

Análise dos dados do Sistema de Vigilância de Infecção Hospitalar do Estado de São Paulo – Ano 2009

Analysis of the data from the Hospital Infection Surveillance System of the State of São Paulo – 2009

Denise Brandão de Assis; Geraldine Madalosso; Sílvia Alice Ferreira; Yara Y. Yassuda

Divisão de Infecção Hospitalar. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, SP, Brasil

RESUMO

A divulgação anual e a discussão das taxas de infecção hospitalar (IH) são atividades contínuas do Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo desde sua implantação, em 2004. A tendência de aumento do número de hospitais notificantes, verificada em anos anteriores, manteve-se em 2009, demonstrando a consolidação do sistema. Os dados de infecção hospitalar obtidos permitem o planejamento de ações para a prevenção e controle de IH no Estado. Projetos para a avaliação da relação do consumo de antimicrobianos e resistência microbiana e para a redução das taxas de infecção de corrente sanguínea estão em andamento.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas de vigilância. Vigilância epidemiológica. Infecção hospitalar.

ABSTRACT

Yearly issuing and discussion of hospital infection rates (IH) are ongoing activities of the Hospital Infection Surveillance System of the State of São Paulo since implanted, in 2004. Increase tendencies of the number of notifying hospitals, registered in previous years, has been maintained in 2009, revealing the consolidation of this system. Hospital infection rates obtained allow the planning of actions for prevention and control of IH in the State. Projects designed to evaluate the relationship between antibiotic use and microbial resistance and also designed to reduce infection indexes in the blood flow are under way.

KEY WORDS: Surveillance systems. Epidemiologic surveillance. Hospital infection.

INTRODUÇÃO

A divulgação anual e a discussão das taxas de infecção hospitalar (IH) são atividades contínuas do Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, desde sua implantação em 2004, permitindo a avaliação da qualidade da assistência e o direcionamento de ações de prevenção e controle.

Em 2009, além da análise das infecções em cirurgia limpa, infecções em unidades de terapia intensiva (UTI) Adulto, Coronariana, Pediátrica e Neonatal e infecções em hospitais de longa permanência e psiquiátricos, por meio de dados agregados do período e dos microrganismos isolados em hemoculturas, foi realizada também a análise dos dados de consumo de antimicrobianos em UTI Adulto e Coronariana.

MÉTODOS

Houve pequenas alterações no instrumento de notificação das taxas de IH em relação aos anos anteriores. A planilha de UTI Neonatal foi modificada de acordo com os Critérios Nacionais de IH em Neonatologia,¹ sendo ampliada a faixa de peso ao nascer com notificação de infecção de corrente sanguínea associada a cateter central, laboratorial e clínica, separadamente. Além disso, foi introduzida uma nova planilha de consumo de antimicrobianos em UTI Adulto e Coronariana e cálculo da dose diária definida (DDD) (Planilha 6). As planilhas 1, 2, 3, 5 e 6 foram preenchidas pelos hospitais gerais e encaminhadas mensalmente, por via eletrônica, para a Divisão de Infecção Hospitalar do Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac” (CVE) – órgão da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP).

Os indicadores epidemiológicos selecionados para hospitais gerais foram: taxa de infecção em cirurgias limpas, densidade de incidência de pneumonia (PNM) associada à ventilação mecânica (VM), densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea (ICS) associada a cateter central (CVC) e densidade de incidência de infecção de trato urinário (ITU) associada à sonda vesical de demora (SVD), e taxas de utilização desses dispositivos invasivos em UTI (Adulto, Pediátrica e Coronariana); densidade de incidência de PNM associada à VM e densidade de incidência de ICS associada à CVC (clínica e laboratorial) e taxas de utilização de dispositivos em UTI Neonatal, em cada uma das cinco faixas de peso ao nascer. Além disso, foram avaliados os microrganismos isolados em hemoculturas de pacientes com IH e o consumo de antimicrobianos em UTI Adulto e Coronariana.

Para hospitais de longa permanência e psiquiátricos os indicadores epidemiológicos selecionados foram densidade de incidência de pneumonia, escabiose e gastroenterites.

Os indicadores foram analisados utilizando-se os dados agregados do ano de 2009, isto é, a soma do número de IH dividida pela soma dos denominadores (número de cirurgias limpas, pacientes-dia, dispositivos invasivos-dia), no período, para cada indicador, multiplicada por 1.000, no caso das infecções em UTI e hospitais especializados, ou multiplicados por 100, no caso das infecções de sítio cirúrgico (ISC). As taxas de IH dos hospitais gerais e especializados notificantes foram distribuídas em percentis (10, 25, 50, 75 e 90).

O cálculo da DDD foi realizado baseado no consumo em gramas de cada antimicrobiano, na dose diária padrão e no número pacientes-dia por UTI Adulto e/ou Coronariana. As densidades de DDD também foram distribuídas em percentis.

Foram excluídos das análises os hospitais que notificaram menos de 250 cirurgias limpas, hospitais com menos de 500 pacientes-dia em UTI Adulto, Pediátrica e Coronariana e hospitais com menos de 50 pacientes-dia, para cada faixa de peso, em UTI Neonatal. Para a planilha 5, que solicita a notificação dos microrganismos isolados em hemoculturas, e planilha 6, que quantifica o consumo de antimicrobianos, não foi utilizado critério de exclusão por tratar-se de análise qualitativa.

