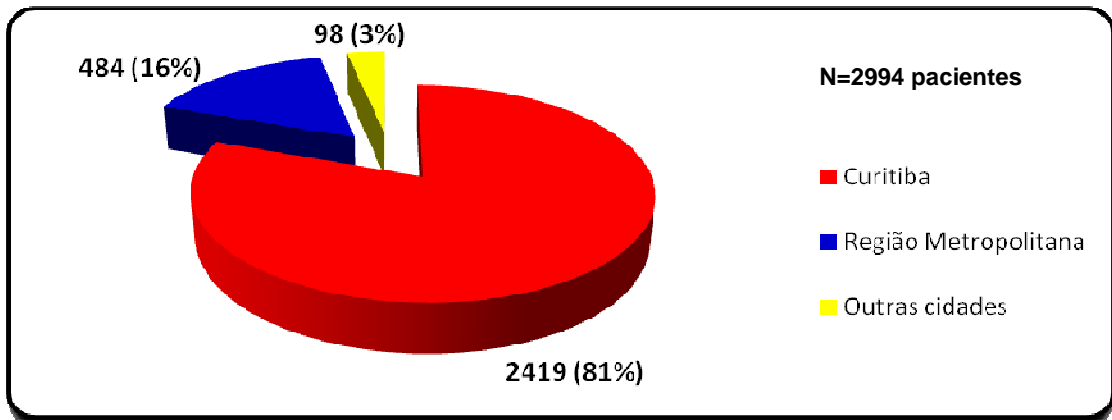
Neste mesmo período, foram notificados 54 surtos de varicela em creches e escolas municipais, envolvendo um total de 810 indivíduos. A faixa etária mais acometida nestes surtos foi em crianças com menos de 10 anos de idade (95%), 76% em menores de cinco anos de idade.

4.1.1 Pacientes Internados por Varicela no HPT

No ano de 2008, o HPT totalizou 294.614 atendimentos ambulatoriais, 24.555 internações, 16.167 cirurgias e 569.271 exames (Relatório anual HPT, 2009). Quanto aos atendimentos ambulatoriais e internamentos por varicela, o HPT representa, respectivamente, 10% e 90% de todos os casos notificados da cidade de Curitiba (CE-SMS, Curitiba, 2008).

No período de 2006 a 2008, o HPT realizou 2.994 atendimentos devido à varicela, tanto no setor de atendimento público como privado. Deste total, 2.419 pacientes eram residentes em Curitiba, 484 na região metropolitana e 98 crianças procedentes de outras cidades e estados do país (Gráfico 4).

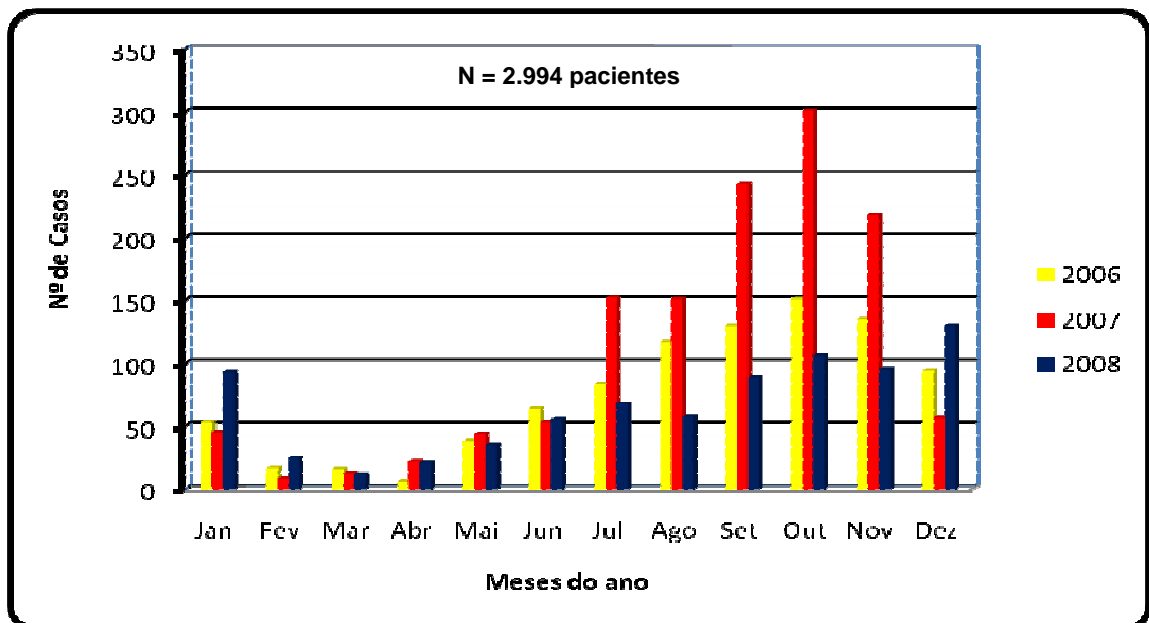
Gráfico 4 - atendimentos por varicela no HPT segundo cidade de origem no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

Dentre estes pacientes atendidos por varicela no HPT neste mesmo período, também não houve predomínio da doença em nenhum dos gêneros e a faixa etária mais acometida foi de crianças entre um e cinco anos de idade, conforme demonstrado no Gráfico 2. Quanto à sazonalidade, os meses de maior frequência da doença foram entre agosto e dezembro nos três anos analisados (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Distribuição sazonal dos atendimentos por varicela no HPT no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

Em relação ao gênero dos pacientes internados por varicela no HPT, não houve diferença estatística entre a incidência da doença, o tipo de complicação (Tabela 2) e o óbito.

Tabela 2 - Comparação entre o gênero e o tipo de complicação dos 166 pacientes internados por complicações da varicela no HPT no período de 2006 a 2008

SEXO	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	4	57	46	48	12	60	19	58	4	44	85	51
Feminino	3	43	51	52	8	40	14	42	5	56	81	49
TOTAL	7	100	97	100	20	100	33	100	9	100	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,1$

No período de 2006 a 2008, foram internadas 201 crianças com varicela no HPT. Destas, 166 crianças apresentavam varicela complicada, das quais 21 tinham alguma doença de base. As demais 35 crianças não apresentaram complicações da varicela, mas foram internadas por apresentar enfermidade de base ou devido a sintomas mais intensos que resultavam em dificuldades no manejo domiciliar da criança com varicela, conforme demonstrado na tabela 3.

Tabela 3 – Grupos de pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

GRUPOS DE PACIENTES	NÚMERO DE PACIENTES
TOTAL DE PACIENTES INTERNADOS	201
1) INTERNADOS SEM COMPLICAÇÃO	35
2) INTERNADOS COM COMPLICAÇÃO	166
a. Uso de Antibióticos*	144
b. Uso de Aciclovir**	122
c. Prontuários médicos com dados sobre início dos sintomas antes do internamento***	129
d. Com doença de base	21

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTAS: * 151 pacientes necessitaram de antibioticoterapia, sendo 144 pacientes por complicações e 7 sem ter apresentado complicações .

** 153 pacientes necessitaram de aciclovir, sendo 122 pacientes por complicações e 35 por apresentar doença de base ou sintomatologia exacerbada.

*** Dentre os 201 pacientes internados, foi possível obter informações nos prontuários médicos sobre tempo de sintomas antes do internamento apenas de 129 pacientes.

Quanto à cidade de residência destas 201 crianças internadas, 135 (68%) crianças residiam em Curitiba, 43 (21%) eram procedentes da região metropolitana e 25 (12%) de outros municípios. Quanto à faixa etária, 31 (15,3%) tinham menos que 1 ano de idade, 101 (50,2%) entre 1-4 anos de idade, 56 (28%) entre 5-9 anos e 13 (6,5%) entre 10-17 anos de idade (Gráfico 2). A idade média dos pacientes internados por varicela foi de 48 meses de idade (Gráfico 9). Neste estudo, não foi significativa a associação entre faixa etária e ocorrência de óbito ($p=0,38$), conforme demonstra a Tabela 4.

Tabela 4 - Comparação entre óbito e faixa etária dos 201 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008

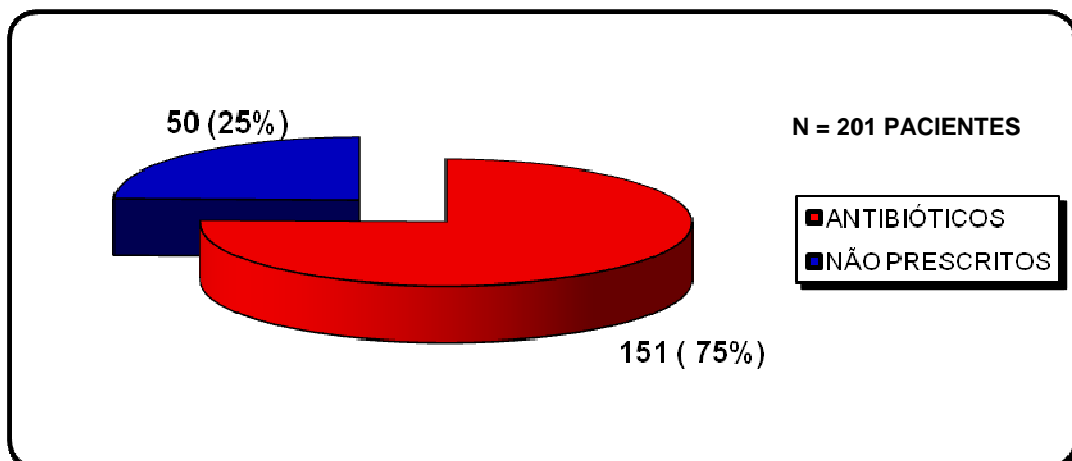
ÓBITO	FAIXA ETÁRIA									
	< 1 Ano		1-4 Anos		5-9 Anos		10-17 Anos		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sim	1	17	4	66	0	0	1	17	6	100
Não	30	15	97	50	56	29	12	6	195	100
TOTAL	31	15	101	51	56	28	13	6	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,1$

Ainda em relação aos pacientes com varicela internados no HPT, 75% necessitaram de antibioticoterapia (Gráfico 6), não sendo estatisticamente significativa a relação entre o tempo de antibioticoterapia e as complicações da doença ($p=0,38$), como demonstrado na Tabela 5.

Gráfico 6 - Uso de antibióticos para os pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

Tabela 5 - Comparação entre tempo de antibioticoterapia e tipo de complicação dos 144 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008

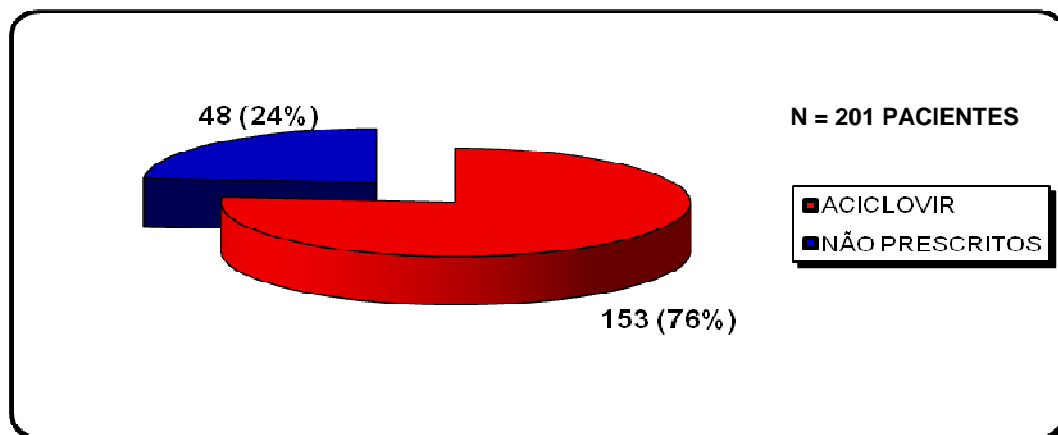
TEMPO DE ANTIBIÓTICO	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1-5 Dias	4	6	48	73	2	3	11	17	1	1	66	100
> 5 Dias	3	4	47	60	6	8	20	25	2	3	78	100
TOTAL	7	5	95	66	8	6	31	21	3	2	144	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,1$

Quanto à terapia antiviral, 76% dos pacientes internados por varicela necessitaram de terapia com aciclovir (Gráfico 7), sendo que 84,2% dos pacientes com meningoencefalite necessitaram de mais de cinco dias de aciclovir ($p=0,03$), conforme ilustrado na Tabela 6.

Gráfico 7 – Uso de aciclovir para pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 A 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

TABELA 6 - Comparação entre tempo de uso de aciclovir e tipo de complicação dos 122 pacientes internados com varicela no HPT no período de 2006 a 2008

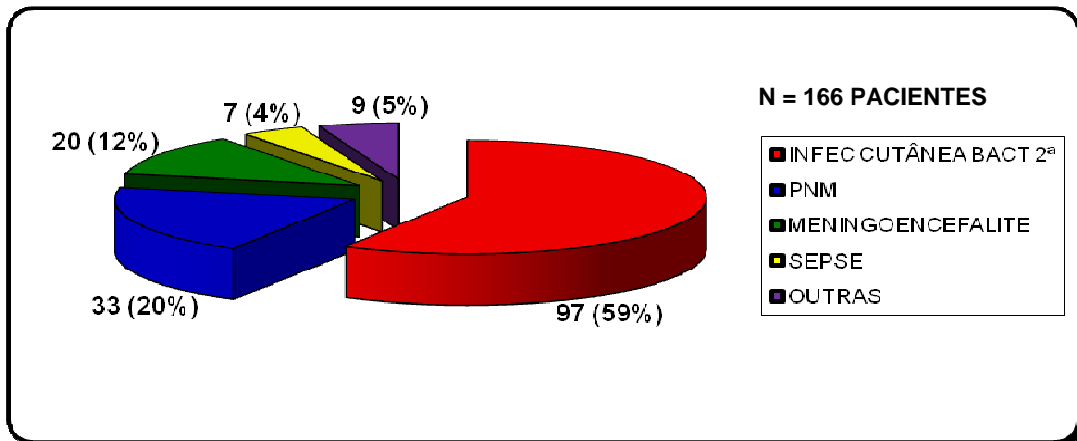
TEMPO DE ACICLOVIR	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1-5 Dias	4	57	39	57	3	16	11	55	4	57	61	50
> 5 Dias	3	43	30	43	16	84	9	45	3	43	61	50
TOTAL	7	100	69	100	19	100	20	100	7	100	122	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,05$

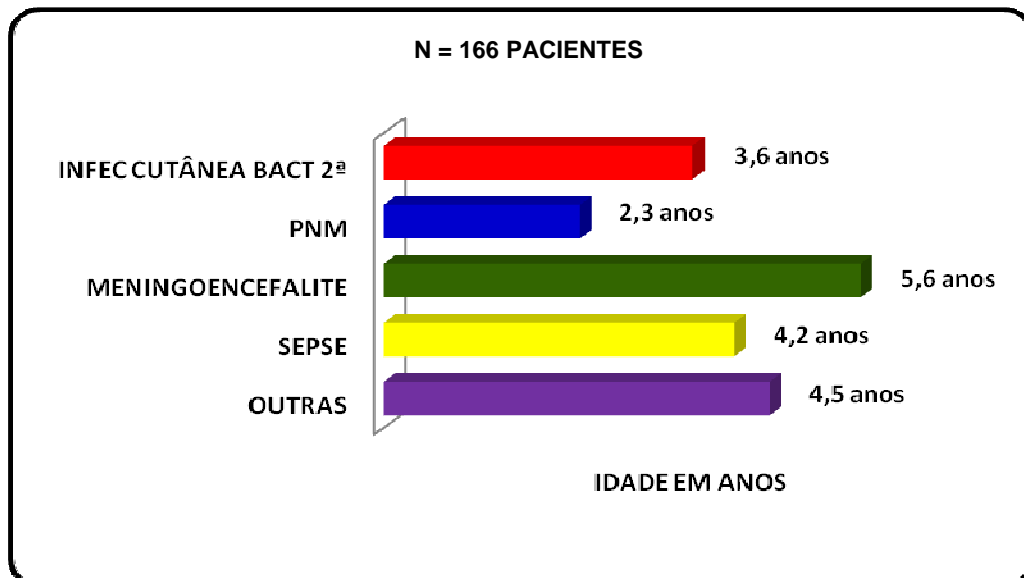
Dentre as 166 complicações que levaram ao internamento, a mais comum foi a infecção bacteriana cutânea secundária (59%), seguida por pneumonia (20%), meningoencefalite (12%), sepse (4%) e outras complicações (5%), dados que podem ser verificados no Gráfico 8. A idade média dos pacientes internados por infecção cutânea bacteriana secundária foi de 3,6 anos, nos internados por pneumonia foi de 2,3 anos, nas meningoencefalites foi de 5,6 anos, nos pacientes com sepse foi 4,2 anos e nos internados por outras complicações a idade média foi de 4,5 anos, conforme ilustrado no Gráfico 9.

Gráfico 8 - Complicações dos 166 pacientes que foram internados por varicela complicada no HPT no período de 2006 e 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

Gráfico 9 - Idade média dos pacientes internados por complicação de varicela no HPT no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

O intervalo médio entre o início da doença e o internamento foi de quatro dias em 65,8% dos pacientes internados. Os pacientes internados por varicela com sepse (100%), infecção cutânea bacteriana secundária (80,7%) e com pneumonia (62%) haviam iniciado os sintomas da doença há menos de cinco dias, diferente dos pacientes que internaram com meningoencefalites, nos quais a maioria (77%), havia internado após cinco dias do início dos sintomas ($p < 0,01$), conforme ilustrado na Tabela 7.

Tabela 7 - Intervalo do tempo entre o início dos sintomas da varicela e o internamento conforme o tipo de complicação dos 129 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008

TEMPO DE SINTOMAS	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1-5 Dias	4	100	63	81	3	23	18	62	2	40	90	70
> 5 Dias	0	0	15	19	10	77	11	38	3	60	39	30
TOTAL	4	100	78	100	13	100	29	100	5	100	129	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA 1: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

NOTA 2: Dentre os 166 pacientes internados por complicação de varicela, foi possível a obtenção de informações nos prontuários médicos sobre o início dos sintomas da doença de 129 pacientes.

A maioria dos pacientes com varicela que evoluíram com alguma complicação estava na faixa etária entre 1 e 4 anos de idade, como no caso da sepse (85,7%), infecção cutânea bacteriana secundária (55,7%) e nos casos de pneumonia (60%). Contudo, em 50% dos casos de meningoencefalite houve predomínio na faixa entre 5 e 9 anos de idade ($p=0,01$). Estes dados podem ser visualizados na Tabela 8.

Tabela 8 - Comparação entre complicações e faixa etária dos 166 pacientes internados por complicação da varicela no HPT no período de 2006 a 2008

FAIXA ETÁRIA	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 1 Ano	0	0	17	18	0	0	7	21	2	22	26	16
1-4 Anos	6	86	54	55	8	40	20	61	2	22	90	54
5-9 Anos	0	0	20	21	10	50	6	18	5	56	41	25
10-17 Anos	1	14	6	6	2	10	0	0	0	0	9	5
TOTAL	7	100	97	100	20	100	33	100	9	100	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p = 0,01$

O tempo médio do internamento por varicela no HPT, entre 2006 e 2008, foi de 7 dias e a taxa de hospitalização por varicela foi de 0,75% para população de Curitiba na faixa etária entre 0-18 anos. A maioria dos pacientes que internaram por sepse (71,4%) e meningoencefalite (65%), permaneceram internados por um período maior que 7 dias, diferentemente dos pacientes que internaram por infecção cutânea bacteriana secundária (76,3%) e por pneumonia (60,6%), que permaneceram internados por menos que 7 dias ($p < 0,01$), conforme visualizado na Tabela 9.

Tabela 9 - Comparação entre o tempo de internação dos pacientes e os tipos de complicação por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

TEMPO DE INTERNAÇÃO	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1-7 Dias	2	29	74	76	7	35	20	61	7	78	110	100
> 7 Dias	5	71	23	24	13	65	13	39	2	22	56	100
TOTAL	7	4	97	59	20	12	33	20	9	5	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Dos 201 pacientes internados por varicela no HPT, 166 apresentaram complicações por varicela, sendo que 145 deles eram hígidos (87,3%) e 21 (12,6%) tinham alguma doença de base ($p = 0,049$), conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10 - Comparação entre os tipos de complicação e doença de base dos 166 pacientes internados por complicação da varicela no HPT no período de 2006 a 2008

DOENÇA DE BASE	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não	4	2	88	53	19	12	27	16	7	4	145	87
Sim	3	2	9	5	1	1	6	4	2	1	21	13
TOTAL	7	4	97	58	20	13	33	20	9	5	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,05$

Considerando cada tipo de complicação dos pacientes internados por varicela no HPT, dentre os 13 pacientes que foram admitidos na UTI do hospital, 53,8% apresentava um quadro de sepse, 23% pneumonia e 7,7% infecção de pele e meningoencefalite ($p < 0,01$), conforme visualizado na Tabela 11.