As taxas de IH foram distribuídas segundo Grupos de Vigilância Epidemiológica (GVE) – divisão administrativa de saúde vigente no Estado de São Paulo a partir de 2007.

A manutenção da metodologia de análise dos dados e dos critérios de exclu-

são permitiu a comparação das taxas de IH do Estado nos anos de 2004 a 2009.

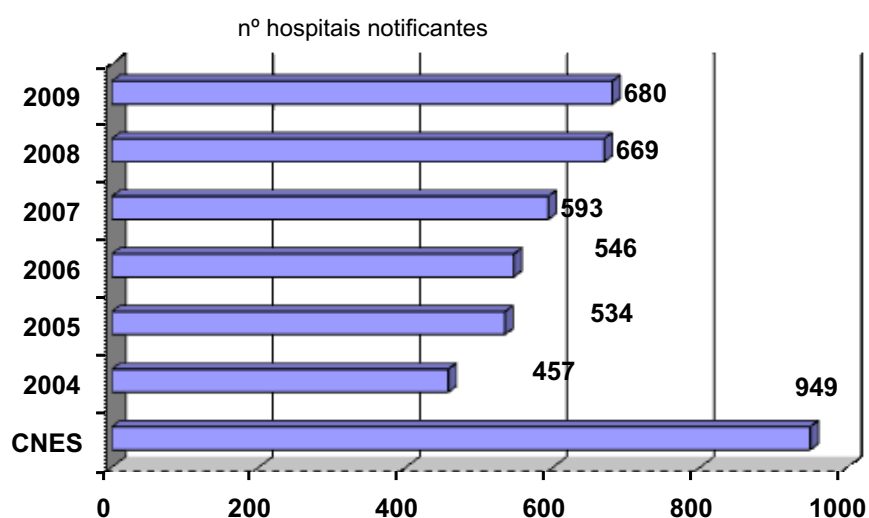
RESULTADOS

Adesão ao Sistema

Até 2008, houve tendência crescente da adesão de hospitais ao Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo. Em 2009 observa-se um pequeno aumento em relação a 2008 (Figura 1).

A partir de 2005 houve pouca variação no número de hospitais notificantes por mês, ao contrário do observado em 2004. A média e a mediana de hospitais notificantes por mês, em 2009, foram 638 e 643 hospitais, respectivamente (variação: 588-657 hospitais) (Figura 2).

A Tabela 1 mostra a taxa de resposta, segundo GVE, baseada no número de hospitais cadastrados no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES)² em 2010 e segundo critério de notificação para o sistema de vigilância pactuado no Plano Operativo Anual do Estado (POA).



Fonte: CNES: www.datasus.gov.br; atualizado em 16/09/2010

Figura 1. Número de hospitais notificantes ao Sistema de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo, 2004 a 2009, em comparação aos hospitais cadastrados no CNES.

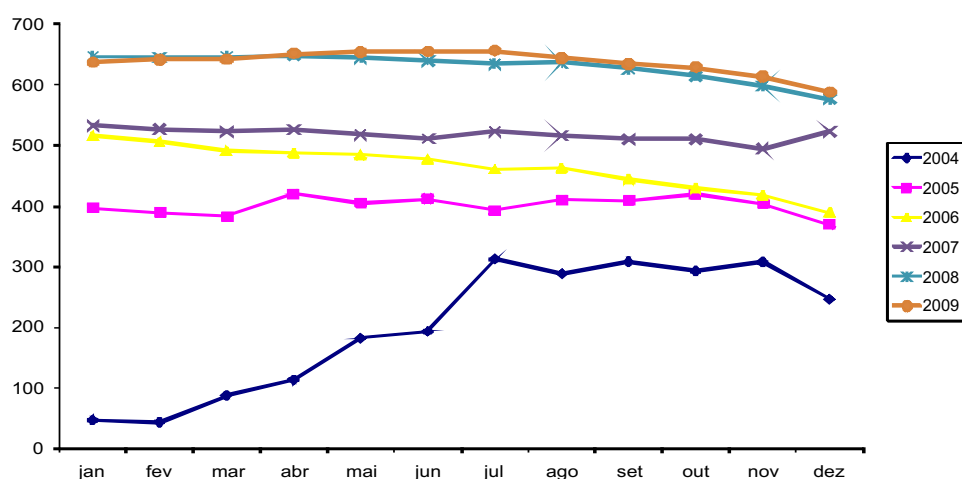


Figura 2. Número de hospitais notificantes ao Sistema de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo por mês – 2004 a 2009.

Tabela 1. Distribuição do número de hospitais notificantes ao Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo e taxa de resposta segundo GVE e cadastro no CNES, 2009.

GVE	Hospitais notificantes 2009	CNES 2010	Taxa de resposta (%)	Total de hospitais com critério pra notificar	Taxa de resposta (POA)
Araçatuba	28	32	87,5	31	90,3
Araraquara	15	27	55,6	24	62,5
Assis	15	23	65,2	22	68,2
Barretos	15	16	93,8	15	100,0
Bauru	32	43	74,4	32	100,0
Botucatu	18	21	85,7	18	100,0
Campinas	70	82	85,4	80	87,5
Caraguatatuba	5	5	100,0	5	100,0
Franca	8	19	42,1	18	44,4
Franco da Rocha	2	9	22,2	5	40,0
Itapeva	7	6	116,7	7	100,0
Jales	11	13	84,6	11	100,0
Marília	21	32	65,6	26	80,8
Mogi das Cruzes	27	32	84,4	28	96,4
Osasco	16	30	53,3	22	72,7
Piracicaba	27	31	87,1	32	84,4
Presidente Prudente	22	22	100,0	22	100,0
Presidente Venceslau	8	9	88,9	9	88,9
Registro	1	7	14,3	3	33,3
Ribeirão Preto	29	33	87,9	33	87,9
Santo André	36	48	75,0	40	90,0
Santos	17	27	63,0	19	89,5
São João da Boa Vista	27	27	100,0	26	103,8
São José do Rio Preto	38	46	82,6	42	90,5
São José dos Campos	21	30	70,0	25	84,0
São Paulo	125	206	60,7	160	78,1
Sorocaba	20	44	45,5	49	40,8
Taubaté	19	29	65,5	19	100,0
Total	680	949	71,7	823	82,6

Fonte: CNES/Datasus atualizado em 16/09/2010 (www.datasus.gov.br)

A maioria dos GVE, 75% (21/28), atingiu a meta de 80% de hospitais notificantes ao Sistema, pactuada no POA.

Infecções hospitalares em hospitais gerais

1. Infecções em cirurgias limpas

Como vem sendo observado desde a implantação do Sistema de Vigilância

Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, a maioria dos hospitais notificantes, 85,6% (582/680), enviou dados de infecção em cirurgia limpa por meio da planilha 1 (Tabela 2).

O número de cirurgias limpas notificadas é crescente desde a implantação do Sistema, sendo que em 2009 foram notificadas 811.367 cirurgias limpas.

Tabela 2. Distribuição do número de hospitais notificantes ao Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo que enviaram planilha 1 infecções em cirurgias limpas, segundo GVE, 2009.

GVE	Hospitais notificantes 2009	Hospitais que enviaram planilha 1	
		Nº	%
Araçatuba	28	24	85,7
Araraquara	15	13	86,7
Assis	15	14	93,3
Barretos	15	15	100,0
Bauru	32	30	93,8
Botucatu	18	17	94,4
Campinas	70	63	90,0
Caraguatatuba	5	5	100,0
Franca	8	8	100,0
Franco da Rocha	2	2	100,0
Itapeva	7	7	100,0
Jales	11	11	100,0
Marília	21	13	61,9
Mogi das Cruzes	27	23	85,2
Osasco	16	15	93,8
Piracicaba	27	23	85,2
Presidente Prudente	22	18	81,8
Presidente Venceslau	8	8	100,0
Registro	1	1	100,0
Ribeirão Preto	29	27	93,1
Santo André	36	31	86,1
Santos	17	17	100,0
São João da Boa Vista	27	20	74,1
São José do Rio Preto	38	33	86,8
São José dos Campos	21	19	90,5
São Paulo	125	92	73,6
Sorocaba	20	16	80,0
Taubaté	19	17	89,5
Total	680	582	85,6

Mantém-se a ordem das especialidades cirúrgicas que realizam o maior número de cirurgias limpas por ano. Destaque para o grande número de cirurgias plásticas realizadas em 2009, conforme já observado nos anos anteriores. As Figuras 3 e 4 mostram o número de cirurgias limpas

notificadas e de hospitais notificantes, segundo especialidade de cirúrgica.

Observa-se também que 60% dos hospitais realizam até 100 cirurgias limpas ao mês, sugerindo que a maioria dos notificantes é de pequeno e médio portes.

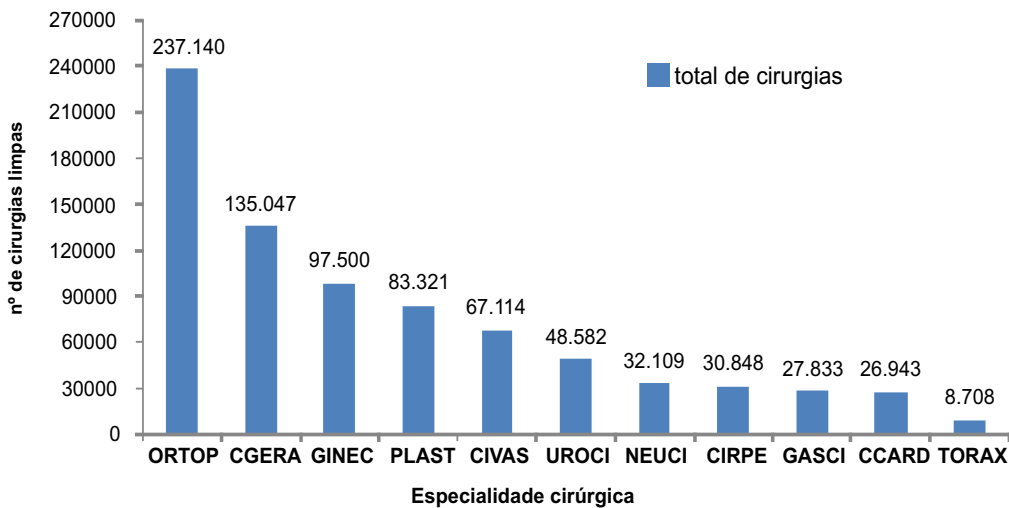


Figura 3. Distribuição do número de cirurgias limpas notificadas ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, por especialidade cirúrgica, 2009.