Tabela 11 - Comparação entre necessidade de UTI e tipos de complicação dos 166 pacientes internados por complicação da varicela no HPT no período de 2006 a 2008

NECESSIDADE DE UTI	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sim	7	53	1	8	1	8	3	23	1	8	13	100
Não	0	0	96	63	19	12	30	20	8	5	153	100
TOTAL	7	4	97	59	20	12	33	20	9	5	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Nesse mesmo período (2006 a 2008), dentre os 201 casos internados no HPT, 6 pacientes (3%) evoluíram para óbito, sendo 3 pacientes com doença de base e 3 sem doença de base. Em relação à causa dos óbitos por varicela, a septicemia (83,3%) foi responsável pela maioria dos óbitos (5 pacientes) e a varicela hemorrágica (16,6%) foi responsável pelo óbito de um recém-nascido ($p < 0,01$),

dados visualizados na Tabela 12. Dentre os 21 pacientes com comorbidades que internaram por varicela, 3 evoluíram para óbito, representando uma letalidade neste grupo de 14,2%. Dos 4 recém-nascidos internados por complicação de varicela, um evoluiu para óbito por varicela hemorrágica, demonstrando uma letalidade nesta faixa etária de 25%.

Tabela 12 - Comparação entre óbito e tipos de complicação dos 166 pacientes internados por complicação da varicela no HPT no período de 2006 a 2008

ÓBITO	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sim	5	83	0	0	0	0	0	0	1	17	6	100
Não	2	1	97	61	20	12	33	21	8	5	160	100
TOTAL	7	4	97	59	20	12	33	20	9	5	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Em relação aos pacientes com doença de base que foram a óbito, nenhum deles foi previamente vacinado contra varicela. Havia duas crianças de 1 ano de idade que desenvolveram varicela durante internamento, uma com Leucemia Linfocítica Aguda e outra com Aplasia de Medula Óssea, assim como uma adolescente de 16 anos com Lupus Eritematoso Sistêmico (LES) e insuficiência renal crônica (IRC). As duas crianças de 1 ano de idade manifestaram as lesões de varicela durante internamento e foram a óbito devido a quadro séptico. A adolescente com LES e IRC internou com dor abdominal e vômitos, manifestando as lesões cutâneas de varicela no 3º dia de internamento (DI), desenvolvendo um quadro grave de choque séptico e falência de múltiplos órgãos, ocorrendo o óbito no 15º DI. O recém-nascido que foi a óbito não foi considerado dentre o grupo dos pacientes com doença de base.

Em relação aos pacientes internados por varicela que foram a óbito no HPT, verificou-se que os pacientes que apresentavam alguma doença de base possuíam um risco cerca de 4 vezes maior de evolução fatal, quando comparado com pacientes previamente hígidos ($p=0,04$), conforme ilustrado na Tabela 13.

Tabela 13 - Comparação entre doença de base e óbito nos 201 pacientes com varicela internados no HPT no período de 2006 a 2008

DOENÇA DE BASE	ÓBITO					
	Sim		Não		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Não	3	2	161	98	164	100
Sim	3	8	34	92	37	100
TOTAL	6	3	195	97	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Exato de Fisher: $p < 0,05$

Assim como os pacientes com varicela que apresentavam comorbidades, os doentes imunocompetentes que foram a óbito por varicela não haviam recebido vacina contra varicela. O primeiro deles era saudável até os 4 anos de idade quando desenvolveu um quadro de varicela complicada com celulite abdominal, evoluindo com choque séptico, pneumonia, insuficiência renal, miocardite e óbito no 5º DI. O outro paciente tinha 2 anos de idade, previamente hígido, desenvolveu também um quadro de varicela complicada com celulite, que evoluiu para pneumonia, choque séptico e óbito após 1 dia do internamento. O outro paciente foi um recém nascido que adquiriu a doença após contato domiciliar com seu irmão e manifestou as primeiras lesões cutâneas da doença com 23 dias de vida, apresentando petéquias e hematomas após 7 dias do início dos sintomas, sendo internado em UTI, com evolução fatal após 6 dias de internamento por complicações de varicela hemorrágica.

4.1.2 Pacientes com Varicela Atendidos Ambulatorialmente no HPT

Em relação à análise prospectiva dos atendimentos ambulatoriais por varicela realizados no Hospital Pediátrico Terciário, de um total de 677 pacientes atendidos no período de março a dezembro de 2008, 201 questionários de investigação foram preenchidos. Dentre estes, 123 pacientes (60%) possuíam planos de saúde e os outros 78 (40%) foram atendidos pelo SUS. Verificou-se ainda que a maioria destes pacientes que tiveram alguma complicação foram os pacientes atendidos pelo SUS (62,5%) ($p=0,002$), conforme demonstrado na Tabela 14.

Entretanto, a diferença entre cada complicação em relação ao plano de saúde não foi estatisticamente significativa ($p=0,59$).

Tabela 14 - Comparação entre plano de saúde e complicação dentre os 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008

PLANO DE SAÚDE	COMPLICAÇÕES					
	Não		Sim		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Convênio	111	66	12	37	123	61
SUS	58	34	20	63	78	39
TOTAL	169	100	32	100	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Dentre os 201 pacientes ambulatoriais analisados, foram obtidas informações de 140 pacientes sobre a escolaridade, sendo que 107 freqüentavam e 33 não freqüentavam escolas ou creches. Verificou-se que dentre as 17 crianças menores do que um ano de idade, 47% freqüentavam creche, dos 77 pacientes entre 1-4 anos, 80,5% freqüentavam escola, das 35 crianças entre 5-9 anos, 82,8% freqüentavam escola e dentre os 11 pacientes maiores do que 10 anos, 72,7% freqüentavam escola ($p=0,02$), conforme ilustrado na Tabela 15.

Tabela 15 - Comparação entre faixa etária e freqüência escolar dentre os 140 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008

FAIXA ETÁRIA	ESCOLA					
	Sim		Não		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
< 1 Ano	8	47	9	53	17	100
1-4 Anos	62	81	15	19	77	100
5-9 Anos	29	83	6	17	35	100
10-17 Anos	8	73	3	27	11	100
TOTAL	107	76	33	24	140	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,05$

Dentre os 62 pacientes atendidos ambulatorialmente dos quais houve preenchimento dos dados referentes à fonte de aquisição da varicela e a freqüência ou

não à escola, encontrou-se que a fonte de infecção foi intra-domiciliar em 33% dos casos que freqüentavam a escola e 70,9% entre os que não frequentam escolas ou berçários (teste exato de Fisher com $p < 0,01$), conforme demonstrado na Tabela 16.

Tabela 16 - Relação entre fonte de aquisição da varicela e freqüência escolar dentre os 62 pacientes atendidos ambulatorialmente no HPT no período de março a dezembro de 2008

CONTATO	ESCOLA					
	Sim		Não		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Extra-Domiciliar	33	67	3	23	36	58
Intra-Domiciliar	16	33	10	77	26	42
TOTAL	49	100	13	100	62	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Quanto à vacinação, 187 (94%) não haviam recebido vacina contra varicela, 7 (3%) haviam recebido uma dose da vacina e em 6 crianças (3%) não foi possível obter informações sobre a situação vacinal. Os dados deste estudo não demonstraram associação entre vacinação contra varicela e complicações da doença ($p=0,24$), conforme visualizado na Tabela 17.

Tabela 17 - Comparação entre vacinação e complicação dos 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008

VACINA	COMPLICAÇÕES					
	Não		Sim		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Não	162	84	32	16	194	100
Sim	7	100	0	0	7	100
TOTAL	169	84	32	16	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,1$

Ainda dentre os 201 pacientes atendidos ambulatorialmente em 2008 no HPT e cujo questionário de investigação foi preenchido, 26 pacientes (13%)

apresentaram alguma complicação, sendo que nenhum destes havia recebido vacinação prévia contra varicela. Dentre esses 26 pacientes que tiveram alguma complicação, 19 (73%) apresentaram infecção bacteriana cutânea secundária, 22 pacientes (85%) foi indicada antibioticoterapia, 11 pacientes (40%) foi indicado antiviral (aciclovir) e 15 pacientes (57,6%) necessitaram de internação. Verificou-se que não houve associação entre a faixa etária e necessidade de internação devido à varicela ($p=0,56$), conforme ilustrado na Tabela 18.

Tabela 18 - Comparação entre internamento e faixa etária dos 201 pacientes atendidos ambulatorialmente por varicela no HPT no período de março a dezembro de 2008

FAIXA ETÁRIA	INTERNADOS					
	Não		Sim		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
< 1 Ano	22	88	3	12	25	100
1-4 Anos	104	92	9	8	113	100
5-9 Anos	46	94	3	6	49	100
10-17 Anos	14	100	0	0,	14	100
TOTAL	186	93	15	7	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,1$

4.2 CUSTOS DECORRENTES DA VARICELA

Este item tem como objetivo apresentar os resultados obtidos do custo hospitalar e ambulatorial decorrentes da varicela dos pacientes que foram atendidos ou internados no Hospital Pediátrico Terciário no período de 2006 a 2008.

As variáveis analisadas e contabilizadas para a determinação do custeio da varicela no Hospital Pediátrico Terciário consistiram no custo hospitalar, custo ambulatorial e no custo social da doença. Além destes custos, foi estimado o custeio da varicela para o município de Curitiba, através da projeção dos custos diretos (hospitalares e ambulatoriais) e custos indiretos (sociais) do HPT para a cidade de Curitiba. Assim, com a obtenção do custo da varicela para o município de Curitiba, foi possível estimar a farmacoeconomia caso fosse realizada a vacinação universal contra varicela neste município. Todos os valores referentes aos custos da varicela do presente trabalho foram arredondados para múltiplos de cinco.

4.2.1 Custo hospitalar da varicela no HPT

Este item inclui os custos dos pacientes internados por varicela no HPT e os custos decorrentes dos bloqueios com utilização de vacina ou imunoglobulina para os contatos com varicela, no período de 2006 a 2008. Contudo, para fins de análise, os custos de internamento e de bloqueio serão analisados separadamente e posteriormente serão contabilizados em conjunto como custo hospitalar total. Isso se deve ao fato de que os custos de internamentos são efetivamente pagos pelo hospital e os dos custos de bloqueio são pagos pelo Ministério da Saúde e os insumos (imunobiológicos) são distribuídos através da Central de Vacina do município para os hospitais.

Os pacientes que ingressaram ao Hospital Pediátrico Terciário com diagnóstico de varicela, foram internados pelo Sistema de Medicina Suplementar (convênio médico e particular) ou pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Para ambos, o custo total de cada paciente internado por varicela neste hospital correspondeu aos gastos com materiais, medicamentos (aciclovir, antibióticos e sintomáticos), exames complementares

(laboratoriais e de imagem), assim como os gastos com a diária hospitalar.

4.2.1.1 Custos dos pacientes com varicela internados no HPT pelo Sistema de Medicina Suplementar

No ano de 2006, o custo médio por paciente referente aos materiais foi de R\$ 354,75. Quanto ao uso dos medicamentos, o custo médio por paciente com antiviral foi de R\$ 745,50, com antibioticoterapia foi de R\$ 237,90 e com o emprego de medicamentos sintomáticos foi de R\$ 221,70 por paciente. Quanto aos exames complementares, o custo médio dos exames laboratoriais por paciente foi de R\$ 126,70 e o dos exames de imagem por paciente foi de R\$ 169,50. Quanto à diária hospitalar, o custo médio por paciente foi de R\$ 806,65. Todas essas informações podem ser visualizadas no Apêndice 3.

No ano de 2007, o custo médio referente aos materiais por paciente foi de R\$ 308,45. Quanto ao uso dos medicamentos, o custo médio por paciente com antiviral foi de R\$ 451,05, com a antibioticoterapia por paciente foi de R\$ 157,35 e com o emprego de medicamentos sintomáticos por paciente foi de R\$ 263,85. Quanto aos exames complementares, o custo médio dos exames laboratoriais por paciente foi de R\$ 40,20 e o dos exames de imagem por paciente foi de R\$ 47,95. Quanto à diária hospitalar, o custo médio por paciente foi de R\$ 791,25, conforme Apêndice 3.

No ano de 2008, o custo médio referente aos materiais por paciente foi de R\$ 314,45. Quanto ao uso dos medicamentos, o custo médio por paciente com antiviral foi de R\$ 646,45, antibioticoterapia por paciente foi de R\$ 405,60 e medicamentos sintomáticos por paciente foi de R\$ 276,90. Quanto aos exames complementares, o custo médio dos exames laboratoriais por paciente foi de R\$ 64,90 e o dos exames de imagem por paciente foi de R\$ 99,00. Quanto à diária hospitalar, o custo médio por paciente foi de R\$ 990,30, conforme Apêndice 3.

O custo total dos pacientes com varicela internados no HPT pelo Sistema de Medicina Suplementar em 2006 foi de R\$ 95.906,20 em 2007 foi de R\$ 65.372,75 e em 2008 foi de R\$ 74.045,85, apresentando uma média nesses 3 anos de

R\$ 78.441,60. O custo da internação por paciente no período de 2006 a 2008 foi, respectivamente, de R\$ 2.459,10, R\$ 1.720,35 e R\$ 2.742,45, apresentando um custo médio anual por paciente internado de R\$ 2.262,75, conforme demonstrado na Tabela 19 a seguir:

Tabela 19 - Custos dos pacientes com varicela internados por medicina suplementar no HPT no período de 2006 a 2008

VARIÁVEIS	Nº DE CASOS	EM R\$							
		Média	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	P10	P90	Desvio Padrão
Materiais	103	327,50	238,20	33.732,50	4,25	3.385,85	108,75	523,05	416,50
Antiviral	82	623,20	471,85	51.102,90	14,85	3.633,45	175,90	1.280,10	558,45
Antibiótico	80	250,65	80,25	20.050,80	4,80	2.880,45	9,50	728,00	495,75
Sintomáticos	104	251,45	95,65	26.150,70	2,50	5.501,45	37,50	339,00	667,60
Medicação (total)	104	951,40	533,85	98.944,10	2,50	6.158,35	87,80	1.996,45	1.126,80
Imagem	58	83,00	24,60	4.814,80	16,85	452,60	20,15	267,40	112,95
Laboratório	95	78,10	23,65	7.416,50	7,65	3.143,10	8,45	111,40	324,20
Exames (total)	102	119,90	43,20	12.231,20	0,00	3.410,50	8,45	248,05	354,10
Diária	104	848,70	753,10	88.265,20	93,00	5.145,50	261,90	1.436,65	622,95
Internamento (total)	104	2.262,75	1.766,35	235.324,80	122,20	14303,45	673,80	3.828,00	2.241,80
Internamento/dia	104	403,90	350,45	42.008,10	122,20	2.860,70	224,60	540,85	314,50

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

4.2.1.2 Custo dos Pacientes com Varicela Internados no HPT pelo SUS

Neste item serão abordados os dados relativos aos custos dos pacientes internados por varicela no HPT pelo SUS. Na seqüência, realiza-se uma comparação, quanto ao custo da internação por varicela, entre o valor efetivamente gasto no HPT e o valor estabelecido pelo SUS que foi pago por paciente internado por varicela neste hospital. Assim como na medicina suplementar, o custo total da internação correspondeu aos gastos com materiais, medicamentos (aciclovir, antibióticos e sintomáticos), exames complementares (laboratoriais e de imagem), além dos gastos com a diária hospitalar. Em relação ao custo dos pacientes internados por varicela no HPT pelo SUS, tem-se o valor real de cada internamento e o valor que o SUS repassou ao HPT.

No ano de 2006, o custo médio por paciente referente aos materiais foi de R\$ 370,35. Quanto aos medicamentos utilizados, o custo médio por paciente com antiviral foi de R\$ 657,95, antibioticoterapia por paciente foi de R\$ 189,55 e medicamentos sintomáticos por paciente foi de R\$ 52,75. Quanto aos exames

complementares, o custo médio por paciente dos exames laboratoriais foi de R\$ 109,80 e o dos exames de imagem por paciente foi de R\$ 155,35. Quanto à diária hospitalar, o custo médio por paciente foi de R\$ 434,15 (Apêndice 3).

No ano de 2007, o custo médio por paciente referente aos materiais foi de R\$ 387,30. Quanto aos medicamentos utilizados, o custo médio por paciente com antiviral foi de R\$ 187,70, com a antibioticoterapia por paciente foi de R\$ 442,15 e com os medicamentos sintomáticos por paciente foi de R\$ 170,10. Quanto aos exames complementares, o custo médio por paciente dos exames laboratoriais foi de R\$ 95,90 e o dos exames de imagem por paciente foi de R\$ 88,30. Quanto à diária hospitalar, o seu custo médio por paciente foi de R\$ 604,80, podendo ser visualizado no Apêndice 3.

No ano de 2008, o custo médio referente aos materiais por paciente foi de R\$ 310,25. Quanto aos medicamentos utilizados, o custo médio por paciente com antiviral foi de R\$ 503,05, os da antibioticoterapia por paciente foi de R\$ 141,70 e com os medicamentos sintomáticos por paciente foi de R\$ 110,00. Quanto aos exames complementares, o custo médio por paciente dos exames laboratoriais foi de R\$ 106,70 e o dos exames de imagem por paciente foi de R\$ 105,60. Quanto à diária hospitalar, o seu custo médio por paciente foi de R\$ 409,00, conforme demonstrado no Apêndice 3.

O custo total do hospital em relação aos internamentos de varicela pelo SUS em 2006 foi de R\$ 83.665,50, em 2007 R\$ 83.653,10 e em 2008 foi de R\$ 37.928,70, apresentando um custo médio de internação do SUS para o HPT nesse período de R\$ 68.415,75. O custo da internação do SUS por paciente no período de 2006 a 2008, respectivamente, foi de R\$ 2.390,45, R\$ 2.201,40 e R\$ 1.580,35, apresentando um custo médio anual de R\$ 2.115,95 por paciente do SUS internado por varicela (Tabela 20).

Tabela 20 - Custos dos pacientes com varicela internados no HPT pelo SUS no período de 2006 a 2008

VARIÁVEIS	Nº DE CASOS	EM R\$							
		MÉDIA	MEDIANA	TOTAL	MÍNIMO	MÁXIMO	P10	P90	Desvio Padrão
Materiais	97	362,10	263,65	35.126,00	32,75	2.288,95	155,75	624,65	335,70
Antiviral	71	457,50	275,95	32.485,40	39,40	4.461,05	78,85	862,05	628,95
Antibiótico	70	282,60	44,80	19.780,00	4,90	8.256,30	7,90	691,90	1.014,80
Sintomáticos	97	112,90	22,50	10.952,20	0,15	2.235,55	6,0	155,30	349,75
Medicação (total)	97	1.146,70	415,25	111.230,10	7,25	18.391,45	43,95	2.766,20	2.363,10
Imagem	59	114,90	50,15	6.778,30	13,00	705,10	13,00	282,85	139,95
Laboratório	94	103,70	35,55	9.746,20	8,60	828,60	9,05	266,05	156,50
Exames (total)	93	106,60	39,85	9.912,70	0,00	726,35	9,50	266,05	149,30
Diária	97	494,80	434,15	47.993,10	409,00	604,80	409,00	604,80	89,25
Internamento (total)	97	2.115,95	1.366,65	205.247,30	553,90	20.117,30	766,55	4.299,50	2.543,85
Internamento/dia	97	302,25	195,25	29.321,00	79,10	2.873,90	109,50	614,20	363,40

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

O Ministério da Saúde (Datasus) prevê o pagamento total de R\$ 174,40 por paciente internado por varicela nos hospitais conveniados ao SUS em todo país, sendo necessário uma diária mínima de 4 dias para que esse valor seja pago ao hospital. Geralmente estão incluídos nesse preço os gastos com medicamentos, materiais, diárias e exames complementares, exceto os procedimentos de alto custo, como realização de tomografias, medicamentos especiais ou cirurgias, procedimentos que são pagos ao hospital separadamente (Datasus, 2009).

No presente trabalho, foi realizado o cálculo do valor pago pelo SUS ao HPT dos pacientes internados com varicela, fazendo um acréscimo ao valor fixo da internação por varicela nos pacientes que necessitaram de procedimentos de alto custo como, por exemplo, a realização de tomografia, ultrassonografia ou cirurgias.

O valor total pago pelo SUS pelos internamentos em 2006 foi de R\$ 7.354,80, em 2007 foi de R\$ 7.138,50 e em 2008 foi de R\$ 4.977,15, apresentando um valor médio anual pago pelo SUS nesse período de R\$ 6.490,15. O valor pago pelo SUS por paciente em 2006 foi de R\$ 210,15, em 2007 foi de R\$ 187,85 e em 2008 foi de R\$ 207,40, com um valor médio anual pago pelo SUS por paciente nesse período de R\$ 201,80.

4.2.1.3 Custo dos Pacientes Internados por Varicela no HPT pelo SUS e por Medicina Suplementar nos Anos de 2006 a 2008

No ano de 2006, foram internados 74 pacientes por varicela no HPT. O custo hospitalar total neste ano dos pacientes internados pelo SUS e por Medicina Suplementar foi de R\$ 179.571,70, apresentando um custo médio anual por paciente internado de R\$ 2.426,65 e um custo médio por dia de internamento de R\$ 414,30, conforme demonstrado na Tabela 21.

Tabela 21 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no ano de 2006

VARIÁVEIS	Nº DE CASOS	EM R\$							
		Média	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	P10	P90	Desvio Padrão
Materiais	74	362,10	261,65	26.797,20	56,15	3.385,85	118,45	578,60	457,15
Antiviral	64	707,20	457,60	45.260,20	41,30	4.461,05	165,25	1.381,55	755,15
Antibiótico	55	216,80	52,75	11.924,20	4,80	2.697,45	11,35	742,65	445,30
Sintomáticos	74	141,80	69,70	10.494,60	2,70	2.692,75	14,35	272,10	335,35
Medicação (total)	74	1.278,65	830,30	94.620,60	7,25	11.686,65	114,70	2.766,20	1.752,85
Imagem	39	131,45	25,80	5.127,30	14,35	705,10	14,35	352,75	160,80
Laboratório	69	118,35	24,60	8.168,00	8,45	3.143,10	8,80	171,35	390,95
Exames (total)	74	139,95	31,60	10.357,60	0,00	3.410,50	8,80	266,05	411,35
Diária	74	630,45	434,15	46.654,90	175,90	2.077,05	434,15	1.283,05	358,90
Internamento (total)	74	2.426,65	1.727,25	179.571,70	274,15	14.303,45	775,50	4.443,15	2.378,45
Internamento/dia	74	414,30	314,40	30.659,60	79,10	2.860,70	130,80	641,50	423,90

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

No ano de 2007, foram internados 76 pacientes por varicela no HPT. O custo hospitalar total neste ano dos pacientes internados pelo SUS e por Medicina Suplementar foi de R\$ 149.025,85, apresentando um custo médio por paciente internado de R\$ 1.960,85 e um custo médio por dia de internamento de R\$ 331,60, conforme demonstrado na Tabela 22.

Tabela 22 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no ano de 2007

VARIÁVEIS	Nº DE CASOS	EM R\$							
		Média	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	P10	P90	Desvio Padrão
Materiais	76	347,85	229,40	26.438,40	32,75	2.081,40	116,55	753,30	384,25
Antiviral	52	329,50	275,95	17.134,30	14,85	1.293,35	48,85	684,15	270,60
Antibiótico	58	299,75	47,65	17.385,80	4,90	8.256,30	6,75	674,95	1.104,60
Sintomáticos	76	217,00	73,60	16.491,30	0,15	5.501,45	6,70	225,10	698,55
Medicação (total)	76	926,05	398,45	70.378,90	12,10	18.391,45	33,55	1.851,50	2.236,70
Imagem	45	68,60	39,10	3.086,40	13,70	395,10	13,70	202,80	85,40
Laboratório	73	67,65	29,20	4.940,40	8,05	828,60	8,40	144,60	119,30
Exames (total)	72	74,00	43,90	5.329,00	8,05	717,20	9,05	153,70	106,05
Diária	76	698,00	604,80	53.049,30	93,00	2.368,15	308,25	1.058,85	361,95
Internamento (total)	76	1.960,85	1.471,40	149.025,80	252,70	20.117,30	690,90	3.174,90	2.395,05
Internamento/dia	76	331,60	256,75	25.203,00	115,65	2.873,90	138,30	494,15	328,35

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

No ano de 2008, foram internados 50 pacientes por varicela no HPT. O custo hospitalar total neste ano dos pacientes internados pelo SUS e por Medicina Suplementar foi de R\$ 111.974,60, apresentando um custo médio por paciente internado de R\$ 2.195,60 e um custo médio por dia de internamento de R\$ 303,25, conforme demonstrado na Tabela 23.

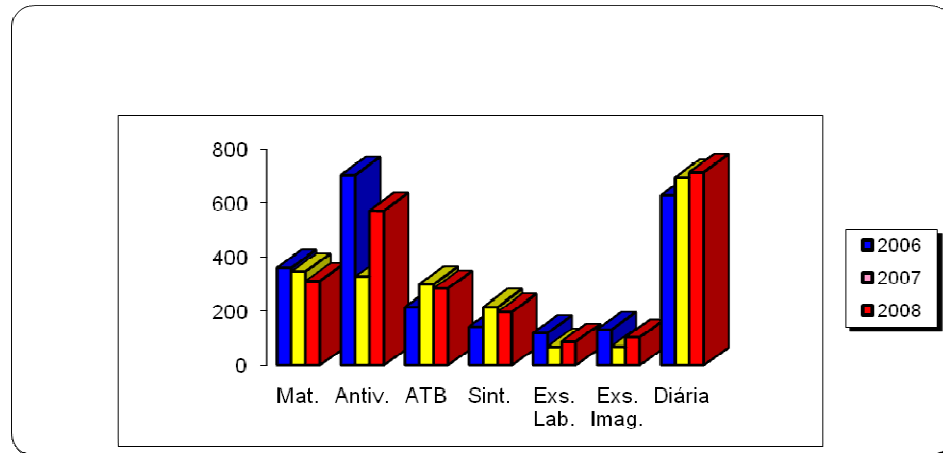
Tabela 23 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no ano de 2008

VARIÁVEIS	Nº DE CASOS	EM R\$							
		Média	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	P10	P90	Desvio Padrão
Materiais	50	312,45	262,80	15.622,90	4,25	955,45	131,25	607,30	210,35
Antiviral	37	572,80	299,85	21.193,70	35,80	2.323,85	149,95	1.212,55	532,55
Antibiótico	37	284,35	100,90	10.521,20	5,40	2.880,45	12,50	775,85	528,20
Sintomáticos	51	198,35	51,95	10.116,90	1,65	2.766,90	7,65	159,25	521,30
Medicação (total)	51	885,80	415,25	45.174,80	2,50	5.322,70	87,80	2.206,30	1.121,30
Imagem	33	102,40	38,55	3.379,40	13,00	452,60	13,00	278,40	125,80
Laboratório	47	86,25	43,75	4.054,30	7,65	538,25	8,5	268,65	121,30
Exames (total)	49	131,80	52,80	6.457,40	7,65	726,30	8,5	410,90	170,30
Diária	51	716,75	409,00	36.554,10	111,10	5.145,50	391,65	1.388,45	741,90
Internamento (total)	51	2.195,60	1.368,55	111.974,60	122,20	13.264,50	755,10	3.779,10	2.402,65
Internamento/dia	51	303,25	275,70	15.466,50	80,10	1.044,85	117,35	491,25	186,65

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

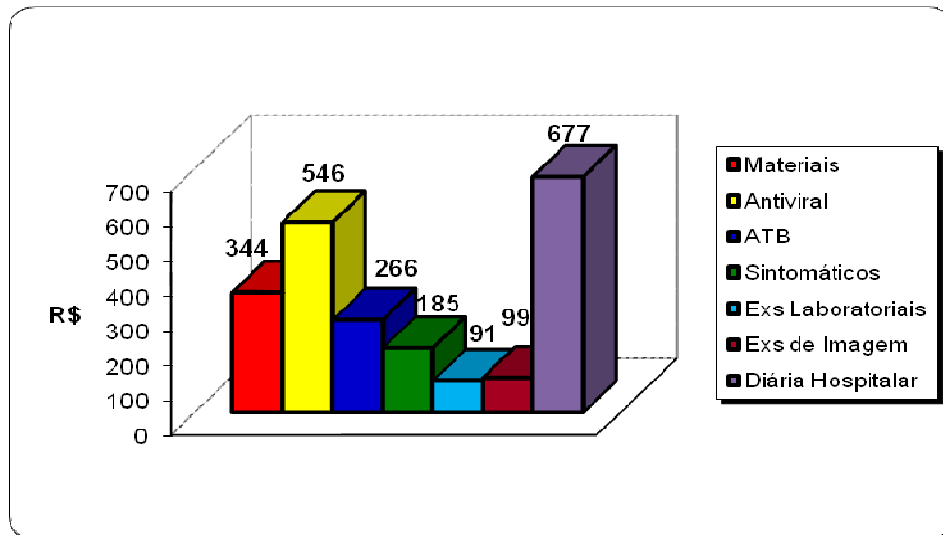
Além do custo total de cada internação, foram também calculados os custos médios referentes aos materiais, medicamentos, exames complementares e da diária hospitalar dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008, conforme ilustram os Gráficos 10 e 11.

Gráfico 10 - Comparação entre o custo médio dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

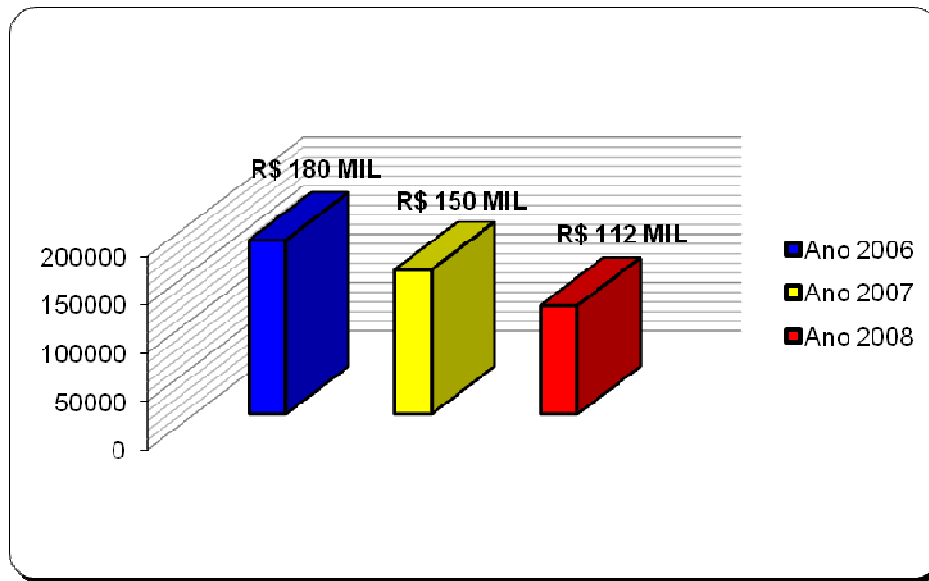
Gráfico 11 - Custo médio dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

O custo total de internamento por varicela no período de 2006 a 2008 consistiu na somatória do custo dos pacientes internados pelo SUS e aqueles internados pelo sistema de saúde suplementar, podendo ser visualizado no Gráfico 12.

Gráfico 12 - Custos hospitalares totais dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

Assim, o custo da internação tanto pelo SUS quanto por Medicina Suplementar em 2006 foi de R\$ 179.517,70, o custo em 2007 foi de R\$ 149.025,85 e em 2008 foi de R\$ 111.974,60, representando um custo total para esses 3 anos de R\$ 440.572,10 e um custo médio anual de R\$ 146.857,35 (Tabela 24). Neste mesmo período, o custo por paciente internado foi, respectivamente, R\$ 2.426,65, R\$ 1.960,85 e R\$ 2.195,60, apresentando um custo médio anual por paciente internado de R\$ 2.191,90 (valores inflacionados pelo IPCA em reais de julho de 2009).

Tabela 24 - Custos dos pacientes internados por varicela pelo SUS e medicina suplementar no HPT no período de 2006 a 2008

VARIÁVEIS	Nº DE CASOS	EM R\$							
		Média	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	P10	P90	Desvio Padrão
Materiais	200	344,30	249,35	68.858,50	4,25	3.385,85	118,70	615,60	378,90
Antiviral	153	546,30	344,80	83.588,30	14,85	4.461,05	112,45	1.199,40	596,05
Antibiótico	150	265,55	52,25	39.831,20	4,80	8.256,30	9,15	708,80	779,40
Sintomáticos	201	184,60	63,85	37.102,80	0,15	5.501,45	7,65	259,35	541,35
Medicação (total)	201	1.045,65	524,10	210.174,30	2,50	18.391,45	56,90	2.291,35	1.828,65
Imagem	117	99,10	37,25	11.593,10	13,00	705,10	13,70	282,85	127,75
Laboratório	189	90,80	29,35	17.162,70	7,65	3.143,10	8,60	196,50	254,60
Exames (total)	195	113,55	40,30	22.144,00	0,00	3.410,50	9,05	266,05	275,50
Diária	201	677,90	604,80	136.258,30	93,00	5.145,50	403,75	1.244,05	484,90
Internamento (total)	201	2.191,90	1.537,35	440.572,10	122,25	20.117,30	720,00	3.899,00	2.387,40
Internamento/dia	201	354,85	292,15	71.329,10	79,10	2.873,90	131,25	557,00	341,95

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

4.2.1.4 Custos Hospitalares Relacionados a Dados Epidemiológicos dos Pacientes Internados por Varicela no HPT

Este item tem como objetivo apresentar as análises dos custos hospitalares totais da varicela no Hospital Pediátrico Terciário no período de 2006 a 2008, relacionando estes custos com alguns dados epidemiológicos da doença como tipo de complicação, faixa etária, óbito, doença de base, plano de saúde e medicamentos administrados aos pacientes internados por varicela do presente estudo.

Os custos hospitalares totais foram divididos em duas faixas de custo, faixa de custo 1 e faixa de custo 2, sendo o *cut-off* entre estas duas faixas o valor do custo mediano total (R\$ 1.537,35). Assim, o valor da faixa de custo 1 estaria abaixo e o da faixa de custo 2 estaria acima do custo mediano total. Para a análise entre os tipos de complicações e as faixas de custos foram utilizados os seguintes testes: teste Qui-quadrado e o teste de Kruskal Wallis para a realização de comparações múltiplas de médias. Para a análise dos outros custos foi utilizado apenas o teste Qui-quadrado.

Em relação às complicações decorrentes da varicela dos pacientes internados no HPT no período de 2006 a 2008, verificou-se que as complicações que tiveram predomínio de um maior custo (faixa 2) foram os casos de meningoencefalites (90%) e sepse (100%), diferente da infecção cutânea bacteriana secundária, que em 59% dos casos houve um predomínio de custos na faixa 1 (teste Qui-quadrado com $p < 0,01$), conforme demonstrado na Tabela 25.

Tabela 25 - Faixa de custo hospitalar conforme complicações dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

FAIXA DE CUSTO	COMPLICAÇÕES											
	Sepse		Infecção de Pele		Meningo-encefalite		PNM		Outros		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< R\$ 1.537,35	0	0	57	59	2	10	16	48	7	78	82	49
> R\$ 1.537,35	7	100	40	41	18	90	17	52	2	22	84	51
TOTAL	7	100	97	100	20	100	33	100	9	100	166	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Em relação à análise dos custos hospitalares por complicação dos pacientes internados por varicela no Hospital Pediátrico Terciário, além da utilização do teste Qui-quadrado, foram utilizados outros testes para verificar se havia diferença significativa entre os custos por tipo de complicação. Foram realizados testes para a verificação da normalidade e da simetria das variáveis analisadas, para escolher o método mais adequado para ser utilizado. Entretanto, os resultados desta análise demonstraram que essas variáveis não seguiam uma distribuição normal e nem simétrica, dados que podem ser visualizados nos Gráficos de 1-6 do Apêndice 4.

Portanto, para estas formas de variáveis (assimétricas que não seguem distribuição normal) não é indicado utilizar testes paramétricos como o teste de Tukey, sendo necessária a utilização de um teste não paramétrico específico: teste de Kruskal-Wallis. Este teste confirmou que houve diferença significativa entre os custos de cada complicação dos pacientes internados por varicela do presente estudo (Apêndice 3).

Dentre os 201 pacientes internados por varicela no Hospital Pediátrico Terciário, verificou-se que o tratamento dos pacientes abaixo de cinco anos de idade foi predominantemente mais barato, quando comparado com os outros pacientes cujo internamento foi mais caro ($p < 0,01$), de acordo com a Tabela 26 ilustrada a seguir:

Tabela 26 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e faixa etária dos 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

FAIXA ETÁRIA	< R\$ 1.537,35		> R\$ 1.537,35		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<1 Ano	19	61	12	39	31	100
1-4 Anos	62	61	39	39	101	100
5-9 Anos	17	35	31	65	48	100
10-17 Anos	3	14	18	86	21	100
TOTAL	101	50	100	50	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT, 37 deles apresentavam alguma comorbidade. Verificou-se que a maioria dos pacientes com

alguma doença de base (70,2%) teve um custo maior, sendo que os pacientes sem comorbidades (55%) tiveram um predomínio de custo menor ($p < 0,01$) (Tabela 27).

Tabela 27 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e doença de base dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

DOENÇA DE BASE	< R\$ 1.537,35		> R\$ 1.537,35		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não	90	55	74	45	164	100
Sim	11	30	26	70	37	100
TOTAL	101	50	100	50	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

No período de 2006 a 2008, ocorreram seis óbitos em pacientes internados no Hospital Pediátrico Terciário por complicações da varicela. Verificou-se que cinco destes pacientes (83,3%) apresentaram um custo de internamento mais dispendioso, mas não houve diferença estatística significativa deste resultado ($p = 0,09$), conforme ilustrado na Tabela 28.

Tabela 28 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e óbito dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

ÓBITO	< R\$ 1.537,35		> R\$ 1.537,35		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não	100	51	95	49	195	100
Sim	1	17	5	83	6	100
TOTAL	101	50	100	50	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,0,5$

Dentre os pacientes que necessitaram de internação devido à varicela, 104 deles foram internados por algum convênio médico e os outros 97 pacientes foram internados pelo SUS. Verificou-se que 58,6% dos pacientes internados por algum convênio médico obtiveram uma internação mais cara, quando comparados aos internados pelo SUS ($p < 0,01$), informação demonstrada na Tabela 29.

Tabela 29 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e plano de saúde dos pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

PLANO DE SAÚDE	< R\$ 1.537,35		> R\$ 1.537,35		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SUS	58	60	39	40	97	100
Convênio	43	41	61	59	104	100
TOTAL	101	50	100	50	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Dentre os pacientes internados por varicela no HPT, 153 deles necessitaram de terapia com aciclovir, verificando-se que 60% deste grupo obteve um internamento mais caro e 81% dos pacientes que não receberam este medicamento apresentaram um custo de internação menor, com $p < 0,01$ (Tabela 30).

Tabela 30 - Comparação entre faixa de custo hospitalar e uso de aciclovir dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

ACICLOVIR	< R\$ 1.537,35		> R\$ 1.537,35		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não	39	81	9	19	48	100
Sim	62	41	91	59	153	100
TOTAL	101	50	100	50	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p < 0,01$

Dentre os pacientes internados por varicela no Hospital Pediátrico Terciário, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos que receberam ou não antibioticoterapia ($p=0,54$), conforme ilustrado na Tabela 31.

Tabela 31 - Comparação entre a faixa de custo hospitalar e antibioticoterapia dentre os 201 pacientes internados por varicela no HPT no período de 2006 a 2008

ANTIBIÓTICO	< R\$ 1.537,35		> R\$ 1.537,35		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sim	74	49	77	51	151	100
Não	27	54	23	46	50	100
TOTAL	101	50	100	50	201	100

FONTE: Dados de prontuários médicos do HPT

NOTA: Teste Qui-quadrado: $p > 0,1$

4.2.2 Custos dos Bloqueios Hospitalares no HPT

Os casos de varicela hospitalar podem gerar custos referentes aos bloqueios de pacientes suscetíveis internados em enfermarias, nos quais são indicadas a vacina ou a imunoglobulina contra o vírus Varicela-Zoster (VZIG) para diminuir o número de casos da varicela e de suas complicações nestes pacientes suscetíveis. Devido ao fato dos custos de bloqueios realizados em hospitais no Brasil serem de responsabilidade financeira do Ministério da Saúde e os insumos distribuídos pelo Estado para a Central de Vacina do município, este ônus foi contabilizado separadamente dos custos de internação por varicela no HPT. Estes custos serão incluídos posteriormente aos custos de internação no HPT para a estimativa do custo hospitalar total da varicela no município de Curitiba.

No período de 2006 a 2008, foi necessária a administração destes imunoterápicos (vacina ou VZIG) a 490 pacientes internados no HPT. Dentre esses pacientes, 265 necessitaram receber vacina e 225 receberam imunoglobulina contra o vírus Varicela-zoster (VZIG). Conforme dados fornecidos pela Central de Vacinas da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba e pela CEMEPAR (Central de Medicamentos do Paraná), o custo unitário para o sistema público de saúde foi de R\$ 19,70 para cada vacina contra varicela e de R\$ 231,20 para cada VZIG aplicada.

Portanto, o custo total da vacinação dos pacientes susceptíveis do HPT no período de 2006 a 2008 foi de R\$ 5.223,15, com custo médio anual de R\$ 1.741,05. O custo da imunoglobulina contra VVZ no mesmo período para pacientes susceptíveis no HPT foi de R\$ 52.017,75, com um custo médio anual de R\$ 17.339,25. Assim, no período de 2006 a 2008, o custo total referente à utilização de vacina e imunoglobulina nos bloqueios realizados no HPT foi de R\$ 57.240,90, apresentando um custo médio anual de R\$ 19.080,30.

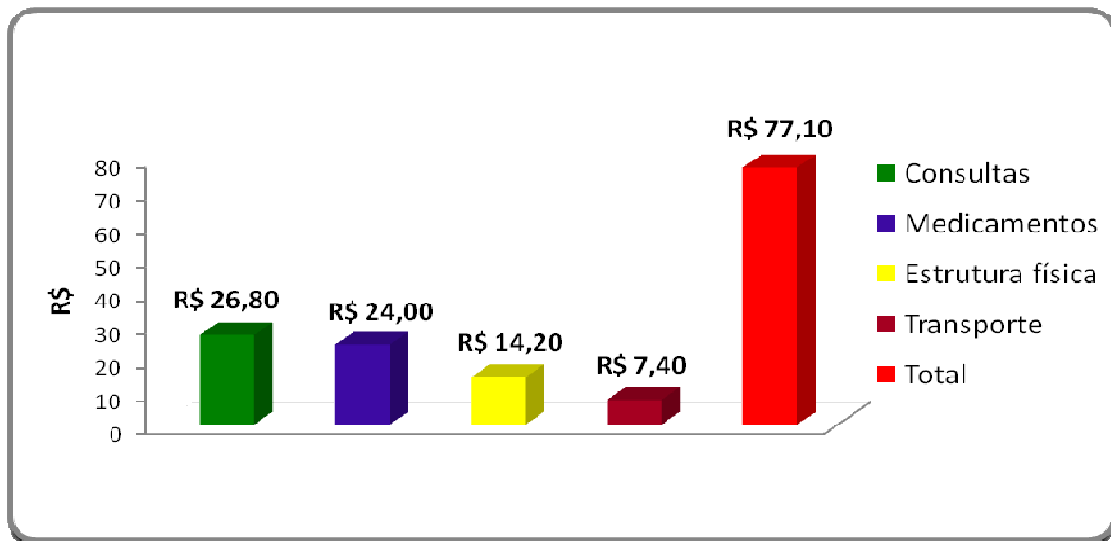
Concluindo o tópico de custos hospitalares da varicela, a somatória do custo de internamento (R\$ 440.572,10) com os custos de bloqueio por varicela (R\$ 57.240,90), perfaz um total de R\$ 497.813,00 no período de 2006 a 2008, com uma média anual de R\$ 165.937,60 e uma média de custo por paciente com varicela de R\$ 2.159,30 (total de 201 pacientes).