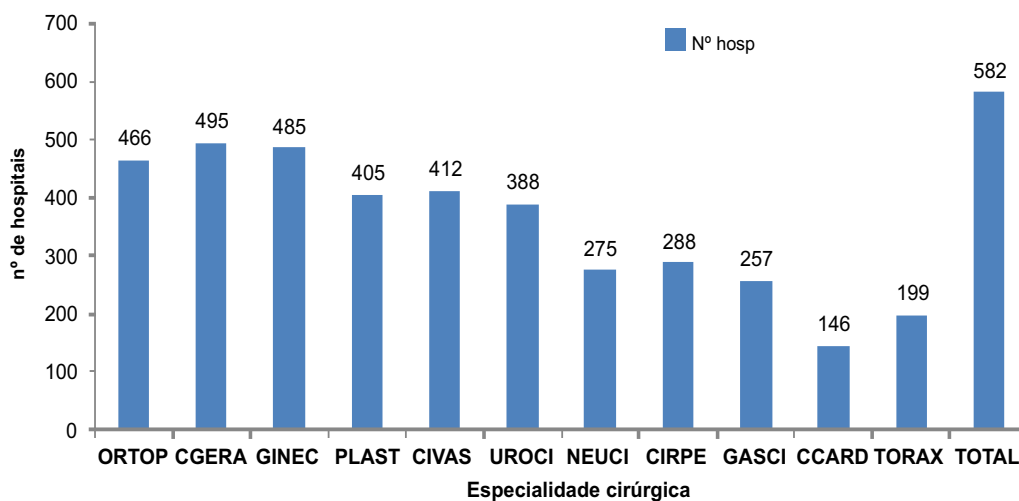


Figura 4. Distribuição do número de hospitais notificantes ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, por especialidade cirúrgica, 2009.

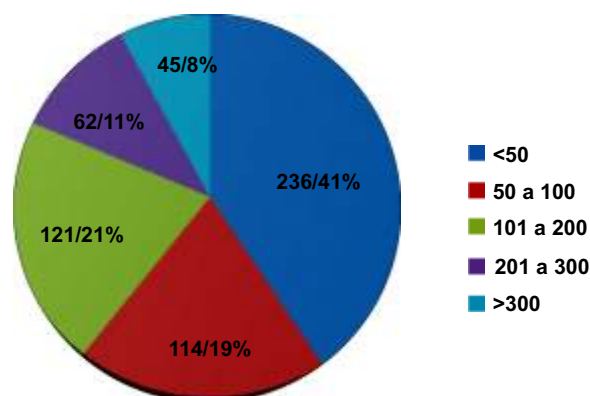


Figura 5. Número médio de cirurgias limpas/mês realizadas pelos hospitais notificantes ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, 2009.

Segundo os critérios de exclusão, foram incluídos na análise das taxas de infecção cirúrgica 441 hospitais, que notificaram mais de 250 cirurgias limpas no período, 75,7% de todos os que notificaram cirurgias limpas. A Tabela 3 apresenta a distribuição das taxas de infecção cirúrgica global e por especialidade cirúrgica em percentis

2. Infecções em UTI

Houve aumento do número de hospitais que enviaram dados de infecção em UTI Adulto, Pediátrica e Coronariana em 2009, quando comparado aos anos anteriores.

Do total de hospitais notificantes, 54,7% (372/680) enviaram planilha 2. As Tabelas 4 e 5 mostram o número de hospitais que enviaram planilha 2 e o número de hospitais que enviaram dados de infecção em UTI Adulto, Pediátrica e Coronariana por GVE.

Foram incluídos na análise das taxas de infecção em UTI Adulto, Pediátrica e Coronariana 341 (94,7%), 115 (76,2%) e 45 (97,8%) hospitais, respectivamente, segundo o critério adotado para análise. O número e porcentagem de hospitais incluídos na análise de dados em 2009 foram superiores aos dos anos anteriores.

Tabela 3. Distribuição das taxas de infecção cirúrgica em percentis, total e por especialidade, média, desvio-padrão, valores mínimos e máximos dos hospitais que notificaram mais de 250 cirurgias limpas ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, 2009.

Especialidade cirúrgica	Nº hospitais > 250 cirurgias	Média da taxa agregada	Desvio padrão	Taxa de IFL			Valor mínimo	Valor máximo
				P25	P50 (Mediana)	P75		
CCARD	137	3,12	4,32	0,00	1,18	4,49	0,00	21,33
CGERA	385	0,85	1,84	0,00	0,00	0,92	0,00	21,43
CIRPE	262	0,29	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	10,15
CIVAS	359	0,74	2,28	0,00	0,00	0,36	0,00	25,00
GASCI	213	0,60	1,66	0,00	0,00	0,27	0,00	15,76
GINEC	376	0,86	2,62	0,00	0,00	0,59	0,00	36,54
NEUCI	258	3,07	5,54	0,00	1,45	3,85	0,00	50,00
ORTOP	397	0,99	1,75	0,00	0,44	1,30	0,00	16,67
PLAST	348	0,40	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	17,39
TORAX	193	0,50	1,93	0,00	0,00	0,00	0,00	18,52
UROCI	339	0,38	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	11,01
Total	441	0,94	1,47	0,07	0,51	1,23	0,00	13,32

Tabela 4. Distribuição do número de hospitais que enviaram planilha 2 (infecções em UTI Adulto, Coronariana e Pediátrica) ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo segundo GVE, 2009.