4.2.3 Custos dos Pacientes Atendidos Ambulatorialmente no HPT

O presente trabalho incluiu um estudo prospectivo realizado no HPT no período de março a dezembro de 2008, que avaliou os custos dos pacientes atendidos com diagnóstico principal de varicela nos serviços de emergência deste hospital, tanto do setor privado como público. Foram estimados os custos com medicamentos (aciclovir, antibióticos e sintomáticos), custos de exames complementares (laboratorial e de imagem), custos da consulta médica, custos fixos operacionais (custo da estrutura física) e os custos com o transporte do paciente até o hospital.

No presente trabalho, os medicamentos prescritos para cada paciente atendido por varicela nos serviços de pronto-atendimento do HPT corresponderam a uma média de R\$ 24,00 por paciente. Os gastos médios com consulta médica por paciente foram de R\$ 26,80. O custo fixo operacional (estrutura física) por paciente foi de R\$ 14,20 e os gastos com transporte por paciente foram de R\$ 7,40. Assim, cada atendimento ambulatorial por varicela no HPT representa um custo total estimado em R\$ 77,10, sendo parte deste valor desembolsado pela família do paciente e o restante pelo Sistema Único de Saúde ou Medicina Suplementar (valores inflacionados pelo IPCA e IGP em reais de julho de 2009). Esses dados podem ser visualizados no Gráfico 13.

Gráfico 13 - Custo ambulatorial da varicela por paciente atendido no HPT no período de março a dezembro de 2008



FONTE: Hospital Pediátrico Terciário (2009)

NOTA: Valores inflacionados em reais de julho de 2009.

4.2.4 Custo Estimado do Afastamento do Trabalho dos Pais Devido à Varicela

Para determinar o número de pais que necessitaram de afastamento do trabalho para cuidarem do filho com varicela, foram utilizados os dados obtidos na avaliação ambulatorial prospectiva realizada de março a dezembro de 2008 no HPT. Constatou-se que em 30 pais dos pacientes com varicela (de um total de 201 pacientes investigados nas fichas de pesquisa), um dos pais necessitaram de afastamento do trabalho para cuidarem de seus filhos com varicela, representando cerca de 15% de necessidade de afastamento do trabalho por um dos pais dos pacientes com varicela. O tempo de afastamento de trabalho dos pais foi em média de 7 dias, tanto para os pacientes atendidos ambulatorialmente quanto para os pacientes internados.

Para a estimativa do custo decorrente do afastamento do trabalho por um dos pais dos pacientes atendidos ou internados com varicela no HPT, foi considerada a renda média da população de Curitiba, conforme dados do IPARDES/IBGE. A renda média real mensal da população de Curitiba é de R\$ 1.297,10 (valor inflacionado a julho de 2009). Como durante um mês os pais não trabalhariam durante 7 dias, o custo estimado médio do afastamento do trabalho de cada cuidador seria de R\$ 292,90, alcançando um custo de afastamento do trabalho dos pais dos pacientes atendidos no HPT de R\$ 8.787,00. Esse cálculo baseia-se no total de 30 pais que necessitaram de afastamento do trabalho para cuidarem de seus filhos com varicela atendidos no ano de 2008.

4.2.5 Projeção dos Custos do HPT para o Município de Curitiba

Foi realizada uma projeção dos dados encontrados nos pacientes atendidos e internados no HPT para o município de Curitiba, para obtenção de uma estimativa do custo que os gastos com a varicela representam para este município.

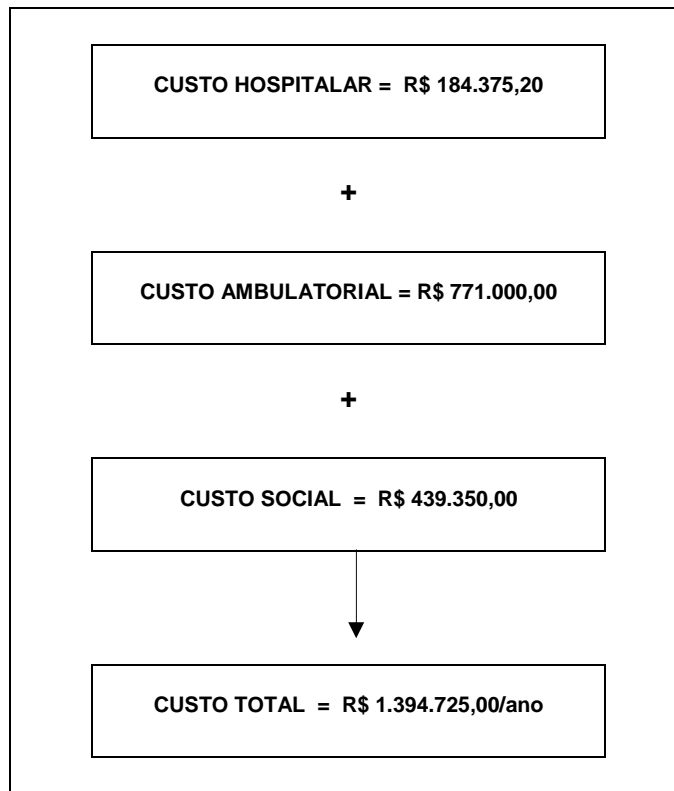
O custo médio por paciente atendido ambulatorialmente no HPT foi de R\$ 77,10. O custo médio anual dos pacientes internados no HPT foi de R\$ 146.857,40. O custo médio anual dos bloqueios hospitalares da varicela através da utilização de vacina e imunoglobulina contra varicela foi de R\$ 19.080,30. O custo decorrente da internação devido à varicela é a soma dos custos dos internamentos (R\$ 146.857,40) acrescidos dos custos dos bloqueios da varicela (R\$ 19.080,30.) no HPT, resultando num custo de R\$ 165.937,70. O custo estimado do afastamento de trabalho por cuidador das crianças internadas ou atendidas por varicela foi de R\$ 292,90.

Considerando que são notificados anualmente, em média, cerca de 10 mil casos de varicela em Curitiba e que o custo médio ambulatorial por paciente atendido no HPT foi de R\$ 77,10, pode-se estimar um custo ambulatorial municipal de R\$ 771.000,00/ano. O custo anual, em média, decorrente das internações por varicela no HPT foi de R\$ 165.937,70. Como o HPT é responsável por cerca de 90% das internações por varicela em pacientes de 0-18 anos em Curitiba, o gasto neste município com internações por varicela na faixa etária menor que 18 anos de idade foi estimado em R\$ 184.375,20/ano.

No estudo prospectivo realizado no HPT, em 15% dos pacientes com varicela, foi necessário que um dos pais não trabalhasse durante o período de transmissibilidade da doença. Fazendo uma projeção para Curitiba, estima-se que 1.500 pais (15% dos casos de varicela notificados em Curitiba) necessitarão de afastamento do trabalho por um período médio de 7 dias. A renda média real anual da população de Curitiba em 2008 foi de R\$ 1.297,10. Como durante um mês os pais não trabalhariam durante 7 dias, o custo médio estimado do afastamento do trabalho de cada pai seria de R\$ 292,90, alcançando um custo anual do afastamento de trabalho destes 1500 pais de R\$ 439.350,00, no município de Curitiba.

Assim, o custo total anual no município de Curitiba para o tratamento da varicela pode ser considerado como a soma dos custos ambulatoriais (R\$ 771.000,00), com os custos das internações (R\$ 184.375,20) e com o do custo estimado do afastamento do trabalho de um dos pais (R\$ 439.350,00), contabilizando um investimento anual de R\$ 1.394.725,20 (valores inflacionados pelos IGP, IPCA e INPC em reais de julho de 2009), que podem ser visualizados na Figura 3.

Figura 3 – Custo estimado da varicela em Curitiba no ano 2009



FONTE: HPT (2009)

4.2.6 Estimativa de Farmacoeconomia da Realização da Vacina Contra Varicela no Município de Curitiba

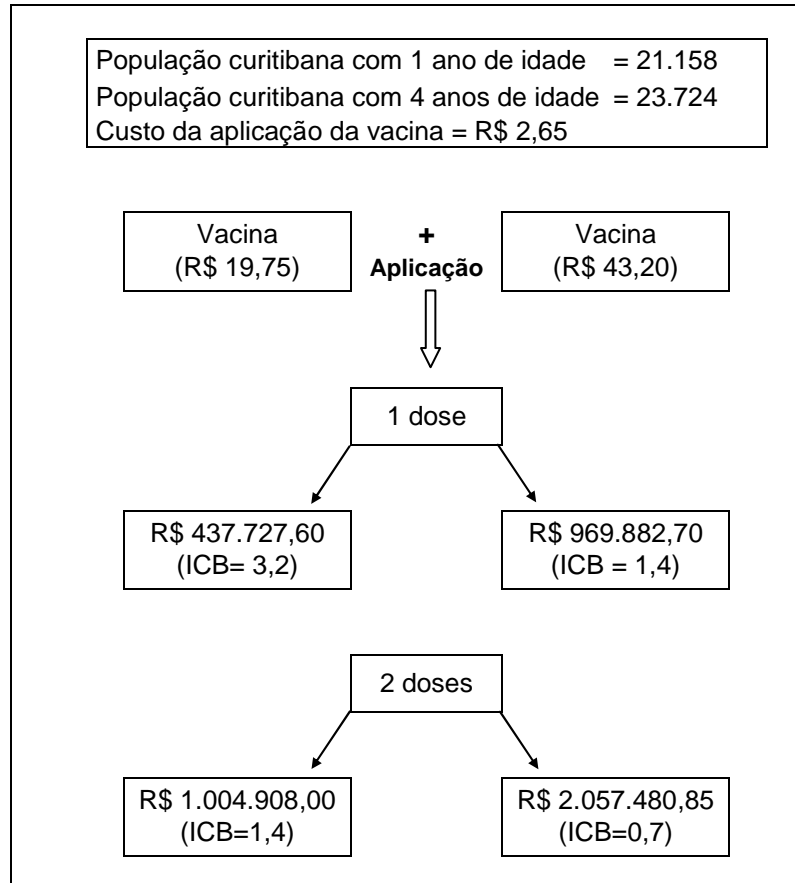
A vacina contra varicela é atualmente disponibilizada pelo Ministério da Saúde do Brasil (MS-BR) para o Programa Nacional de Imunizações (PNI) em situações especiais nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIEs), sendo fornecida pela Central de Medicamentos do Paraná (CEMEPAR) à Central de Vacinas do município de Curitiba. Em maio de 2009, esta vacina foi fornecida pelo Laboratório Korea Green pelo valor de R\$ 19,75 por vacina, sendo disponibilizada para a realização de bloqueio vacinal e nos CRIEs, conforme protocolos do PNI/MS-BR.

Um estudo de custo-efetividade realizado no Brasil (Valentim *et al*, 2008) estimou o custo da vacina em R\$ 43,20 e o custo da aplicação da vacina em R\$ 2,65, totalizando um custo total decorrente da vacina de R\$ 45,85. Utilizando o mesmo valor da aplicação da vacina com o custo da vacina adquirida pelo MS-BR, o valor total por vacina aplicada seria de R\$ 22,40. Conforme dados do IPARDES, a população estimada para Curitiba no ano de 2009 na faixa etária de um ano de idade seria de 21.158 crianças e para a faixa etária de quatro anos seria de 23.724 crianças.

Assim, o custo da realização de uma dose da vacina contra varicela para crianças com 12 meses de idade em Curitiba, poderia ser estimado em R\$ 473.727,60 (MS-BR) ou R\$ 969.882,70 (Valentim *et al*, 2008). Se fosse realizada uma segunda dose da vacina contra varicela aos 4 anos de idade, o custo estimado desta segunda dose seria de R\$ 531.180,35 (MS-BR) ou R\$ 1.087.598,15 (Valentim *et al*, 2008) para a população atual nesta faixa etária. Assim, o custo da realização de duas doses de vacina para Curitiba pode ser estimado em R\$ 1.004.908,00 (MS-BR) ou R\$ 2.057.480,85 (Valentim *et al*, 2008). Utilizando estas projeções, foi calculado o ICB (índice de custo-benefício), considerando os custos para o tratamento da varicela e os da vacinação contra varicela no município de Curitiba, encontrando-se um ICB de 1,4 (MS-BR) e ICB em 0,7 (conforme valores da

publicação de Valentim *et al*, 2008), informação que pode ser melhor visualizada na Figura 4.

Figura 4 -Custo estimado da vacinação contra varicela e ICB para a população de Curitiba na faixa etária de 1 e 4 anos de idade



FONTES: Iparides (2009); Valentim *et al*. (2008); Ministério da Saúde-BR (2009) - (Green Korea Vaccine)

4.2.7 Considerações referentes à realização do presente estudo

No presente trabalho, os custos decorrentes da varicela e os da vacinação contra varicela foram realizados através de uma avaliação econômica (AE) do tipo custo-benefício, no qual os resultados encontrados foram estimados em valores monetários. Atualmente existem publicações demonstrando outros métodos para avaliação de farmacoeconomia relacionados à vacina, como custo-efetividade e minimização de custos. O presente trabalho também não incluiu na análise de

farmacoeconomia da varicela o método de custo-utilidade, que utiliza o parâmetro “Quality Adjusted Life Years – QALY” (sobrevida ajustada à qualidade de vida), mensurando o ganho de saúde em qualquer condição ou doença. Este tipo de AE poderia favorecer o processo de tomada de decisão pelos gestores em saúde por possibilitar uma alocação mais eficiente dos escassos recursos disponíveis. Sugere-se que estes parâmetros sejam analisados em futuros estudos, visto que no presente trabalho não se dispõe dos dados necessários para a realização desta avaliação.

Não foi possível estimar o prazo e o valor da redução de custos que a estratégia de vacinar contra varicela todas as crianças com um ano de idade do município de Curitiba representaria, visto que, a vacinação reduziria o número de casos graves da doença, hospitalizações e óbitos nos anos subsequentes à sua implantação. Provavelmente, esse benefício seria mensurável aproximadamente após 10 anos desta implantação. Do mesmo modo, a mensuração do benefício de prazo e o custo da estratégia de vacinação com duas doses da vacina contra varicela também não pode ser avaliado.

5 DISCUSSÃO

A discussão do presente trabalho consiste na análise dos aspectos clínico-epidemiológicos da varicela e dos dados referentes aos custos decorrentes da doença no Hospital Pediátrico Terciário e no município de Curitiba.

5.1 ASPECTOS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS DA VARICELA

A varicela é a doença exantemática de fácil reconhecimento pela população leiga por apresentar manifestações clínicas bem características (Marcitelli & Bricks, 2006). Devido a isto e ao seu caráter geralmente benigno, nem sempre os doentes procuram os serviços de saúde, resultando em alto índice de subnotificação e dificuldade de estimar a real prevalência da doença.

No entanto, cerca de 10.000 casos de varicela são notificados anualmente no município de Curitiba, com um comportamento oscilante ano a ano em relação ao número de casos. Em 2003, foram registrados cerca de 13 mil casos, em 2004 foram 6.042 e já no ano seguinte o número voltou a aumentar para 10.959. Observou-se esta variação de ano para ano de forma regular nos últimos 6 anos. Uma explicação possível para este fenômeno é que no ano em que há muitos casos de varicela, as crianças se tornam imunes e no ano seguinte o contingente de crianças suscetíveis é menor. Passado outro ano, novas crianças suscetíveis adquirem a doença e os registros voltam a aumentar (CE-SMS Curitiba, 2008).

No presente estudo não houve predomínio quanto aos gêneros, a faixa etária mais acometida foi entre 1 e 4 anos de idade, com uma sazonalidade no final do inverno e durante a primavera, semelhante a outros estudos da Itália, Uruguai, Canadá e Brasil (Gabutti *et al.*, 2008; Quian *et al.*, 2008; CCDR, 2004; Kupek & Tritany, 2009). Marin *et al.*, (2008) descreveram o comportamento da varicela nos EUA, demonstrando que antes de 1990 a faixa etária de maior incidência da varicela estava entre 5 e 9 anos de idade, mas, nos últimos anos, a taxa de maior incidência se encontra também entre 1 e 4 anos de idade, provavelmente pelo atual ingresso mais precoce das crianças em creches naquele país. Além disso, é notório também o aumento atual da incidência de varicela em crianças menores de 12 meses de idade.

Apesar de ser considerada uma doença benigna, a varicela pode resultar em hospitalizações, complicações graves e óbitos, tanto em pacientes imunocomprometidos como em imunocompetentes (Pérez-Rubio *et al.*, 2008; Camacho-Badilha, 2008). Estima-se que a incidência da varicela no Brasil seja superior a 2 milhões de casos por ano, com surtos sazonais no fim do inverno e durante a primavera (Informe Varicela Sbm, 2006), sendo a necessidade de hospitalização em pacientes com varicela de um para cada 600 casos da doença (rev. Sau. Pub, 2003). Portanto, com 2 milhões de casos da doença por ano no Brasil, seria possível estimar, anualmente, que 3.300 casos seriam internados no país. Outro estudo mais recente estima que, sem um programa de vacinação universal contra varicela, o número de casos por ano no Brasil poderia chegar a 3 milhões de casos, o que resultaria 4.507 internações anuais pela doença (Valentim *et al.*, 2008).

O Hospital Pediátrico Terciário representa 90% das internações por varicela em crianças de Curitiba, segundo dados da Secretaria Municipal da Saúde/Centro de Epidemiologia deste município. Entre 2006 e 2008, houve 201 internamentos neste hospital dentre os 29.240 casos de varicela notificados neste município na faixa etária até 18 anos de idade. Com esses dados, pode-se estimar que a necessidade de hospitalização de crianças com a doença em Curitiba foi de aproximadamente um para cada 130 casos da doença notificados neste período. Esta maior proporção em relação à necessidade de internamento (1:130 x 1:600) pode decorrer da ausência de notificação da varicela em consultórios médicos e na rede privada de saúde de Curitiba, que subestima o real número de casos da doença neste município. Contudo, mais estudos deverão ser realizados para verificar a necessidade da hospitalização por varicela em Curitiba, assim como em outros municípios brasileiros.

No presente estudo, os internamentos por varicela no HPT evidenciaram um predomínio nas hospitalizações em crianças menores do que 5 anos de idade (66%), sendo a maioria dos pacientes imunocompetentes (82%). Dentre os 2.994 atendimentos por varicela realizados neste hospital, verificou-se que foram internados 201 pacientes, resultando em uma taxa de hospitalização de 6,7% e um tempo médio de internamento de 7 dias. Verificou-se que a maioria dos pacientes

com sepse (71,4%) e meningoencefalite (65%) permaneceram internados por um período superior a 7 dias, diferente dos casos de infecção cutânea bacteriana secundária (76,3%) e pneumonia (60,6%), em que o tempo de internamento foi inferior a 7 dias ($p < 0,01$). No presente estudo, não houve associação entre a faixa etária e necessidade de internação devido à varicela ($p = 0,56$), diferente de outros estudos que demonstram associação entre maior risco de hospitalização entre crianças menores de 1 ano e maiores de 15 anos de idade (Baldacci & Vico, 2001).

O uso de aciclovir para tratamento da varicela está indicado, principalmente nos primeiros 3 dias da doença em pacientes imunocompetentes com risco aumentado de complicações da doença (adolescentes, doença crônica pulmonar ou cutânea, uso prolongado de AAS ou uso de corticosteróide inalatório em cursos curtos ou intermitentes), assim como quando há acometimento ocular, encefalite, quadros graves e em pacientes imunossuprimidos (Farhat *et al.*, 2008). No presente trabalho, verificou-se que 76% dos pacientes internados necessitaram de aciclovir. Dentre estes, 84,2% dos pacientes com meningoencefalite e 42,8% dos pacientes com sepse necessitaram de aciclovir por um período superior a 5 dias, enquanto que nas outras complicações o tempo de uso de aciclovir foi inferior a 5 dias ($p = 0,03$). Quanto ao uso de antibióticos, 75% receberam antibioticoterapia, não havendo relação significativa entre o tempo de antibioticoterapia e as complicações da doença ($p = 0,38$).

Na literatura há vários estudos que demonstram que a infecção cutânea bacteriana secundária (ICBS) pelo estreptococo beta hemolítico do grupo A é a complicação mais prevalente decorrente da varicela (Arenas *et al.*, 2005; CDC, 2007; Marin *et al.*, 2008; Camacho-Badilha *et al.*, 2008; Succi, RCM, 2008; Quian *et al.*, 2008). Suspeita-se desta complicação quando há persistência da febre por mais de 3 dias ou sinais de dor e de processo inflamatório localizado em alguma região da pele (Arenas *et al.*, 2005). No presente estudo, a complicação mais comum entre as crianças internadas e atendidas por varicela no Hospital Pediátrico Terciário foi a ICBS (59%). Nos pacientes internados por sepse (100%), ICBS (80,7%) e pneumonia (62%), a hospitalização ocorreu nos primeiros 5 dias da varicela, enquanto que em 77% dos pacientes com meningoencefalite foram internados após

5 dias dos primeiros sinais da varicela ($p < 0,01$), semelhante a estudos que evidenciam manifestação mais tardia da meningoencefalite pelo VVZ (Farhat *et al.*, 2008; Camacho-Badilla *et al.*, 2008).