GVE	Hospitais notificantes	Hospitais que enviaram planilha 2	
	2009	Nº	%
Araçatuba	28	8	28,6
Araraquara	15	6	40,0
Assis	15	5	33,3
Barretos	15	5	33,3
Bauru	32	14	43,8
Botucatu	18	3	16,7
Campinas	70	41	58,6
Caraguatatuba	5	2	40,0
Franca	8	5	62,5
Franco da Rocha	2	2	100,0
Itapeva	7	1	14,3
Jales	11	3	27,3
Marília	21	6	28,6
Mogi das Cruzes	27	22	81,5
Osasco	16	12	75,0
Piracicaba	27	15	55,6
Presidente Prudente	22	5	22,7
Presidente Venceslau	8	1	12,5
Registro	1	1	100,0
Ribeirão Preto	29	15	51,7
Santo André	36	30	83,3
Santos	17	13	76,5
São João da Boa Vista	27	8	29,6
São José do Rio Preto	38	13	34,2
São José dos Campos	21	9	42,9
São Paulo	125	110	88,0
Sorocaba	20	9	45,0
Taubaté	19	8	42,1
Total	680	372	54,7

Tabela 5. Distribuição do número de hospitais que enviaram planilha 2 (infecções em UTI Adulto, Coronariana e Pediátrica) ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo segundo o tipo de UTI e GVE, 2009.

GVE	UTI Adulto	Pediátrica	UCO
Araçatuba	8	2	1
Araraquara	6	4	2
Assis	5	2	1
Barretos	5	1	0
Bauru	12	5	2
Botucatu	3	2	1
Campinas	40	15	5
Caraguatatuba	2	0	0
Franca	5	3	1
Franco da Rocha	2	2	0
Itapeva	1	0	0
Jales	3	0	0
Marília	5	2	1
Mogi das Cruzes	21	10	2
Osasco	12	5	1
Piracicaba	15	6	3
Presidente Prudente	5	2	1
Presidente Venceslau	1	0	0
Registro	1	0	0
Ribeirão Preto	15	6	4
Santo André	29	13	1
Santos	13	7	3
São João da Boa Vista	8	0	1
São José do Rio Preto	13	4	2
São José dos Campos	9	3	1
São Paulo	104	53	14
Sorocaba	9	1	0
Taubaté	8	3	0
Total	360	151	47

Em UTI Adulto a média de pacientes-dia foi de 3.965 pacientes-dia e mediana de 2.741 pacientes-dia, no período. Já em UTI Pediátrica a média foi de 1.922 pacientes-dia e a mediana foi de 1.722 pacientes-dia. Finalmente, em UTI coronariana a média foi de 2.493 pacientes-dia e a mediana 2.248 pacientes-dia.

As Tabelas 6, 7 e 8 apresentam a distribuição das taxas de infecção em percentis em UTI Adulto, Pediátrica e Coronariana e as

Tabelas 9, 10 e 11 as taxas de utilização de dispositivos invasivos em percentis para essas unidades.

Foram comparadas as taxas de infecções associadas a dispositivos invasivos em UTI Adulto de 2004 a 2009 (Figura 6). Houve diferença estatisticamente significativa apenas para a mediana (percentil 50) de pneumonia associada à ventilação, nos anos avaliados, com valor de $p < 0,05$ (Figura 7).

Tabela 6. Distribuição das taxas de infecção associadas a dispositivos invasivos em percentis em UTI adulto. Estado de São Paulo, 2009.

Infecção sob vigilância	Densidade de incidência (por 1.000 dispositivos-dia)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Pneumonia associada à ventilação mecânica	5,29	8,60	16,32	24,10	32,40
Infecção de corrente sanguínea associada a cateter central	0,00	1,79	4,62	9,45	15,18
Infecção de trato urinário associada à sonda vesical	1,12	3,24	6,33	9,78	15,46

Tabela 7. Distribuição das taxas de infecção associadas a dispositivos invasivos, em percentis em UTI pediátrica. Estado de São Paulo, 2009.

Infecção sob vigilância	Densidade de incidência (por 1.000 dispositivos-dia)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Pneumonia associada à ventilação mecânica	0,00	2,46	6,00	10,64	17,96
Infecção de corrente sanguínea associada a cateter central	0,00	3,32	7,45	12,32	19,49
Infecção de trato urinário associada à sonda vesical	0,00	0,00	4,02	8,00	16,60

Tabela 8. Distribuição das taxas de infecção associadas a dispositivos invasivos, em percentis em UTI Coronariana. Estado de São Paulo, 2009.