Nos EUA, antes da implantação da vacinação contra varicela em 1995, as complicações mais comuns eram a infecção cutânea, seguida de pneumonia, desidratação e meningoencefalite (Marin *et al.*, 2008). Outras complicações descritas são otite média aguda, bacteremia, osteomielite, artrite séptica, septicemia, endocardite, fasciíte necrotizante, síndrome do choque tóxico, hepatite, miocardite, trombocitopenia e ataxia cerebelar (CDC, 2007; Succi, RCM, 2008; Quian *et al.*, 2008).

Em relação às complicações do presente trabalho, verificou-se que houve mais casos de sepse (85,7%), ICBS (55,7%) e pneumonia (60%) nos pacientes entre um e quatro anos de idade. Entretanto, a meningoencefalite foi mais prevalente (50%) entre as crianças de 5 a 9 anos. Camacho-Badilha *et al.*, (2008), também encontraram uma prevalência maior na faixa etária entre 5 e 9 anos de idade nos pacientes internados na Costa Rica por meningoencefalite pelo VVZ no período de 1997 a 2004.

De uma forma geral, considera-se que os pacientes de risco para complicações da varicela consistem em pessoas com imunodeficiência congênita ou adquirida, gestantes, recém-nascidos, crianças menores de um ano de idade, adolescentes e adultos, casos secundários no domicílio, creche ou enfermarias. Entretanto, no presente estudo, não houve uma maior incidência de complicações entre as crianças abaixo de um ano e acima de 10 anos de idade ($p = 0,01$), provavelmente, devido ao menor número de pacientes nestas faixas etárias. Quanto ao gênero, não houve associação com a incidência e com os tipos de complicações.

Antes da vacina contra varicela ser licenciada nos EUA (1995), estimava-se 11 mil internamentos por varicela anualmente naquele país, principalmente em crianças menores do que 5 anos (43%) e adultos maiores que 20 anos de idade (33%). Apenas 11% dos pacientes internados eram imunocomprometidos (Marin *et al.*, 2008). De modo semelhante no presente trabalho, dos 166 pacientes que foram internados por complicação da varicela, apenas 21 pacientes apresentavam alguma doença de base (18%). Complicações decorrentes da varicela são mais comuns em alguns grupos de risco. Contudo, pelo fato da varicela atingir mais frequentemente

crianças menores que 10 anos de idade, o número total de hospitalizações e de óbitos acaba sendo maior na população imunocompetente (Arenas *et al.*, 2005).

A mortalidade por varicela está relacionada à idade, sendo maior no primeiro ano de vida e a partir dos 15 anos. Entre os lactentes, a causa desta maior letalidade pode estar atrelada, além da menor competência imunológica, à aglomeração das crianças e a fatores socioeconômicos (Baldacci & Vico, 2001). Ainda que a varicela apresente uma letalidade baixa em crianças imunocompetentes (cerca de dois óbitos para cada 100 mil casos), a doença pode ser muito grave em determinados grupos etários. Nos recém-nascidos a letalidade pode chegar a 30% (Rev. Sau. Pub, 2003) e nos adultos é cerca de 25 vezes maior quando comparado com crianças entre 1 e 4 anos de idade (Marin *et al.*, 2008). A letalidade em imunocomprometidos oscila entre 7 e 20% (rev. Sau. Pub, 2003). No Estado de São Paulo, em 2003, foram registrados 60 óbitos associados à varicela e suas complicações, sendo 85% em crianças menores de 5 anos.

No Hospital Pediátrico Terciário, ocorreram 6 óbitos por complicações de varicela no período estudado, não sendo evidenciada relação significativa entre as faixas etárias das crianças que foram a óbito, provavelmente pelo pouco número destes casos. Dentre esses pacientes, a letalidade dos pacientes imunocomprometidos foi cerca de 11% e nos recém-nascidos a letalidade chegou a 25% (1 dentre 4 RN internados por varicela). Observou-se que a taxa de letalidade destes pacientes foi 4 vezes maior em comparação com pacientes saudáveis ($p=0,04$), entretanto, a taxa de complicação foi menor (12,7%) nos pacientes com comorbidades, quando comparados aos pacientes saudáveis ($p=0,049$). Diante disso, a estratégia de vacinar apenas os grupos de risco pode diminuir a mortalidade entre estes grupos, mas não teria impacto na redução das complicações da população em geral, sendo recomendada a vacinação universal contra varicela para crianças a partir de 12 meses de idade por vários autores (Marin *et al.*, 2008; Valentim *et al.*, 2008; Baldo *et al.*, 2009).

Dentre as complicações que levaram ao óbito estão a varicela hemorrágica, infecção cutânea bacteriana secundária, pneumonia, miocardite e choque séptico, dados que se mostraram semelhantes a outros estudos (rev. Sau. Pub, 2003; Marin *et al.*, 2008). Quanto à causa do óbito, a maioria dos pacientes (83,3%) teve

evolução fatal devido a sepse ($p < 0,01$). Outro dado importante é que nenhum desses pacientes havia recebido vacinação prévia contra varicela, medida que poderia evitar esses óbitos.

A partir de 2006, a Academia Americana de Pediatria recomenda uma segunda dose da vacina contra varicela para todas as crianças. Apesar de uma dose da vacina reduzir mais de 95% dos casos graves, a eficácia da vacina para as formas mais leves da doença fica em torno de 85%, não proporcionando uma imunidade rebanho suficiente para interromper a transmissão do VVZ na comunidade, especialmente em cenários com elevadas taxas de transmissão como ocorre nas escolas. Além disso, devido a ocorrência de formas mais leves da doença devido à imunização prévia com uma dose da vacina, alguns casos podem não ser reconhecidos como varicela e serem fontes de transmissão para indivíduos que tem maior risco de desenvolver formas graves da doença (Marin *et al.*, 2008).

No presente estudo, dentre 200 pacientes atendidos por varicela nos serviços de pronto-atendimento ambulatorial do Hospital Pediátrico Terciário em 2008 e avaliados através de um questionário específico, 187 (94%) não haviam recebido a vacina contra varicela, 7 (3%) haviam recebido uma dose da vacina e outros 3% não sabiam informar sobre o estado vacinal. Esses dados não foram estatisticamente significativos ($p = 0,24$), provavelmente pelo número pequeno de casos. Um dado importante foi que nenhum paciente com complicação da doença havia recebido imunização contra varicela, demonstrando que uma dose da vacina é eficaz para evitar casos graves da doença (Arenas *et al.*, 2005; Bricks *et al.*, 2006; CDC 2007, Marin *et al.*, 2008).

A vacinação contra varicela com duas doses da vacina é atualmente recomendada como rotina de imunização para todas as crianças a partir dos 12 meses de idade, assim como para adolescentes e adultos suscetíveis. A vacina de varicela em dose única protege contra as formas graves da doença. Uma segunda dose da vacina aplicada aos 4 anos de idade diminui o risco de surtos em escolares e adolescentes. Crianças menores de quatro anos de vida que receberam apenas uma dose da vacina que apresentem contato domiciliar ou em creche com indivíduo com a doença também devem receber a segunda dose da vacina. Durante surtos ou

após contato íntimo com caso de varicela, é possível vacinar crianças a partir de 9 meses, entretanto as doses administradas antes de um ano não devem ser consideradas como válidas (SBP, 2009). Para crianças abaixo de 13 anos de idade, é recomendado um intervalo mínimo de 3 meses entre a primeira e a segunda dose da vacina. Adolescentes susceptíveis com mais de 13 anos de idade o intervalo mínimo entre as duas doses é de quatro semanas (CDC, 2007; SBP, 2009).

Nos últimos 15 anos, vários países implantaram a vacinação universal contra varicela, como os EUA, Canadá, Uruguai, Espanha, Austrália, Alemanha, Grécia, Qatar, Coréia, Arábia Saudita, Taiwan e em algumas regiões da Itália (Bonanni *et al.*, 2009). Após a introdução da vacinação nos EUA em 1995, houve diminuição importante nas taxas de hospitalizações por complicações de varicela e os gastos médicos decorrentes da doença diminuíram cerca de 63 milhões dólares/ano no país (Zhou *et al.*, 2005). No Uruguai foi implantada a vacina contra varicela a partir de 1999 para crianças aos 12 meses de idade, demonstrando também uma redução das hospitalizações por varicela em 81% e diminuição das consultas ambulatoriais por varicela em 87% dos casos (Quián *et al.*, 2008).

Estima-se que 2 a 6% dos casos de varicela atendidos ambulatorialmente podem resultar em complicações (Bonanni *et al.*, 2009). Entretanto, a taxa de complicação entre os atendimentos por varicela no HPT em 2008 foi de 13%, sendo a maioria por infecção bacteriana cutânea secundária (73%), apresentando necessidade de antibioticoterapia em 85% dos casos e terapia com aciclovir em 40%, sendo que nenhum destes havia recebido vacinação prévia contra varicela. Esses dados reforçam a maior prevalência de infecção cutânea bacteriana secundária dentre as complicações da varicela, assim como a eficácia da proteção de uma dose da vacina contra as formas graves da doença (Marin *et al.*, 2008; SBP, 2009).

Dentre os pacientes atendidos ambulatorialmente no HPT em 2008, 60% possuíam planos de saúde suplementar e 40% foram atendidos pelo SUS, constatando-se que a maioria dos pacientes (62,5%) que tiveram alguma complicação foram os atendidos pelo SUS ($p < 0,01$). Isso pode ser explicado pelo fato de que crianças pertencentes a famílias com menor poder aquisitivo, possam ter menos acesso a serviços de saúde e retardo na procura por atendimento adequado, favorecendo o agravamento das doenças e maiores riscos de complicação (Caetano *et al.*, 2002), visto que, baixo estrato socioeconômico e precário nível de escolaridade dos pais são determinantes sociais que influenciam negativamente na saúde infantil (Assis *et al.*, 2009).

No Brasil, a vacina contra varicela ainda não foi incluída no calendário de rotina do PNI (Programa Nacional de Imunização) e só está disponível gratuitamente nos CRIEs (Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais) em determinadas situações especiais, como bloqueio de surtos hospitalares, dermatopatias graves, imunossuprimidos, pessoas e familiares susceptíveis em contato com pacientes imunossuprimidos, portadores de trissomias, asplenia, entre outros. (Clemens *et al.*, 1999; Manual do CRIE, 2006).

Nos últimos anos, algumas cidades brasileiras da região Sul como Florianópolis-SC (2002) e Araucária-PR (2003) implantaram nos postos de saúde municipais a vacina contra varicela de rotina para crianças a partir de um ano de idade, estratégia esta que ainda não foi adotada em todo país. Desde 2003, quando foi implantada a vacina contra varicela no município de Araucária, a vacinação neste município demonstrou uma significativa diminuição da taxa de incidência da doença, principalmente a partir de 2005 (Secretaria Municipal de Saúde de Araucária, 2009). Um estudo sobre o impacto da vacinação contra varicela na população infantil de Florianópolis (Brasil), demonstrou que a vacina foi eficaz na redução da incidência da varicela neste município para a faixa etária entre 1 e 4 anos de idade, reforçando a viabilidade da implantação de um programa de vacinação universal contra varicela no Brasil (Kupek & Tritany, 2009). Outra experiência interessante é a estratégia de bloqueio de surtos que foi implantada no estado de São Paulo, desde 2003 (Bricks *et al.*, 2006).

Estudos demonstraram que crianças que frequentam creches apresentam um maior risco para complicações e óbitos quando contraem varicela. Isso pode acontecer pela replicação do agente que se torna mais virulento a cada nova infecção e pelo aumento do inóculo quando o tempo de exposição é prolongado (Baldacci & Vico, 2001). Por esse motivo, desde 2003, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo preconiza a vacinação em creches de todas as crianças suscetíveis de 1 a 5 anos de idade, a partir da notificação do primeiro caso de varicela (Bricks *et al.*, 2006). Esta medida resulta na vacinação de bloqueio e contem o alastramento da doença nestas instituições de ensino, contudo, questiona-se o benefício global desta estratégia no controle da doença no estado de São Paulo. No

presente estudo, verificou-se que 47% das crianças menores de um ano de idade ($p=0,02$) já frequentavam creches, confirmando uma tendência do ingresso desta população cada vez mais precoce às instituições de educação infantil, o que tem ocorrido não apenas no Brasil, mas também em outros países (Marin *et al.*, 2008).

Em relação ao contágio da doença, 33% de todas as crianças que estudavam em escolas no presente estudo, o contato com a varicela foi intra-domiciliar ($p < 0,01$). Também diante disso, a estratégia de vacinação apenas nos surtos em creches pode não ser uma medida eficaz em prevenir a doença e suas complicações, pois em uma considerável parte da população o contato da varicela não ocorre apenas nas escolas, mas através do contato com irmãos, parentes ou amigos próximos.

A varicela não é uma doença de notificação obrigatória no Brasil em casos isolados, mas apenas quando ocorrem surtos em creches, pré-escolas e na comunidade, o que torna difícil determinar a sua real prevalência (Clemens *et al.*, 1999; Santo, 2007; Kupek & Tritany, 2009). No entanto, os surtos da doença em creches, pré-escolas, escolas e comunidade em geral deveriam ser notificados ao Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), fato que nem sempre acontece.

Caracteriza-se como surto a ocorrência de dois ou mais casos de varicela, confirmados clinicamente, restritos a um mesmo estabelecimento, num período menor do que quatro semanas (Brasil, 2005). Em Curitiba, entre 2006 e 2008, foram notificados à Secretaria Municipal da Saúde 54 surtos de varicela, envolvendo 810 indivíduos, sendo 95% em crianças na faixa etária abaixo de 10 anos e 76% nos menores do que 5 anos de idade. Após a exposição à doença é recomendada a administração da vacina contra a varicela em pessoas suscetíveis dentro de 72 horas e, possivelmente, até 120 horas, visando prevenir ou modificar o seu curso. Caso a exposição à doença não leve à infecção, esta imunização pós-exposição poderá resultar em proteção contra exposições subseqüentes (CDC, 2007).

Atualmente, a Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda que a vacinação contra varicela seja realizada a partir de um ano de idade, com uma segunda dose aos 4 anos de idade (SBP, 2009).

5.2 CUSTOS DA VARICELA NO HPT E NO MUNICÍPIO DE CURITIBA

Neste item foram abordados os custos gerais da varicela no HPT, como os custos hospitalares, ambulatoriais e sociais, além do custo estimado da varicela para o município de Curitiba a partir dos custos encontrados no HPT. Estima-se também a farmacoeconomia para a implantação da vacinação universal contra varicela no município de Curitiba.

Diferentes estudos têm demonstrado que a varicela gera importantes custos relacionados à saúde (custos diretos) e também os custos sociais (custos indiretos) (Pérez-Rubio *et al.*, 2008). Os custos diretos são aqueles que estão diretamente relacionados com a doença, como o uso de medicamentos para o tratamento da doença, gastos com consulta médica, assim como as internações hospitalares na presença de alguma complicação da varicela. Os custos indiretos geralmente estão relacionados com a perda de produtividade do trabalho dos cuidadores das crianças com varicela (Zhou *et al.*, 2005).

O presente trabalho realizou uma análise dos custos decorrentes da varicela no Hospital Pediátrico Terciário e no município de Curitiba. Foram considerados para esta análise os custos hospitalares (internamentos e bloqueios), os custos ambulatoriais (HPT e Curitiba), o custo estimado do afastamento do trabalho dos cuidadores das crianças com varicela, além da realização de uma projeção do custo da varicela no HPT para o município de Curitiba, possibilitando assim, um custo estimado tanto da doença como o da vacinação contra varicela para este município. Cumpre ressaltar, que o HPT representa 90% das internações por varicela em crianças e adolescentes do município de Curitiba (SMS/CE, 2009).

5.2.1 Custos Hospitalares da Varicela no HPT

Em publicação da Associação Americana Hospitalar em 1980, os hospitais já eram considerados como organizações particularmente complexas por apresentarem níveis significativos de gastos e, frequentemente, serem os maiores empregadores dentro da comunidade onde estavam instalados. A previsão era de que a indústria de cuidados à saúde continuaria a crescer para ser uma das maiores indústrias dos

Estados Unidos, fato que ocorreu também em outros países, como no Brasil (Falk, 2001). De maneira semelhante, a varicela e suas complicações geram custos hospitalares importantes para a sociedade e para o sistema público de saúde do Brasil, despesas que poderiam ser reduzidas ou até mesmo evitadas através de estratégias de imunoprofilaxia neste país, visto que a varicela é uma doença imunoprevenível.

O custo hospitalar dos pacientes internados por varicela no Hospital Pediátrico Terciário correspondeu à soma de todos os gastos, incluindo os custos da produção médica e as despesas administrativas, financeiras, tributárias, comerciais e de pessoal, além dos custos hospitalares ocasionados pelo uso de vacina ou imunoglobulina contra o vírus Varicela-Zoster (VVZ). Os custos hospitalares totais são decorrentes da somatória dos custos diretos e custos indiretos. A soma dos custos da produção médica com as despesas operacionais (administrativas, financeiras, tributárias, comerciais e de pessoal) corresponde ao custo de produzir e disponibilizar os serviços médicos do hospital para o mercado (Martins, 2000).

No Brasil o sistema de saúde é um dever do estado e um direito do cidadão, de tal modo que, do ponto de vista constitucional, a saúde é universal neste país, oferecendo atendimento médico a todos os cidadãos através do Sistema Único de Saúde (SUS). Entretanto, por conta das deficiências desse sistema, a parcela economicamente mais favorecida da população procura por plano de saúde suplementar no sentido de assegurar um melhor atendimento (Nicolau *et al.*, 2008).

No presente trabalho, os pacientes com varicela foram internados no HPT pelo Sistema de Saúde Suplementar (convênio médico e particular) e pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O custo total de cada paciente internado por varicela, através da análise do prontuário médico, correspondeu aos gastos com materiais, medicamentos (aciclovir, antibióticos e sintomáticos), exames complementares (laboratoriais e de imagem), assim como os gastos com a diária hospitalar (representando um custo fixo operacional). A análise dos resultados do presente trabalho foi comparada com outros 2 estudos semelhantes que avaliaram crianças internadas por varicela, sendo um estudo de Arenas *et al.*, (2005), no período de 2001 a 2004, na cidade de Valência (Espanha) e outro estudo de Sáez-Llorens *et al.*,(2002), no período de 1991 a 2000, no Panamá.

O custo médio anual de internação por paciente no HPT foi de R\$ 2.191,90, apresentando um custo médio anual por paciente em relação ao uso de

medicamentos de R\$ 1.045,65. Os custos médios por paciente em relação ao uso de materiais foi R\$ 304,00, em relação à diária hospitalar foi R\$ 606,00 e em relação aos exames complementares foi de R\$ 130,35. Para efeitos de comparação dos valores monetários de outros estudos, as moedas internacionais foram convertidas em real segundo valores de julho de 2009 (1US\$= R\$ 1,85 / 1€\$ = R\$ 2,65).

Em Valência na Espanha, no período de 2001 a 2004, foi realizado um estudo sobre os custos das internações por varicela em um hospital infantil, demonstrando nos 4 anos deste estudo, um custo de hospitalização por paciente de R\$ 10.425,00, custo de medicação (exceto sintomáticos) por paciente de R\$ 586,00 e um custo de exames complementares por paciente de R\$ 1.561,50 (Arenas *et al.*, 2005).

Outro estudo realizado em um hospital infantil do Panamá, no período de 1991 a 2000, avaliou os custos e as complicações de 513 crianças imunocompetentes que foram internadas devido à varicela neste hospital. Sáez-Llorens *et al.*, (2002), verificaram que o custo por paciente internado foi de R\$ 2.248,00 e o custo médio da diária hospitalar por paciente foi de R\$ 223,00. Quanto aos medicamentos utilizados, o custo médio por paciente em relação ao uso de antibióticos foi de R\$ 128,00, o do uso de aciclovir foi de R\$ 161,80 e o custo relacionado ao uso de imunoglobulina por paciente foi de R\$ 186,00.

Comparando os dados encontrados do presente trabalho com o de Valência e o do Panamá, observou-se que o internamento por varicela, de maneira geral, apresentou um custo maior tanto no estudo de Arenas *et al.*,(2005), como no estudo de Sáez-Llorens *et al.*, (2002). Apesar do custo médio por paciente internado por varicela no HPT ter sido mais baixo do que nestes 2 estudos, a diária hospitalar por paciente no HPT foi mais alta do que no estudo do Panamá (cerca de R\$ 600,00 no HPT x R\$ 223,00 no Panamá). Verificou-se também que o estudo do HPT apresentou um gasto maior relacionado com uso de medicamentos, fato que pode ser atribuído a uma maior indicação de uso de aciclovir nos pacientes internados neste serviço (76%), sendo mais prescrito o aciclovir no HPT quando se comparou com o estudo realizado no hospital infantil do Panamá, cuja prescrição foi apenas cerca de 16%.

O uso de aciclovir na varicela está indicado, principalmente nos primeiros 3 dias do início da doença, para os grupos de risco, quando há acometimento ocular, meningoencefalite e em quadros graves (Farhat *et al.*, 2008). No presente trabalho, o

aciclovir foi utilizado em 76% dos pacientes internados no HPT, sendo indicado para as situações mencionadas anteriormente e também nos pacientes imunocompetentes para diminuir a transmissibilidade, duração da doença e riscos de maiores complicações, visto que 65,8 % dos pacientes internaram nos primeiros quatro dias da doença.