Infecção sob vigilância	Densidade de incidência (por 1.000 dispositivos-dia)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Pneumonia associada à ventilação mecânica	0,00	7,75	16,48	26,91	35,19
Infecção de corrente sanguínea associada a cateter central	0,00	1,48	4,94	83,33	15,13
Infecção de trato urinário associada à sonda vesical	1,29	3,77	6,50	11,62	16,45

Tabela 9. Distribuição das taxas de utilização de dispositivos invasivos em percentis em UTI Adulto. Estado de São Paulo, 2009.

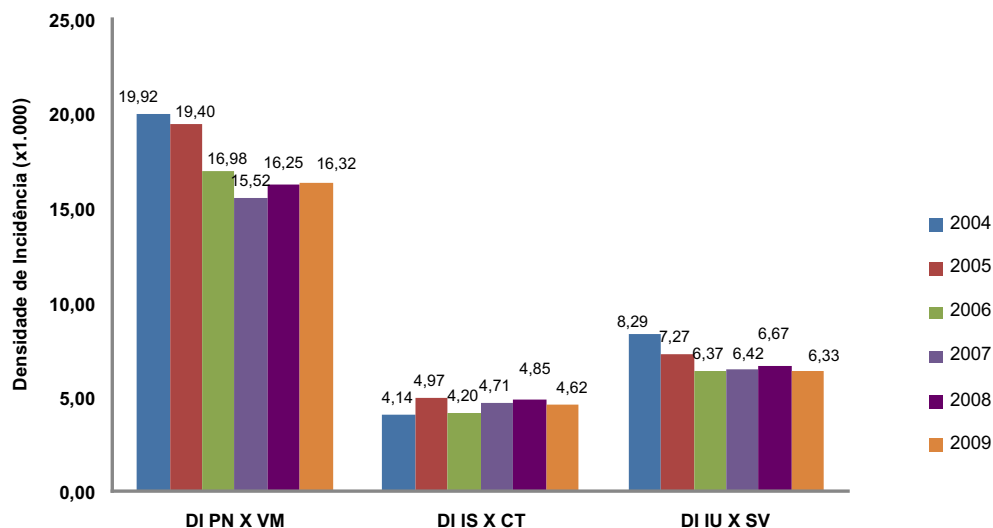
Dispositivos invasivos	Taxa de utilização (%)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Ventilação mecânica	25,40	35,11	45,27	56,03	65,31
Cateter central	32,50	44,58	56,52	68,68	78,47
Sonda vesical	44,50	56,86	68,25	79,28	86,98

Tabela 10. Distribuição das taxas de utilização de dispositivos invasivos em percentis em UTI Pediátrica. Estado de São Paulo, 2009.

Dispositivos invasivos	Taxa de utilização (%)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Ventilação mecânica	18,70	31,38	44,74	60,21	71,38
Cateter central	16,79	26,80	41,04	57,15	72,69
Sonda vesical	3,91	9,14	15,84	31,83	44,99

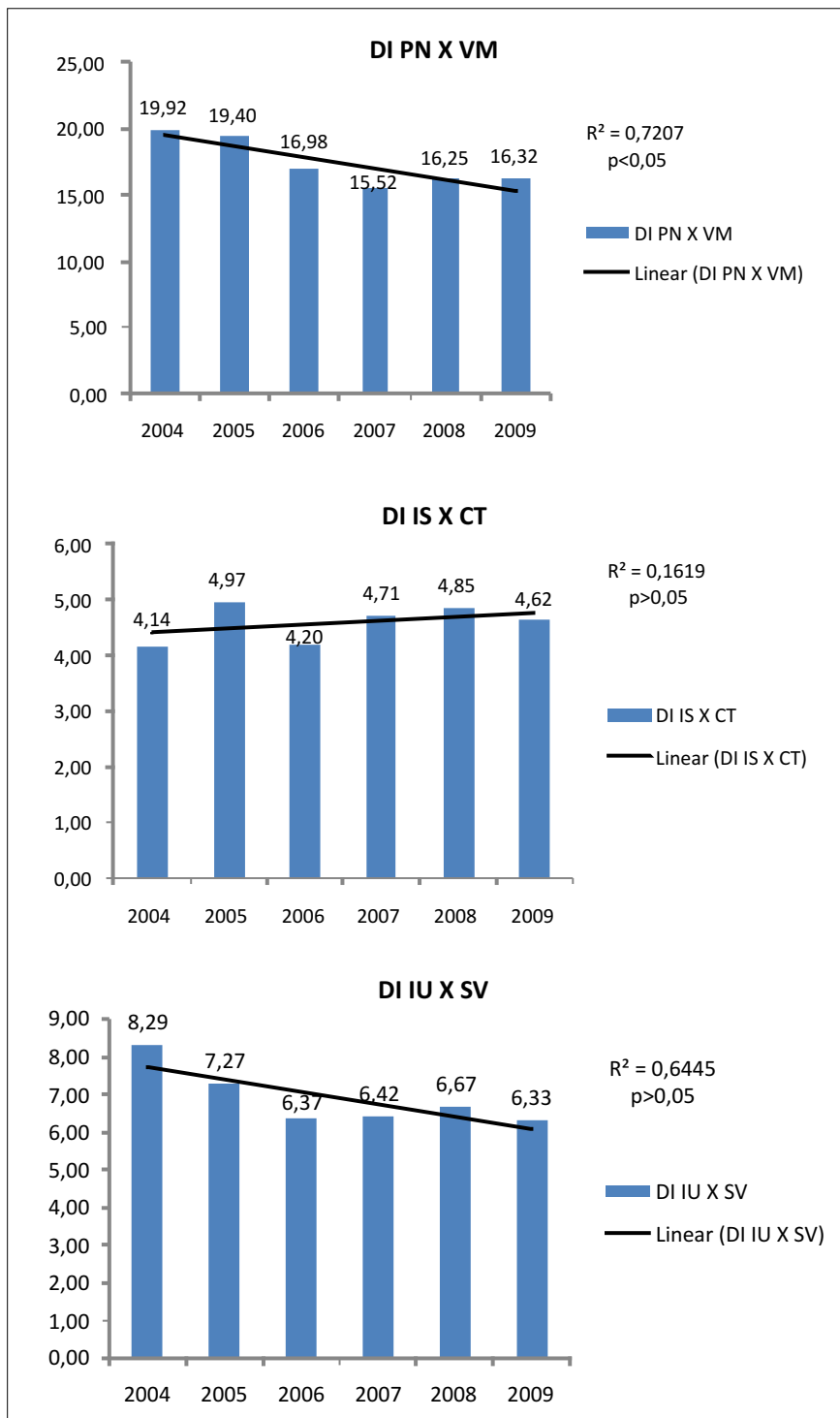
Tabela 11. Distribuição das taxas de utilização de dispositivos invasivos em percentis em UTI coronariana. Estado de São Paulo, 2009.

Dispositivos invasivos	Taxa de utilização (%)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Ventilação mecânica	6,70	14,58	20,45	31,79	37,79
Cateter central	18,42	29,41	40,74	52,75	60,72
Sonda vesical	19,00	28,24	44,36	58,82	67,83



DI PN x VM: densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica; DI IS x CT: densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea associada a cateter central; DI IU x SV: densidade de incidência de infecção do trato urinário associada à sondagem vesical.

Figura 6. Comparação da mediana (P50) das densidades de incidência de infecções associadas a dispositivos invasivos em UTI Adulto. Estado de São Paulo, 2004 a 2009.



DI PN x VM: densidade de incidência de pneumonia associada a ventilação mecânica; DI IS x CT: densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea associada a cateter central; DI IU x SV: densidade de incidência de infecção do trato urinário associada a sondagem vesical.

Figura 7. Comparação da mediana (P50) das densidades de incidência de infecções associadas a dispositivos invasivos em UTI Adulto, linha de tendência linear, coeficiente de correlação (R^2), e valor de p (nível de significância). Estado de São Paulo, 2004 a 2009.

3. Infecções em UTI Neonatal

Do total de hospitais notificantes, 28% (190/680) enviaram dados de IH de UTI Neonatal por meio da planilha 3 (Tabela 12).

De acordo com o critério adotado para análise dos dados para este tipo de unidade, 183 hospitais foram incluídos para cálculo das taxas de IH por faixa de peso. É impor-

tante destacar que um mesmo hospital pode ter sido incluído na análise de taxas em mais de uma faixa de peso.

Na Tabela 13 são apresentadas as densidades de incidência de infecção associadas a dispositivos invasivos e suas taxas de utilização, distribuídas em percentis, por faixa de peso em UTI Neonatal.

Tabela 12. Distribuição do número de hospitais que enviaram planilha 3 (**Infecções em UTI Neonatal**) ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, segundo GVE, 2009.

GVE	Hospitais notificantes 2009	Hospitais que enviaram planilha 3	
		Nº	%
Araçatuba	28	2	7,1
Araraquara	15	4	26,7
Assis	15	3	20,0
Barretos	15	1	6,7
Bauru	32	4	12,5
Botucatu	18	1	5,6
Campinas	70	20	28,6
Caraguatatuba	5	0	0,0
Franca	8	3	37,5
Franco da Rocha	2	1	50,0
Itapeva	7	1	14,3
Jales	11	1	9,1
Marília	21	2	9,5
Mogi das Cruzes	27	14	51,9
Osasco	16	10	62,5
Piracicaba	27	6	22,2
Presidente Prudente	22	4	18,2
Presidente Venceslau	8	0	0,0
Registro	1	1	100,0
Ribeirão Preto	29	6	20,7
Santo André	36	16	44,4
Santos	17	11	64,7
São João da Boa Vista	27	2	7,4
São José do Rio Preto	38	6	15,8
São José dos Campos	21	6	28,6
São Paulo	125	57	45,6
Sorocaba	20	3	15,0
Taubaté	19	5	26,3
Total	680	190	27,9

Tabela 13. Distribuição em percentis (10, 25, 50, 75 e 90) das taxas de infecção associadas a dispositivos invasivos e taxas de utilização, médias, valores mínimo e máximo, em UTI Neonatal, segundo faixa de peso ao nascer. Estado de São Paulo, 2009.