No presente trabalho, houve diferença entre os custos de internamento originados por medicina suplementar (convênios e particulares) e os custos que foram estimados pelos pacientes internados pelo SUS no HPT. No período de 2006 a 2008, a média de internação anual por medicina suplementar foi de R\$ 70.644,30, apresentando um custo médio anual por paciente internado de R\$ 2.047,65. Em relação aos custos dos pacientes internados em hospitais credenciados pelo SUS, o valor pago no Brasil pela internação por varicela é um valor fixo (R\$ 174,40), independente do custo real de cada paciente. No presente trabalho, o custo médio anual estimado para estes pacientes do SUS foi de R\$ 48.249,05, apresentando um custo médio estimado anual por paciente internado de R\$ 1.482,15. Estes custos dos pacientes do SUS foram menores que os da medicina suplementar no HPT, provavelmente pelo fato de que a estimativa de custo realizada para a contabilização do SUS, pode não ter contemplado todos os itens envolvidos com os custos reais da internação por varicela. Estes gastos incluem despesas com acompanhantes, alguns materiais (catéteres venosos, cânulas endotraqueais, equipos, etc.), medicamentos específicos (nebulização, oxigenioterapia, nutrição parenteral, etc.), além de procedimentos (fisioterapia, debridamento cirúrgico, etc.), nos quais não foi possível estimar.

Como referido anteriormente, o Ministério da Saúde do Brasil prevê o pagamento total de R\$ 174,42 por paciente internado por varicela nos hospitais conveniados ao SUS em todo país, sendo necessária uma diária mínima de quatro dias para que esse valor seja pago ao hospital (Datusus, 2009). Geralmente estão incluídos nesse preço os gastos com medicamentos, materiais, diárias e exames complementares, exceto os procedimentos de alto custo, como realização de tomografias, medicamentos especiais ou cirurgias que são pagos ao hospital separadamente (HPT, 2009). No presente trabalho, foi realizado o cálculo do valor pago pelo SUS ao HPT dos pacientes internados com varicela. No período de 2006 a 2008, o valor pago pelo SUS pelos internamentos no HPT apresentou um valor médio anual de R\$ 6.490,15 e um

valor médio anual por paciente de R\$ 201,80. O presente trabalho comprova que o valor que é pago pela tabela do SUS para procedimentos é realmente defasado, visto que foi observada uma diferença de cerca de 6 a 10 vezes entre os custos reais gastos para o tratamento da varicela e o valor pago pelo SUS para o HPT, nos anos de 2006 a 2008.

Os casos de varicela hospitalar também geram custos devido à indicação de vacina ou imunoglobulina contra o vírus Varicela-Zoster (VZIG) para os contatos susceptíveis, visando o bloqueio da doença. No período de 2006 a 2008, o custo médio anual da vacinação dos contatos susceptíveis internados no HPT foi de R\$ 1.741,05. O custo para VZIG foi de R\$ 17.339,25, contabilizando um total de R\$ 19.080,30 para vacina e imunoglobulina por ano. No estudo de Sáez-Llorens *et al*, (2005), realizado no Panamá, no qual foram avaliados os custos das hospitalizações por varicela, o custo anual referente ao uso de VZIG foi de R\$ 1.320,00, não sendo contabilizado o custo com vacina neste estudo. A justificativa para o maior custo para os bloqueios realizados no presente trabalho poderia ser o fato do HPT ser um hospital terciário onde há um grande número de crianças com comorbidades e doença imunossupressora, sendo os pacientes da hemato-oncologia pediátrica a principal população que fez uso da VZIG no presente estudo.

O custo hospitalar decorrente da varicela no Hospital Pediátrico Terciário, no período de 2006 a 2008, utilizou os gastos diretamente relacionados com a internação (custos dos pacientes internados por varicela) e os gastos hospitalares indiretos (custo das vacinas ou imunoglobulinas para o bloqueio da doença). Assim, o custo hospitalar médio anual foi de R\$ 165.937,60 e o custo médio por paciente de R\$ 2.159,30, sendo ainda este valor inferior quando comparado aos custos do estudo do Panamá (R\$ 2.248,00/paciente), apesar da contabilização dos gastos com bloqueio da doença neste cálculo.

O custo da internação por varicela no HPT mostrou-se mais elevado conforme o tipo de complicação, faixa etária, presença de doença de base e utilização de aciclovir. As complicações que tiveram um maior custo foram os casos de meningoencefalites (90%) e sepse (100%), diferente da infecção cutânea bacteriana secundária, com predomínio de um custo menor em cerca de 60% dos casos ($p < 0,01$). Isso pode

ser explicado pelas características peculiares das meningoencefalites e da sepse, que geralmente requerem um maior tempo de internamento, necessidade de UTI e uso de medicamentos por um período maior, tornando mais dispendiosa a internação. Apresentaram internação com custo mais elevado os pacientes com mais de 5 anos de idade ($p < 0,01$), com doença de base ($p < 0,01$), assim como os que receberam aciclovir ($p < 0,01$).

5.2.2 Custo Ambulatorial e Custo Estimado de Afastamento do Trabalho dos Cuidadores das Crianças com Varicela no HPT

Vários estudos têm demonstrado que a varicela, além dos custos com hospitalização, acarreta também custos decorrentes de atendimentos ambulatoriais e os custos sociais, que incluem consultas médicas, medicamentos prescritos, transporte, assim como os dias de afastamento de trabalho dos cuidadores das crianças com varicela, entre outros (Zhou *et al.*, 2005; Valentim *et al.*, 2008, Perez-rubio *et al.*, 2008; Marin *et al.*, 2008).

Cada atendimento ambulatorial por varicela no HPT representou um custo total estimado em R\$ 70,90, sendo parte deste valor desembolsado pela família do paciente (cerca de R\$ 32,00) e o restante (consulta médica, exames e estrutura física) pelo Sistema Único de Saúde ou Medicina Suplementar. O estudo publicado por Zhou *et al.*, (2004), realizado nos EUA, demonstrou um custo ambulatorial médio total relacionado à varicela de R\$ 165,00, sendo R\$ 52,00 o valor desembolsado pelo próprio paciente (Zhou *et al.*, 2004). Comparando com o estudo do HPT, Zhou *et al.*, (2004), demonstraram um custo ambulatorial 2 vezes maior, mas com uma proporção semelhante do valor desembolsado pela família.

Para cálculo do afastamento do trabalho de cada cuidador, utilizou-se a renda média real da população de Curitiba (R\$ 1.293,60), fornecido pelo IPARDES, (2009). Assim, o custo estimado médio por dia de afastamento do trabalho de cada cuidador seria cerca de R\$ 42,00. Como o período em que a criança com varicela permanece afastada da escola é em média de 7 dias, o presente trabalho estimou que o custo de afastamento do trabalho dos pais por paciente atendido por varicela seria de R\$ 294,00. Se fosse considerado um período de 5 dias de afastamento do trabalho como em outros estudos realizados no Brasil (Valentim *et al.*, 2008;

Migowski e Ballalai, 2006) aquele custo estimado de afastamento do trabalho seria de R\$ 210,00.

Conforme dados do presente estudo, que analisou dados prospectivos de 201 atendimentos ambulatoriais por varicela no HPT em 2008, 15% destes pacientes necessitaram de afastamento do trabalho de um dos pais, sendo a maioria destas crianças com idade inferior a 5 anos (83%). No estado de São Paulo estima-se que 10% das crianças abaixo de 5 anos de idade frequentam creches ou escolas infantis (Valentim *et al*, 2008), sendo necessário que 10% dos pais percam dias de trabalho devido à varicela, semelhante aos dados do presente trabalho.

Conforme estudo realizado por Migowski e Ballalai (2006) em escola privada do Rio de Janeiro, através do preenchimento de questionário sobre adoecimento dos alunos por varicela, verificou-se que o período médio de falta à escola foi de 8,7 dias e o número médio de faltas ao trabalho do responsável pela criança foi de 4,9 dias. A renda média familiar por dia foi de R\$ 59,00, o custo da escola (privada) por dia foi de R\$ 41,00 e o gasto médio por criança com medicamentos foi de R\$ 64,00 (SBIM – Informe Varicela, 2006).

Comparando o presente trabalho com o estudo de Migowski e Ballalai (2006), observou-se que o custo da varicela ambulatorial foi menor no HPT, pois neste estudo também foram incluídos pacientes do SUS para a contabilização dos custos, gerando um custo médio proporcionalmente menor. Além disso, no estudo ambulatorial do HPT o custo foi menor devido a não ter sido estimado o custo das perdas de dia de escola das crianças com varicela e pelo fato de que a renda familiar média foi maior no outro estudo, provavelmente por ser utilizada a renda média de uma população com poder aquisitivo mais elevado cujos filhos estudavam em escolas privadas.

5.2.3 Projeção dos Custos da Varicela do HPT para o Município de Curitiba e Farmacoeconomia Estimada para a Vacinação Contra Varicela neste Município

Estima-se que, na ausência de um programa de vacinação contra varicela no Brasil, poderiam ocorrer anualmente cerca de 3 milhões de casos de varicela, 880 mil consultas ambulatoriais e 4507 hospitalizações por varicela, além de 119

óbitos decorrentes de complicações da varicela todos os anos, apresentando um custo total anual da varicela no Brasil de R\$ 14,5 milhões para o sistema de saúde e R\$ 27,5 milhões para a sociedade (Valentim *et al.*, 2008).

A vacina contra varicela ainda não faz parte do calendário de vacinação do Brasil e do município de Curitiba, apesar de saber-se que esta estratégia poderia reduzir o número de casos, complicações, hospitalizações e óbitos por varicela, inclusive com diminuição de perdas de dias de trabalho dos cuidadores das crianças com varicela. Várias experiências mundiais onde o programa de vacinação universal contra varicela já foi implantado confirmam estes achados (Arenas *et al.*, 2005; Valentim *et al.*, 2008; Quian *et al.*, 2008; Pérez-Rubio, 2008; Kupek & Tritany, 2009).

Considerando o programa de imunização dos EUA (inclusive a vacinação com uma dose da vacina contra varicela), Zhou *et al.*, (2005) demonstraram um excelente índice de custo-benefício (ICB), sendo que para cada dólar gasto com a vacinação, haveria uma economia de U\$ 5,00 em custos diretos e aproximadamente U\$ 11,00 em custos sociais. Em outro trabalho publicado pelo mesmo autor, foi demonstrada uma redução de gastos hospitalares e ambulatoriais após a vacinação contra varicela nos EUA de cerca de U\$ 85 milhões para U\$ 22 milhões (Zhou *et al.*, 2005).

Curitiba é a capital do Estado do Paraná e tem aproximadamente 1,8 milhões de habitantes e ainda não disponibiliza a vacinação universal contra varicela no sistema público de saúde. Contudo, a notificação da varicela é de interesse municipal desde 2003. O Hospital Pediátrico Terciário (HPT) é o maior hospital geral exclusivamente pediátrico do Brasil e está situado em Curitiba, sendo um centro de referência em atendimento infantil no Estado do Paraná e no Centro Sul do país (IBGE, 2009).

No presente estudo, o custo total estimado no município de Curitiba para o tratamento da varicela foi de R\$ 1.394.725,20, sendo atribuídos para este cálculo os custos ambulatoriais, de transporte, de afastamento do trabalho dos pais (15%) e os custos hospitalares. Acredita-se ainda que esse custo possa ter sido subestimado devido à subnotificação da doença, visto que nem todos os casos ambulatoriais e hospitalizações por varicela neste município foram notificados e contabilizados. Além disso, não constam nestes cálculos os custos decorrentes dos internamentos

secundários devidos à varicela, dos pacientes que desenvolveram varicela durante internação por outra enfermidade, o que poderia aumentar o custo hospitalar da doença primária.

No estudo de Valentim *et al.*, (2008), o custo da vacina contra varicela foi estimado em R\$ 43,20 e o da aplicação da vacina em R\$ 2,65, demonstrando que uma dose de vacina seria rentável tanto na perspectiva social como para o sistema de saúde. Conforme os dados do presente trabalho realizado em Curitiba, o custo atual da vacina contra varicela, disponibilizada pelo Ministério da Saúde do Brasil para situações especiais nos CRIEs, foi fornecida pela CEMEPAR pelo valor de R\$ 19,75, com um custo da aplicação de cada vacina de R\$ 2,65, totalizando um custo estimado por criança vacinada de R\$ 22,40. Assim, utilizando este parâmetro para a realização de duas doses de vacina para crianças de um e quatro anos de idade em Curitiba e considerando a população nesta faixa etária que seria vacinada segundo projeções do IPARDES, o custo estimado da vacinação anual seria de R\$ 1.004.908,00. Contudo, a vacina neste valor talvez seja possível apenas para aquisições em grande escala, como as licitações realizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil para todos os estados do país. Portanto, para um valor da vacina de R\$ 22,40, estima-se um custo no município de Curitiba de R\$ 1.004.908,00 para a vacinação, enquanto o custo da varicela foi estimado em R\$ 1.394.725,20, demonstrando que a estratégia da imunoprofilaxia da varicela com duas doses da vacina neste valor apresentaria uma boa relação custo-benefício (ICB=1,4). Entretanto, se a vacina contra varicela apresentasse um custo de R\$ 45,85 (como consta no estudo publicado por Valentim *et al.* (2008)), e analisando apenas os custos diretos da varicela para o sistema de saúde de Curitiba, duas doses de vacina não representariam uma boa relação custo-benefício (ICB=0,7).

Outra estimativa possível inclui o cálculo do valor máximo por dose de vacina que corresponderia ao custo total da doença em Curitiba. Neste sentido, o valor da doença permitiria um benefício econômico para uma estratégia de vacinação contra a varicela com duas doses de vacina ao custo máximo de R\$ 31,00/dose, para crianças com um e quatro anos de idade do município de Curitiba (cerca de 45 mil crianças anualmente). Da mesma forma, também seria

possível realizar a vacinação contra varicela para todas as crianças de um ano de idade deste município (cerca de 21 mil crianças anualmente), utilizando uma dose da vacina contra varicela ao custo máximo de R\$ 65,00/dose.

Até o presente momento não se tem subsídios suficientes para afirmar que a vacina contra varicela em Curitiba poderia ser disponibilizada ao preço de R\$ 22,40, sendo mais provável um valor de R\$ 45,85, como consta no estudo de Valentim et al., (2008). Para a disponibilização da vacina contra varicela neste valor (R\$ 45,85), a relação custo-benefício (ICB>1) para o município de Curitiba só seria viável com a aplicação de uma única dose da vacina. Portanto, uma estratégia alternativa à atual recomendação de vacinação contra varicela, poderia ser a imunização universal contra varicela com uma única dose de vacina em crianças com um ano de idade, medida que também demonstrou uma redução significativa dos casos graves da doença e dos custos relacionados à varicela nos países que implantaram esta estratégia de imunização (Arenas et al, 2005; Marin et al, 2008, Quian et al, 2008). Assim, com o intuito de minimizar custos e tornar viável economicamente a vacinação contra varicela no município de Curitiba, sugere-se uma estratégia na qual a vacina poderia ser realizada apenas para as crianças que completassem um ano de idade durante o ano corrente.

Contudo, tornam-se relevantes novas pesquisas que possam incluir outros tipos de avaliação econômica, além de estabelecer o prazo que o investimento destinado para a vacinação contra varicela no município de Curitiba levaria para proporcionar uma farmacoeconomia para o Sistema de Saúde.

5.3 CONCLUSÃO

A varicela apresenta uma elevada incidência na população pediátrica do município de Curitiba, representando alta morbidade e baixa mortalidade. Dentre as complicações da doença, a infecção cutânea bacteriana secundária foi a mais comum e nenhum dos pacientes internados ou atendidos por complicação havia sido imunizado contra varicela, corroborando estudos que demonstram a eficácia da vacina em prevenir as formas graves da doença.

O custo médio hospitalar por paciente internado por varicela foi cerca de 2 mil reais e o valor pago pelo SUS para o hospital mostrou-se muito defasado (cerca de 10 vezes menor), representando um déficit hospitalar importante para pacientes internados por varicela pelo SUS. Além disto, os dados do presente estudo demonstram que os custos anuais estimados da varicela e de suas complicações no município de Curitiba permitiriam um benefício econômico da estratégia de vacinação contra varicela com uma ou duas doses de vacina, dependendo do custo da vacina que fosse disponibilizada. A vacina poderia custar até R\$ 65,00 para um benefício econômico com uma dose da vacina ou até R\$ 31,00 para um benefício com duas doses da vacina.

Portanto, a estratégia de vacinação universal contra varicela poderia representar uma boa relação custo-benefício em cidades de grande porte do Brasil, principalmente quando comparada ao ônus decorrente da varicela e suas complicações para cada município. Assim, levando-se em conta todos os aspectos e custos sociais da doença, como perdas de dias de trabalho e escola, gastos com transportes, além dos custos intangíveis como a inestimável perda de um integrante familiar devido ao óbito por varicela, a estratégia de inclusão da vacina contra varicela em um programa de vacinação, sob esta perspectiva, sempre seria custo-efetiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, K.V. (2006). Vacuna anti-varicela. *Rev Chil Infect*, 23(1), 56-59.
- Amabile, N.; Fraisse, A.; Bouvenot, J.; Chetaille, P.; Ovaert, C. (2006). Outcome of acute fulminant myocarditis in children. *Heart*, 92, 1269-1273.
- Amaral, F.T.V.; Bestetti, R.B.; Araújo, R.C.; Elias, M.L.C.; Oliveira, J.S.M. (1989). Distúrbio transitório da condução atrioventricular: uma causa potencial de morte súbita na miocardite por varicela. *Arq. Bras. Cardiol.*, 53(2), 129-131.
- AMB (Associação Médica Brasileira). Lista de procedimentos médicos. Valores referenciais AMB - 1999.
- Arenas, A.P.; Reigada, M.O.; Pérez-Tamarit, D.; Botet, F.A.; Ortín, N.D.; Durantez, M.S. (2005). Hospitalizaciones por varicela en el hospital Infantil La Fe (Valencia 2001-2004). *An Pediatr*, 63(2), 120-124.
- Assis, S.G., Avanci, J.Q., Oliveira, R.V.C. (2009). Desigualdades socioeconômicas e saúde mental infantil. *Rev. Saúde Pública*, 43 (supl.1), 92-100.
- Avnon, L.S.; Smolikov, A., Almog, Y. (2009). Varicella pneumonia in Southern Israel: clinical characteristics, diagnosis and therapeutic considerations. *Isr Med Assoc J*, 11(5), 261-265.
- Balbinotto Neto, G., Silva, E.N. (2008). Os custos da doença cardiovascular no Brasil: um breve comentário econômico. *Arq Bras Cardiol*, 91(4), 217-218.
- Baldacci, E.R., Vico, E.S.R. (2001). Mortalidade por varicela em crianças atendidas em creche. *Pediatria*, 23(3), 213-216.
- Baldo, V., Baldovin, T., Russo, F., Busana, M.C., Piovesan, C., Bordignon, G., Giliberti, A., Trivello, R. (2009). Varicella: epidemiological aspects and vaccination coverage in the Veneto Region. *BMC Infectious Diseases*, 9(150), 2334-9.
- Beulke, R., Bertó, D.J. (2005). *Gestão de custos*. São Paulo: Saraiva.
- Bonanni, P., Breuer, J., Gershon, A., Gershon, M., Hryniewicz, W., Papaevangelou, V., Rentier, B., Rumke, H., Sadzot-Delvaux, C., Senterre, J., Weil-Olivier, C., Wutzler, P. (2009). Varicella vaccination in Europe – taking the practical approach. *BMC Medicine*, 7(26), 7015-26.
- Brasil, Ministério da Saúde. DATASUS. Recursos do SUS – Paraná.
- Brasil, Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- Bricks, L.F.; Sato, H.K.; Oselka, G.W. (2006). Vacinas contra varicela e vacina quádrupla viral. *J Pediatr (Rio J)*, 82 (3), 101-8.
- Brisson, M., Edmunds, W.J. (2003). Varicella vaccination in England and Wales: cost-utility analysis. *Arch Dis Child*. 88, 862-869.

Caetano, J.R.M., Bordin, I.A.S., Puccini, R.F., Peres, C.A. (2002). Fatores associados à internação hospitalar de crianças menores de cinco anos, São Paulo, SP. *Rev. Saúde Pública*, 36(3), 285-91.

Camacho-Badilla, K., Méndez, I., Soriano-Fallas, A., Ulloa-Gutiérrez, R., Ávila-Aguero, M.L. (2008). *An Pediatr (Barc)*, 68(1), 49-53.

Cameron, J.C., Allan, G., Johnston, F., Finn, A., Heath, P.T., Booy, R. (2007). Severe complications of chickenpox in hospitalized children in the UK and Ireland. *Arch Dis Child*, 92, 1062-1066.

Carvalho, E.S.; Martins, R.M. (1999). Varicela: aspectos clínicos e prevenção. *J Pediatr (Rio J)*, 75(1), 126-134.

CDC. (2007). National, State, and local area vaccination coverage among children aged 19-35 months in United States, 2006. *MMWR*, 56(34), 880-885.

CDC. (2007). Recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP). Prevention of Varicella. *MMWR*, 56(rr04): 1-40.

CDC. *Surveillance Manual. Varicela*. 2002 3^a Ed, 14:1-21.

Clemens, S.A.C.; Azevedo, T.; Fonseca, J.C.; Silva, A.C.; Silveira, T.R.; Clemens, R. (1999). Soroepidemiologia da varicela no Brasil – resultados de um estudo prospectivo transversal. *J. Pediatr (Rio J)*, 75 (6) 433-441.

Cofré Guerra, J. (2008). Varicela: consultas frecuentes acerca de su tratamiento y el manejo de los contactos. *Rev. Chil Infec*, 25(5), 390-394.

Comeau, P. (2004). Varicella vaccine cost-effective: US study. *CMAJ*, 171(10), 1161.

Conagini, A., Barbin, D., Demétrio, C.G.B. (2008). Modifications for the Tukey teste procedure and evaluation of the Power and efficiency of multiple comparison procedures. *Sci. Agric. (Piracicada, Braz.)*, 65 (4), 428-432.

Davis, M.M.; Patel, M.S.; Gebremariam, A. (2004). Decline in Varicella-Related Hospitalizations and Expenditures for Children and Adults after Introduction of Varicella Vaccine in the United States. *Pediatr*, 114, 786-792.

Drummond, M.F. (2003). The use of health economic information by reimbursement authorities. *Rheumatology*, 42(Suppl 3), 60-3.

Dutra, R.G. (2000). *Custo: uma abordagem prática*. São Paulo: Atlas.

Edgar, B.L., Galanis, E., Kay, C., Skowronski, D., Naus, M., Patrick, D. (2007). The burden of varicella and zoster in British Columbia 1994-2003: Baseline assessment prior to universal vaccination. *CCDR* 2007, 33(12), 1-18.

Façanha, M.C., Monroe, A.C.P. (2006). Occupational and Nosocomial Transmission of Varicella. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 10(2), 156-158.

Falk, J.A. (2001). *Gestão de custos para hospitais: conceitos, metodologias e aplicações*. São Paulo: Atlas.

Farhat, C.K.; Carvalho, E.S.; Carvalho, L.H.F.R.; Succi, R.C.M. (2008). *Infectologia Pediátrica*. São Paulo: Atheneu.

FGV (Fundação Getúlio Vargas). Divisão de Gestão de Dados, Índices Gerais de Preços – IGP. Disponível em: <http://www2.fgv.br/dgd/asp/dsp_IGP.asp>. Acessado em 23 de setembro de 2009.

Gabutti, G., Rota, M.C., Guido, M., Donno, A., Bella, A., Atti, M.L.C.D., Crovari, P. (2008). The epidemiology of Varicella Zoster Virus infection in Italy. *BMC Public Health*, 372(8).

Galea, S.A., Sweet, A., Beninger, P., Steinberg, P., LaRussa, P.S., Gershon, A.A., Sharrar, R.G. (2008). The safety profile of varicella vaccine: a 10-year review. *JID*, 197(Suppl 2), 165-169.

García Cenoz, M., Castilla, J., Montes, Y., Morán, J., Salaberri, A., Elía, F., Floristán, Y., Rodrigo, I., Irisarri, F., Arriazu, M., Zabala, A., Barricarte, A. (2008). Incidencia de la varicela y el herpes zóster antes de la introducción de la vacunación sistemática infantil en Navarra, 2005-2006. *An. Sist. Sanit. Navar*, 31 (1), 71-80.

Grose, C. (2005). Varicella vaccination of children in the United States: assessment after the first decade 1995-2005. *J Clin Virol*, 33(2), 89-95.

Guia Farmacêutico Brasíndice nº 679. (2009). Pesquisa de preços de medicamentos. São Paulo: Andrei.

Habib, A.A., Gilden, D., Schmid, D.S., Safdieh, J.E. (2009). Varicella zoster virus meningitis with hypoglycorrhachia in the absence of rash in an immunocompetent woman. *J Neurovirol*, 15(2), 206-208.

Hambleton, S.; Gershon, A.A. (2005) The impact of varicella vaccination in the United States. *Semin Pediatr Infect Dis*, 16(1), 38-43.

Hambleton, S.; Gershon, A.A. (2005). Preventing Varicella-Zoster Disease. *Clin Microb Rev*, 1(18), 70-80.

<http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0301&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?recsus/cnv/rs>. Acesso: 25/09/2009.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA e Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/preços/default.asp>> Acessado em 23 de setembro de 2009.

IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social). Pesquisa mensal de emprego (PME). Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br>. Acessado em 15 de agosto de 2009.

Irazuzta, J.; Sullivan, K.J.; Garcia, P.C.R.; Piva, J.P. (2007). Suporte farmacológico a lactentes e crianças com choque séptico. *J Pediatr (Rio J)*, 83(5supl), S36-S45.

Jimenes-Caballero, P.E., Montes-Gonzalo, M.C., Velásquez-Pérez, J.M. (2008). Síndrome de Reye. Descripción de un caso con especial interes em sus crisis epilépticas. *Rev Neurol*, 48, 571-574.

- Kupek, E., Tritany, E.F. Impacto da vacinação contra varicela na redução da incidência da doença em crianças e adolescentes de Florianópolis. (2009). *J Pediatr (Rio J)*, 85(4), 365-368.
- Liao, S.L., Huang, T., Huang, Y.C., Jiang, D.D.S. (2007). Survey of the status of self-paid varicella vaccination among children one to six years of age in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect*, 40,112-115.
- Losurdo, G., Bertoluzzo, L., Canale, F., Timitilli, A., Bondi, E., Castagnola, E. Giacchino, R. (2005). Varicella and its complications as cause of hospitalization. *Le Infezioni in Medicina*, 4, 229-234.
- Macartney, K.K.; Beutels, P.; McIntyre, P.; Burgess, M.A. (2005). Varicella vaccination in Australia. *J Paediatr Child Health*, 41(11), 544-52.
- Marcitelli, R.; Bricks, L.F. (2006). Varicella zoster in children attending day care centers. *Clinics*, 61(2), 147-152.
- Marin, M.; Meissner, H.C.; Seward, J.F. (2008). Varicella Prevention in the United States: A Review of Successes and Challenges. *Pediatrics*, 122, 744-751.
- Marques, J.M. (2004). *Testes Estatísticos para cursos das áreas Biológica e da Saúde com uso do computador*. Curitiba: Domínio do Saber.
- Martins, D. (2000). *Custos e orçamentos hospitalares*. São Paulo: Atlas.
- Martins, E. (2003). *Contabilidade de custos*. Atlas, 9º Ed, 19-28.
- Medronho, R.A., Bloch, K.V., Luiz, R.R., Werneck, G.L. (2009). *Epidemiologia*. Rio de Janeiro: Atheneu.
- Ministério da Saúde, Brasil. Programa Nacional de Imunizações (PNI). Imunobiológicos Especiais e suas indicações. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal_arquivos/pdf/cries_indicações_271106.pdf>. Acessado em 06 de outubro de 2009.
- Moraes, E., Campos, G.M., Figlie, N.B., Laranjeira, R.R., Ferraz, M.B. Conceitos introdutórios de economia de saúde e o impacto social do abuso do álcool (2006). *Rev. Bras. Psiquiatr.*, 28(4), 321-5.
- Moreno, M.; Castelão, R.; Peres, S.O.; Lobo, S.M. (2007). Pneumonia por varicela associada com síndrome da angústia respiratória aguda. Relato de dois casos. *RBTI*, 19(1), 113-117.
- Nandeesh, B.N., Mahadevan, A., Yasha, T.C., Shankar, S.K. (2009). Pericardite hemorrágica em criança com infecção preliminar de varicela. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*, 52(2), 237-239.
- National Advisory Committee on Immunization. Update on Varicella. *CDCR* 2004, 30(ACS-1),1-28.
- Nicolau, J.C., Baracioli, L.M., Serrano Jr, C.V., Giraldez, R.R., Kalil Filho, R., Lima, F.G., Franken, M., Ganem, F., Lage, R.L., Truffa, R. (2008). A influência do plano de saúde na evolução a longo prazo de pacientes com infarto agudo do miocárdio. *Arq Bras Cardiol*, 91(6), 347-351.

- Oliveira, L.M., Perez Jr, J.H. (2000). Contabilidade de custos para não contadores. São Paulo: Atlas.
- Peña-Rey, I.; Pérez-Farinós, N.; Cortés-García, M.; Amela-Heras, C. (2004). Coste-efectividad de la vacunación contra la varicela en adolescentes en España. *Jueves*, 18 (4), 287-294.
- Peréz-Farinós, N., Ordobás, M., García-Fernández, C., García-Comas, L., Cañellas, S., Rodero, I., Guitiérrez-Rodríguez, A., García-Gutiérrez, J., Ramírez, R. (2007). Varicella and herpes-zoster in Madrid, based on the sentinel general practitioner network: 1997-2004. *BMC Infec Dis*, 59(7), 1-6.
- Pérez-Rubio, A.; Sanz, J.J.C.; Costa, M.G.; Alcalde, F.J.L.; Bouza, J.E.; Lejarazu, R.O.L. (2004). Impacto social y económico de la vacunación frente a la varicela a los 15 meses de edad en Castilla y León en 2004. *Rev Esp Salud Publica*, 82, 101-109.
- Pizarro, C.F.; Troster, E.J. (2007). Função adrenal na sepse e choque séptico. *J Pediatr (Rio J)*, 83(5 supl), S155-S162.
- Pompermayer, C.B. Sistemas de Gestão de Custos: Dificuldades na implantação. (1999). *Rev. FAE, Curitiba*, 2(3), 21-28.
- Pont, J.M., Eymann, A., Rocha, E., Caruso, M., Cougnet, V.R., Frangi, F. (2005). Efectividad de La vacuna contra varicela. Estudio descriptivo de niños vacunados en un hospital universitario. *Arch Argent Pediatr*, 103(6), 497-502.
- Pontes, A.C.F., Corrente, J.E. (2001). Comparações múltiplas não-paramétricas para o delineamento com um fator de classificação simples. *Rev Mat Estat*, 19, 179-197.
- Public Health Agency of Canadá. (2004). Update on Varicella. *Canada Communicable Disease Report*. February, 30, 1-25.
- Quian, J.; Rüttimann, R.; Romero, C.; Dall'Orso, P.; Cerisola, A.; Breuer, T.; Greenberg, M.; Verstraeten, T. (2008). Impact of universal varicella vaccination on 1-year-olds in Uruguay: 1997-2005. *Arch Dis Child*, 93, 845-850.
- Reis, A.D., Pannuti, C.S., Souza, V.A.U.F. Prevalência de anticorpos para o vírus da varicela-zoster em adultos jovens de diferentes regiões climáticas brasileiras. (2003). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 36(3), 317-320.
- Rodríguez Borregán, J.C., Domínguez Artiga, M.J., Minambres, E., Tejerina Alvarez, E., Holanda Peña, M.S., González Fernadez, C., Quesada Suescun, A. (2003). Neumonía varicelosa en adultos: 30 casos. *An Med Interna (Madrid)*, 20, 612-616.
- Sáez-Llorens, X., Suman, O., Morós, D., Rubio, M.P. (2002). *Rev. Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*, 12(2), 111-115.
- Salas, R.N., Silva, C.F. (2003). Síndrome de varicela fetal. *Rev Chil Pediatr*, 74 (3), 299-303.
- Santo, A.H. Tendência da mortalidade relacionada à varicela no Estado de São Paulo, Brasil, 1985 a 2004: estudo usando causas múltiplas de morte. (2007). *Rev. Panam Salud Publica*, 22(2), 132-40.

São Paulo, Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, Centro de Vigilância Epidemiológica Alexandre Vranjac. Vacinação contra varicela em creches. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em 02 de julho de 2009.

Sauerbrei, A., Wutzler, P. (2006). Serological detection of varicella-zoster virus-specific immunoglobulin G by an Enzyme-linked immunosorbent assay using glycoprotein antigen. *J Clin Microbiol*, 44, 3094-3097.

SBIM (Sociedade Brasileira de Imunizações). Informe Varicela 2006. Disponível em: <http://www.sbim.org.br/sbim_info_varicela.pdf>. Acessado em 10 de agosto de 2009.

Secoli, S.R., Padilha, K.G., Litvoc, J., Maeda, S.T. (2005). Farmacoeconomia: perspectiva emergente no processo de tomada de decisão. *Ciênc Saúde Coletiva*, 10(Suppl 1), 287-95.

Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo – SP. (2003). Varicela, difteria e febre maculosa: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. *Rev. Saúde Pública*, 37(6), 817-820.

Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo - SP. (2005). Surto de varicela em creches e escolas da Direção Regional de Saúde XXII, junho de 2005. *Rev. Saúde Pública*, 39(4): 687-90.

Secretaria Municipal da Saúde de Araucária. (2009). Banco de dados do Centro de Epidemiologia. Araucária/PR.

Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. (2009). Banco de dados do Centro de Epidemiologia (CE/CVE). Curitiba/PR.

Silva, M.A.D. (1996). Miocardite Infecciosa. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*, 6(4), 401-411.

Silva, M.L.; Baião Filho, T.L.; Fernandes, V.R.; Lopes, S.L.; Chang, M.L. (1996). Miocardite pós-parotidite: relato de caso. *J Pediatr (Rio J)*, 72(5), 345-348.

Skull, S.A.; Wang, E.E.L. (2001) Varicella vaccination – a critical review of the evidence. *Arch Dis Child*, 85, 83-90.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Novo calendário de vacinas da SBP. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br>>. Acessado em 26 de outubro de 2009.

Statsoft South America. (2009). Introdução ao Statistica. Disponível em: <http://www.statsoft.com/company/success_stories/pdf/Version_9_Features.pdf> Acessado em 22 de outubro de 2009.

Succi, R.C.M. (2008) in *Infectologia Pediátrica* de Farhat, C.K.; Carvalho, L.H.F.R.; Succi, R.C.M. São Paulo: Atheneu.

Toledo, P.V., Pellegrino, L.N., Cunha, C.A. (2004). Varicella-zoster vírus encephalitis in na AIDS patient. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 8(3), 255-258.

Tonelli, E.; Freire, L.M.S. (2000). *Doenças infecciosas na infância e adolescência*. Rio de Janeiro: MEDSI.

Tonon, L.M., Tomo, T.T., Secoli, S.R. (2008). Farmacoeconomia: Análise de uma perspectiva inovadora na prática clínica da enfermeira. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, 17(1), 177-82.

Valadés, F.J.; Barrasa, A.; Peña, E.; Sánchez, J.F.; Amela, C.; Pachón, I.; Herrera, D.; Martínez-Navarro, F.; Ramos, J.M. (2003). Brote de varicela en Herrera Del Duque (Badajoz). *Gac Sanit*, 17 (3),196-203.

Valentim, J., Sartori, A.M.C., Soárez, P.C., Amaku, M., Azevedo, R.S., Novaes, H.M.D. (2008). Cost-effectiveness analysis of universal childhood vaccination against varicella in Brazil. *Vaccine*, 26, 6281-6291.

Zhou, F.; Harpaz, R.; Juman, A.O.; Winston, C.A.; Shefer, A. (2005). Impact of varicella vaccination on health care utilization. *JAMA*, 294(7), 797-802.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

PROTOCOLO DE PESQUISA PARA REVISÃO DE PRONTUÁRIOS DE PACIENTES INTERNADOS POR COMPLICAÇÃO DE VARICELA

I DADOS GERAIS DI: _____ / _____ / _____

Nº PRONTUÁRIO: _____

NOME: _____

DN: _____ / _____ / _____ IDADE: _____ SEXO: () M () F

NOME DA MÃE: _____ PROFISSÃO: _____

NOME DO PAI: _____ PROFISSÃO: _____

BAIRRO: _____ CEP: _____ TELEFONE: _____

D. SANITÁRIO _____ () SUS () PARTICULAR () CONVÊNIO _____

II QUADRO CLINICO:

() VESICULAS () FEBRE () TOSSE () PRURIDO () CROSTAS () OUTROS _____

DURAÇÃO DOS SINTOMAS ATÉ INTERNAMENTO: _____ DIAS () IGN

III DADOS EPIDEMIOLÓGICOS:

CONTATO VARICELA: () NÃO () IGN () SIM _____

NOME: CONTATO, CRECHE OU ESCOLA _____ () PÚBLICA () PRIVADA

VACINAÇÃO CONTRA VARICELA: () NÃO () IGN () SIM Nº DOSES _____ ÚLTIMA DOSE: ____

IV MOTIVO DO INTERNAMENTO

a) DOENÇA DE BASE: () NÃO () IGN () SIM: _____

b) COMPLICAÇÕES DA VARICELA: () NÃO () IGN () SIM

() CELULITE () PNEUMONIA () ARTRITE () OSTEOMIELITE

() FASCIÍTE NECR. () LESÃO OCULAR () MIOSITE () HEPATITE

() SEPSE () MENINGITE () SD REYE () LESÃO OCULAR

() OUTRAS (Meningite, Encefalite, Congênita, etc.): _____

V EVOLUÇÃO:

▪ TEMPO DE INTERNAMENTO: _____ DIAS () IGN

▪ ÓBITO: () NÃO () IGN () SIM

▪ TERAPIA INTENSIVA: () NÃO () IGN () SIM TEMPO : _____ DIAS

- VENTILAÇÃO MECÂNICA: () NÃO () IGN () SIM
 - ANTIVIRAL: () NÃO () IGN () SIM _____ TEMPO: _____ DIAS
 - ANTIBIÓTICOS () NÃO () IGN () SIM
 - ANTIBIÓTICOS: _____ TEMPO USO: _____ DIAS
 - ANTIBIÓTICOS: _____ TEMPO USO: _____ DIAS
 - ANTIBIÓTICOS: _____ TEMPO USO: _____ DIAS
 - ANTIBIÓTICOS: _____ TEMPO USO: _____ DIAS
 - OUTROS MEDICAMENTOS: () NÃO () IGN () SIM
-

- EXAMES LABORATORIAIS: () NÃO () IGN () SIM
 - () HEMOGRAMA Nº ____ () HEMOCULTURA Nº ____
 - () LIQUOR Nº ____ () PARCIAL DE URINA Nº ____
 - () UROCULTURA Nº ____ () CULTURA SECREÇÃO Nº ____
 - () DOSAGEM ELETRÓLITOS Nº ____
 - () OUTROS _____ Nº ____
- EXAMES DE IMAGEM: () NÃO () IGN () SIM
 - () TOMOGRAFIA _____ Nº ____ () ECOGRAFIA _____ Nº ____
 - () RADIOGRAFIA _____ Nº ____ () OUTROS _____ Nº ____
- PROCEDIMENTOS: () NÃO () IGN () SIM
 - () PUNÇÃO LOMBAR Nº ____ () DRENAGEM TORÁCICA Nº ____
 - () DEBRIDAMENTO CIRURG . Nº ____ () CURATIVOS Nº ____
 - () INTUBAÇÃO TRAQUEAL Nº ____ () CATETER VENOSO CENTRAL Nº ____
 - () PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA Nº ____ () OUTROS _____ Nº ____

VII CUSTOS:

DIÁRIA HOSPITALAR:	R\$ _____
MEDICAMENTOS / INTERNAÇÃO:	R\$ _____
MATERIAIS / INTERNAÇÃO:	R\$ _____
EXAMES DE IMAGEM/ INTERNAÇÃO:	R\$ _____
EXAMES LABORATORIAIS/INTERNAÇÃO:	R\$ _____
AFASTAMENTO DO TRABALHO (PAIS):	R\$ _____
INTERNAÇÃO/ DIA:	R\$ _____
INTERNAÇÃO TOTAL:	R\$ _____

APÊNDICE 2

PROTOCOLO DE PESQUISA PARA REVISÃO DE PRONTUÁRIOS

DE PACIENTES AMBULATORIAIS COM DX DE VARICELA

I DADOS GERAIS

NOME: _____ IDADE: _____

() SUS () CONVÊNIO _____ DATA DO ATENDIMENTO: ____/____/____

Nº PRONTUÁRIO OU FICHA DE ATENDIMENTO: _____

II QUADRO CLINICO:

() VESÍCULAS () FEBRE () TOSSE () PRURIDO () CROSTAS () OUTROS _____

DURAÇÃO DOS SINTOMAS ATÉ ATENDIMENTO: _____ DIAS () IGN

III COMPLICAÇÕES DA VARICELA: () NÃO () IGN () SIM

() CELULITE () PNEUMONIA () ARTRITE () OSTEOMIELEITE

() FASCIÍTE NECR. () LESÃO OCULAR () MIOSITE () HEPATITE

() OUTRAS (Meningite, Encefalite, Congênita, etc.): _____

IV DADOS EPIDEMIOLÓGICOS:

CONTATO VARICELA: () NÃO () IGN () SIM _____

(colega/parente/amigo / etc.)

NOME CRECHE OU ESCOLA: _____ () PÚBLICA () PRIVADA

VACINAÇÃO CONTRA VARICELA: () NÃO () IGN () SIM Nº DOSES ____ ÚLTIMA DOSE: _____
(mês/ano)**V EVOLUÇÃO:**

INTERNAMENTO: () NÃO () IGN () SIM

HOSPITAL: _____ DATA INTERNAÇÃO: ____/____/____

ANTIVIRAL: () NÃO () IGN () SIM _____ TEMPO ____ DIAS

ANTIBIÓTICOS: () NÃO () IGN () SIM _____ TEMPO ____ DIAS

EXAMES LABORATORIAIS: () NÃO () IGN () SIM _____

EXAMES DE IMAGEM: () NÃO () IGN () SIM _____

PROCEDIMENTOS: () NÃO () IGN () SIM _____

NOME DO INVESTIGADOR: _____ FUNÇÃO: _____ DATA: ____/____/____

APÊNDICE 3

TABELAS REFERENTES AOS CUSTOS DOS PACIENTES INTERNADOS POR VARICELA NO HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO NO PERÍODO DE 2006 A 2008

1. Tabelas dos pacientes internados por Medicina Suplementar (2006-2008)

Tabela 1.A.3 - Custos dos pacientes internados com varicela atendidos por medicina suplementar no HPT em 2006

Variable	Descriptive Statistics (Custos CONV + SUS (ESTATÍSTICA))										
	Valid N	Mean	Median	Sum	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std.Dev.
MATERIAIS*	39	354,739	240,424	13834,81	56,1654	3385,87	170,056	359,956	111,4746	523,069	523,680
ANTIVIRAL*	36	745,493	548,108	26837,73	64,0349	3633,45	302,676	921,457	229,0244	1382,520	686,111
ATB*	31	237,895	58,640	7374,75	4,8085	2697,44	17,592	235,662	11,3527	347,149	525,292
SINTOMÁTICOS*	39	221,730	95,818	8647,48	16,0204	2692,75	63,003	161,846	42,9714	402,177	444,182
MEDIC(total)*	39	1098,973	669,997	42859,96	33,6124	6158,37	408,134	1185,701	309,0328	2351,839	1233,929
IMAGEM*	20	108,764	24,283	2175,27	16,8649	360,81	22,189	240,236	22,1776	310,071	126,204
LABORATÓRIO*	35	126,713	21,110	4434,95	8,4442	3143,10	8,796	48,085	8,4442	82,096	528,180
EXS(total)*	39	169,493	31,666	6610,23	0,0000	3410,50	17,592	82,096	8,4442	376,469	546,977
DIÁRIA*	39	806,661	645,040	31459,79	175,9200	2077,03	514,859	1206,811	306,5230	1380,972	424,402
INTER/T*	39	2459,133	1802,594	95906,20	274,1420	14303,47	1190,392	2716,205	799,8496	4015,245	2406,460
INTERN/DIA*	39	479,676	375,296	18707,36	224,5912	2860,69	276,781	450,355	238,0784	641,522	482,101

FONTE: HPT (2009)

Tabela 2.A.3 - Custos dos pacientes internados com varicela atendidos por medicina suplementar no HPT em 2007

Variable	Descriptive Statistics (Custos CONV + SUS (ESTATÍSTICA))										
	Valid N	Mean	Median	Sum	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std.Dev.
MATERIAIS*	38	308,448	208,688	11721,04	47,0106	1948,701	128,7195	273,344	78,1271	565,750	393,074
ANTIVIRAL*	28	451,040	390,949	12629,13	14,8307	1293,351	210,1262	610,858	131,9319	830,767	300,180
ATB*	29	157,366	48,175	4563,62	5,4174	851,239	16,2522	154,542	6,6151	674,938	243,810
SINTOMÁTICOS*	38	263,868	104,459	10026,99	12,1220	5501,460	57,7671	151,027	31,6314	188,009	884,375
MEDIC(total)*	38	716,309	444,362	27219,74	12,1220	5859,536	114,5044	975,246	33,5790	1621,071	1000,677
IMAGEM*	22	47,958	21,177	1055,07	19,8564	395,102	21,1772	42,354	21,1772	61,964	78,888
LABORATÓRIO*	37	40,230	23,640	1488,51	8,0590	322,090	9,4021	42,981	8,0590	68,669	59,823
EXS(total)*	37	68,746	45,130	2543,59	8,0590	717,191	21,4906	63,666	8,0590	114,348	118,388
DIÁRIA*	38	791,243	778,428	30067,22	93,0138	2368,159	403,7539	972,123	253,9020	1545,787	497,670
INTER/T*	38	1720,336	1650,408	65372,75	252,7044	5541,901	766,4743	2204,976	423,7334	3019,681	1217,403
INTERN/DIA*	38	348,752	347,280	13252,58	179,0880	626,808	254,0811	432,609	204,8319	494,171	115,227

FONTE: HPT (2009)

Tabela 3.A.3 - Custos dos pacientes internados com varicela atendidos por medicina suplementar no HPT em 2008

Variable	Descriptive Statistics (Custos CONV + SUS (ESTATÍSTICA))										
	Valid N	Mean	Median	Sum	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std.Dev.
MATERIAIS*	26	314,488	267,269	8176,68	4,2355	955,44	165,6959	361,828	71,0673	870,920	245,772
ANTIVIRAL*	18	646,447	499,296	11636,04	35,8210	2064,22	232,3149	794,436	185,8519	1486,815	541,036
ATB*	20	405,620	112,278	8112,41	9,2798	2880,43	63,2667	474,117	20,9488	1134,214	678,061
SINTOMÁTICOS*	27	276,896	94,959	7476,20	2,5222	2766,92	58,9567	142,103	27,4564	823,659	601,783
MEDIC(total)*	27	1069,053	635,860	28864,42	2,5222	4150,38	236,5185	1676,871	87,7965	2881,747	1118,907
IMAGEM*	16	99,026	38,577	1584,41	20,1347	452,59	20,9701	143,577	20,1347	303,340	128,980
LABORATÓRIO*	23	64,914	42,568	1493,02	7,6622	309,04	8,6200	101,099	8,6200	160,396	75,414
EXS(total)*	26	118,363	53,609	3077,43	7,6622	612,38	28,7547	138,346	8,6200	410,898	154,839
DIÁRIA*	27	990,305	772,609	26738,23	111,0812	5145,49	456,5418	1292,013	255,4080	1457,379	945,174
INTER/T*	27	2742,439	2005,389	74045,87	122,2234	13264,51	963,4096	3013,612	768,3843	5626,138	2934,256
INTERN/DIA*	27	372,154	359,700	10048,16	122,2234	698,47	286,1315	476,251	180,1797	526,289	138,358

FONTE: HPT (2009)

2. Tabelas dos pacientes internados pelo SUS entre 2006 e 2008

Tabela 4.A.3 - Custos dos pacientes internados por varicela pelo SUS no HPT em 2006

Variable	Valid N	Mean	Median	Sum	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std.Dev.
MATERIAIS*	35	370,354	267,047	12962,38	102,9836	2288,95	178,0310	343,279	157,8589	624,633	376,909
ANTIVIRAL*	28	657,946	413,060	18422,49	41,3060	4461,05	227,1831	784,814	123,9180	1239,180	846,143
ATB*	24	189,561	43,523	4549,46	5,2072	1189,22	32,8619	139,722	8,3269	742,652	322,892
SINTOMÁTICOS*	35	52,776	22,940	1847,16	2,7209	398,51	14,6365	77,381	7,0603	138,039	73,734
MEDIC(total)*	35	1478,875	885,030	51760,61	7,2714	11686,64	282,7635	1770,785	99,8169	3338,751	2194,737
IMAGEM*	19	155,368	45,129	2952,00	14,3551	705,09	14,3551	282,879	14,3551	443,600	191,299
LABORATÓRIO*	34	109,794	32,909	3733,00	9,4997	726,33	18,9994	150,236	9,4997	222,715	165,466
EXS(total)*	35	107,067	30,610	3747,35	0,0000	726,33	18,9994	150,236	9,4997	222,715	163,836
DIÁRIA*	35	434,147	434,147	15195,15	434,1471	434,15	434,1471	434,147	434,1471	434,147	0,000
INTER/T*	35	2390,443	1646,583	83665,50	553,9017	13093,06	970,0595	2893,450	699,2494	5234,793	2381,382
INTERN/DIA*	35	341,492	235,226	11952,21	79,1288	1870,44	138,5799	413,350	99,8928	747,828	340,197

FONTE: HPT (2006)

Tabela 5.A.3 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS no HPT em 2007

Variable	Valid N	Mean	Median	Sum	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std.Dev.
MATERIAIS*	38	387,299	259,258	14717,36	32,7619	2081,39	169,9097	509,729	142,4757	934,504	376,329
ANTIVIRAL*	24	187,715	177,409	4505,16	39,4217	630,75	78,8435	275,952	39,4217	275,952	132,807
ATB*	29	442,142	47,167	12822,13	4,8913	8256,29	19,9571	118,243	6,7494	1076,800	1543,540
SINTOMÁTICOS*	38	170,114	19,230	6464,33	0,1455	2235,54	7,3538	133,768	5,2383	292,697	449,974
MEDIC(total)*	38	1135,768	355,341	43159,18	12,8127	18391,44	136,0045	690,959	29,6838	2977,358	3008,216
IMAGEM*	23	88,321	54,532	2031,37	13,7002	312,96	13,7002	131,092	13,7002	202,817	88,403
LABORATÓRIO*	36	95,885	36,321	3451,87	9,0663	828,62	16,1179	117,638	9,0663	260,685	154,894
EXS(total)*	35	79,583	38,280	2785,41	9,0663	368,19	18,1327	119,653	9,0663	237,068	92,620
DIÁRIA*	38	604,791	604,791	22982,07	604,7914	604,79	604,7914	604,791	604,7914	604,791	0,000
INTER/T*	38	2201,397	1378,095	83653,09	809,4856	20117,30	998,6286	2052,271	918,8826	4299,501	3166,508
INTERN/DIA*	38	314,485	196,871	11950,44	115,6408	2873,90	142,6612	293,182	131,2689	614,214	452,358

FONTE: HPT (2006)

Tabela 6.A.3 - Custos dos pacientes internados com varicela pelo SUS no HPT em 2008

Variable	Valid N	Mean	Median	Sum	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000	Std.Dev.
MATERIAIS*	24	310,260	248,320	7446,23	121,1592	680,152	183,7554	388,263	155,7457	605,796	169,092
ANTIVIRAL*	19	503,037	299,849	9557,71	74,9622	2323,830	224,8867	674,660	112,4434	1199,396	529,372
ATB*	17	141,694	37,864	2408,80	5,4168	775,844	25,2215	197,579	12,5256	439,163	204,353
SINTOMÁTICOS*	24	110,028	21,284	2640,67	1,6602	2019,107	11,6796	36,710	4,8421	65,459	407,385
MEDIC(total)*	24	679,598	357,603	16310,35	17,3465	5322,712	194,4240	616,853	55,4661	1264,855	1110,956
IMAGEM*	17	105,586	30,394	1794,96	13,0258	438,025	13,0258	192,833	13,0258	278,395	126,609
LABORATÓRIO*	24	106,722	49,592	2561,32	8,6200	538,272	15,0052	102,429	8,6200	291,484	151,966
EXS(total)*	23	146,956	52,806	3379,98	8,6200	726,317	30,3829	241,063	13,4089	406,035	188,640
DIÁRIA*	24	408,993	408,993	9815,84	408,9933	408,993	408,9933	408,993	408,9933	408,993	0,000
INTER/T*	24	1580,363	1117,798	37928,70	560,9079	7313,799	850,2107	1823,251	701,1907	2508,820	1438,976
INTERN/DIA*	24	225,766	159,685	5418,39	80,1297	1044,828	121,4587	260,464	100,1701	358,403	205,568

FONTE: HPT (2006)

3. Tabela de comparação entre os custos das complicações dos pacientes internados por varicela no HPT entre 2006 e 2008.

Tabela 25 - Análise de significância ("p") pelo teste de Kruskal-Wallis, considerando comparações múltiplas entre os custos de cada complicação apresentada pelos pacientes internados por varicela no HPT - 2006 a 2008

CUSTO DAS COMPLICAÇÕES	COMPLICAÇÕES				
	Sepse	Infecção de Pele	Meningo-encefalite	PNM	Outros
Sepse	-	p<0,01	p=1	p<0,01	p<0,01
Infecção de Pele	p<0,01	-	p<0,01	p=1	p=1
Meningoencefalite	p=1	p<0,01	-	p=0,04	p<0,01
PNM	p<0,01	p=1	p=0,04	-	p=1
Outros	p<0,01	p=1	p=0,01	p=1	-

FONTE: Dados de prontuários médicos do Hospital Pediátrico Terciário

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Não foram realizados testes entre os custos das complicações.

APÊNDICE 4

GRÁFICOS REFERENTES A DISTRIBUIÇÃO DE NORMALIDADE DAS VARIÁVEIS DOS CUSTOS ENTRE CADA TIPO DE COMPLICAÇÃO DOS PACIENTES INTERNADOS POR VARICELA NO HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO NO PERÍODO DE 2006 A 2008

Grafico 1.A.4 - Distribuição da normalidade dos custos de todas as complicações dos pacientes internados por varicela no HPT - 2006 e 2008

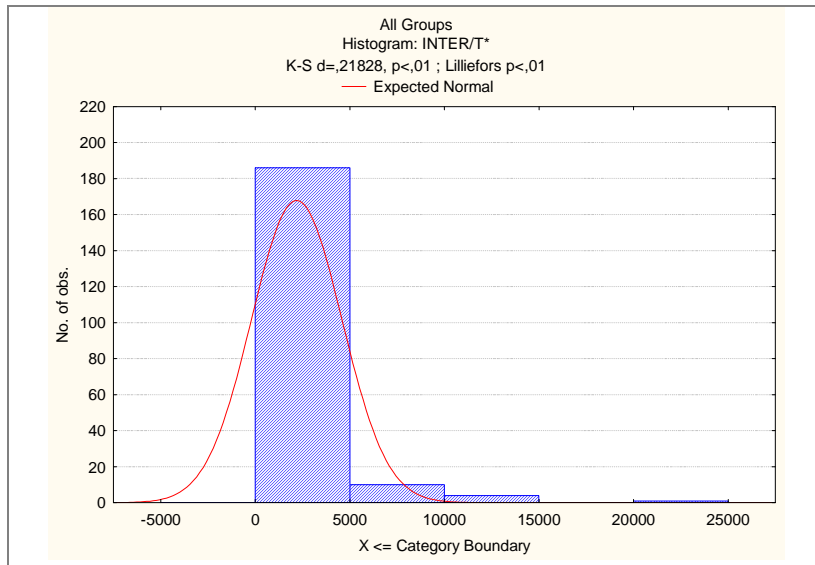


Grafico 2 .A.4 - Distribuição da normalidade dos custos de infecção de pele dos pacientes internados por varicela no HPT - 2006 e 2008

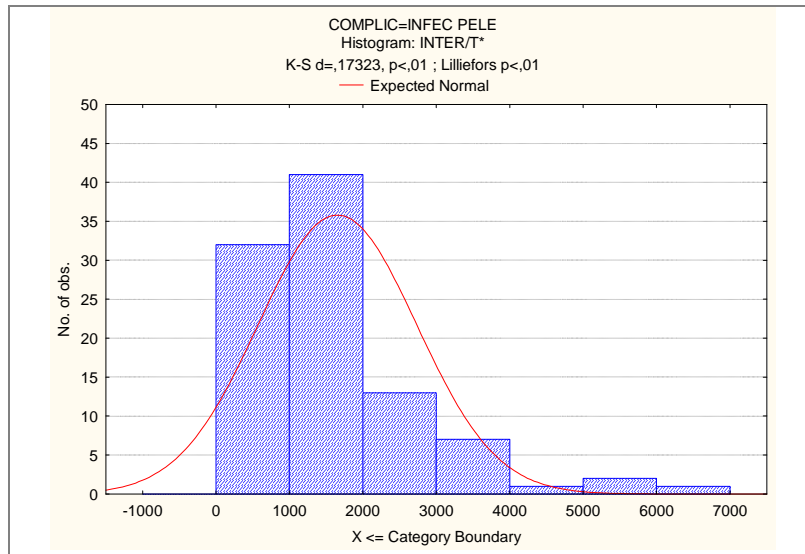


Grafico 3.A.4 - Distribuição da normalidade dos custos de meningoencefalite dos pacientes internados por varicela no HPT - 2006 e 2008

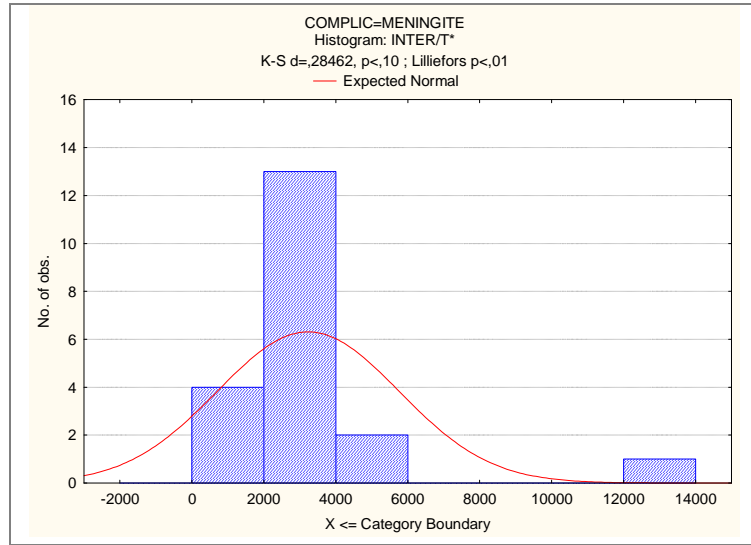


Grafico 4.A.4 - Distribuição da normalidade dos custos de pneumonia dos pacientes internados por varicela no HPT entre 2006 e 2008

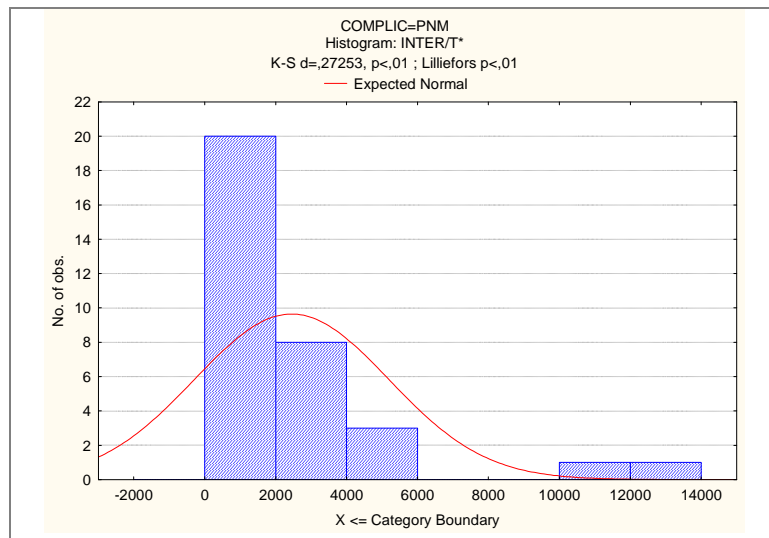


Grafico 5.A.4 - Distribuição da normalidade dos custos de sepse dos pacientes internados por varicela no HPT entre 2006 e 2008

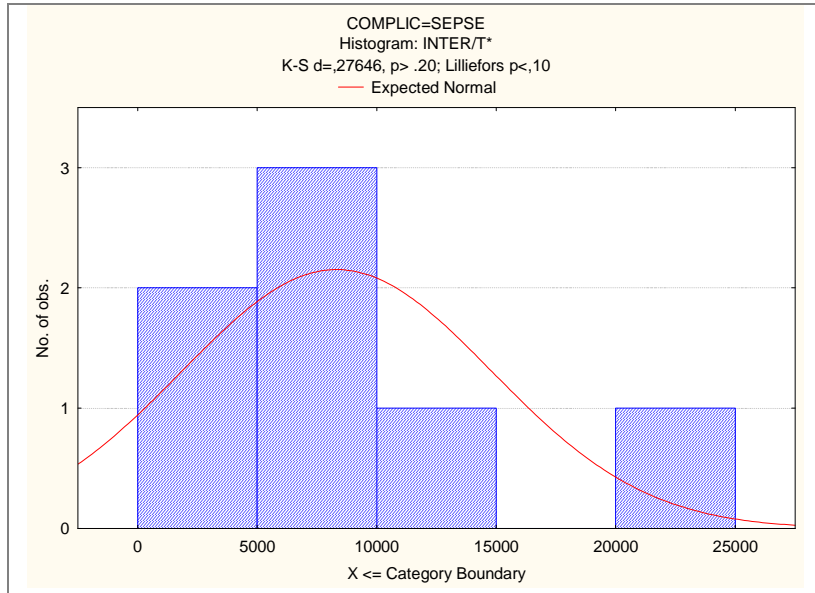
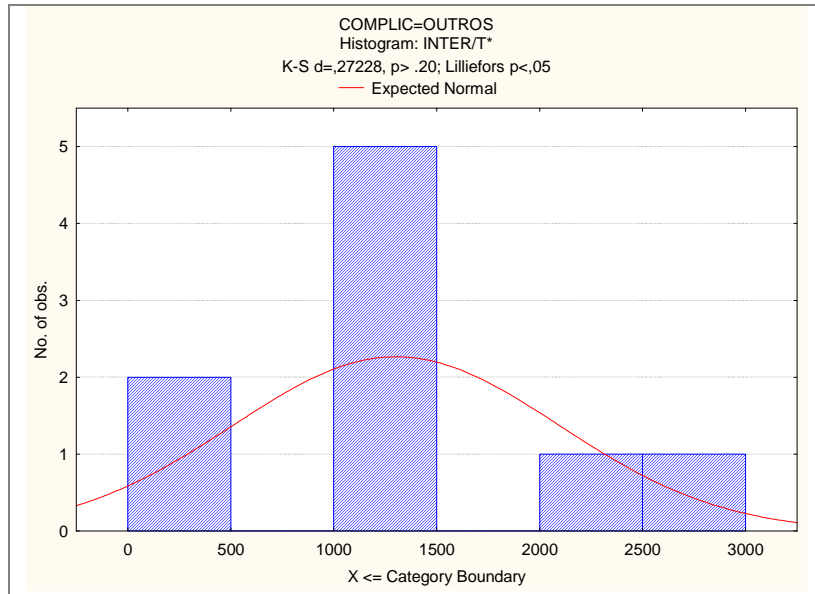


Grafico 6.A.4 - Distribuição da normalidade dos custos de outras complicações dos pacientes internados por varicela no HPT entre 2006 e 2008



ANEXO

CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO
HOSPITAL PEDIÁTRICO TERCIÁRIO