Faixa de Peso ao nascer		UTI Neonatal						
		Média da taxa agregada	P10	P25	P50	P75	P90	Total
A-<750	Nº hospitais							
DI PN x VM	98	4,92	0,00	0,00	0,00	6,54	16,35	
TX VM		66,73	35,55	50,94	65,21	86,85	100,00	
DI ISLC x CT		10,12	0,00	0,00	7,66	17,37	24,48	
ISSC x CT		9,28	0,00	0,00	0,00	14,89	26,24	
TX CT		64,44	34,80	44,91	64,87	82,64	99,10	
PAC-DIA		229,43	68	90	136	249	487	22.484
B-750-1000g	Nº hospitais	Média	P10	P25	P50	P75	P90	Total
DI PN x VM	154	12,27	0,00	0,00	0,00	8,70	23,10	
TX VM		51,58	21,63	35,45	48,93	68,14	86,02	
DI ISLC x CT		11,99	0,00	0,00	6,80	16,48	27,72	
ISSC x CT		14,09	0,00	0,00	5,98	14,67	29,91	
TX CT		59,29	24,71	40,28	59,33	80,07	94,85	
PAC-DIA		394,62	92	131	275	480	883	60.772
C-1001-1500g	Nº hospitais	Média	P10	P25	P50	P75	P90	Total
DI PN x VM	175	9,49	0,00	0,00	0,00	9,09	23,98	
TX VM		30,31	10,83	18,06	27,31	40,10	55,44	
DI ISLC x CT		11,71	0,00	0,00	8,70	15,23	27,56	
ISSC x CT		9,87	0,00	0,00	4,89	14,29	27,00	
TX CT		49,74	21,21	31,45	49,41	66,70	83,72	
PAC-DIA		648,00	165	304	496	837	1147	113.386
D-1501-2500g	Nº hospitais	Média	P10	P25	P50	P75	P90	Total
DI PN x VM	183	7,87	0,00	0,00	0,00	9,90	23,60	
TX VM		22,75	6,27	12,15	19,10	31,20	43,89	
DI ISLC x CT		12,22	0,00	0,00	7,34	16,29	32,10	
ISSC x CT		9,97	0,00	0,00	4,13	13,33	26,34	
TX CT		39,67	8,99	21,44	40,00	56,32	69,10	
PAC-DIA		763,00	191	328	572	864	1395	139.684
E->2500g	Nº hospitais	Média	P10	P25	P50	P75	P90	Total
DI PN x VM	183	9,71	0,00	0,00	0,00	8,92	25,77	
TX VM		25,44	4,50	12,46	21,48	34,86	51,01	
DI ISLC x CT		9,77	0,00	0,00	4,21	12,90	20,16	
ISSC x CT		14,40	0,00	0,00	0,58	10,20	24,31	
TX CT		37,37	6,79	20,29	35,61	52,87	68,16	
PAC-DIA		654,00	132	252	485	768	1235	119.675

DI PN x VM: densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica; TX VM: taxa de utilização de ventilação mecânica; DI ISLC x CT: densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea laboratorial associada a cateter central; DI ISSC x CT: densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea clínica (sepse clínica) associada a cateter central; TX CT: taxa de utilização de cateter central; PAC-DIA: número de pacientes-dia.

4. Microrganismos identificados em hemoculturas colhidas de pacientes com IH

Em 2009 foram colhidas 121.766 amostras de hemocultura pelos hospitais notificantes com UTI Adulto e Coronariana. Foram notificados 13.203 pacientes com IH e hemocultura positiva. A Tabela 14 mostra o número e porcentagem de hospitais que enviaram planilha 5, segundo GVE.

A Figura 8 e a Tabela 15 mostram a distribuição dos microrganismos isolados em hemocultura de pacientes com IH do Estado de São Paulo. Novamente, os microrganismos mais frequentemente isolados foram *Staphylococcus epidermidis* e outros *Staphylococcus coagulase* negativa e *S.aureus*, perfazendo um total de 47%, seguidos de *Acinetobacter baumannii* (9%), *Klebsiella pneumoniae* (9%) e *Pseudomonas aeruginosa* (7%).

Tabela 14. Distribuição do número de hospitais que enviaram planilha 5 (hemoculturas colhidas em UTI Adulto e Coronariana) ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, segundo GVE, 2009.

GVE	Hospitais notificantes 2009	Hospitais que enviaram planilha 5	
		Nº	%
Araçatuba	28	6	21,4
Araraquara	15	6	40,0
Assis	15	3	20,0
Barretos	15	3	20,0
Bauru	32	8	25,0
Botucatu	18	3	16,7
Campinas	70	40	57,1
Caraguatatuba	5	1	20,0
Franca	8	5	62,5
Franco da Rocha	2	2	100,0
Itapeva	7	1	14,3
Jales	11	2	18,2
Marília	21	4	19,0
Mogi das Cruzes	27	20	74,1
Osasco	16	13	81,3
Piracicaba	27	14	51,9
Presidente Prudente	22	4	18,2
Presidente Venceslau	8	1	12,5
Registro	1	1	100,0
Ribeirão Preto	29	14	48,3
Santo André	36	27	75,0
Santos	17	13	76,5
São João da Boa Vista	27	9	33,3
São José do Rio Preto	38	13	34,2
São José dos Campos	21	9	42,9
São Paulo	125	90	72,0
Sorocaba	20	7	35,0
Taubaté	19	8	42,1
Total	680	327	48,1

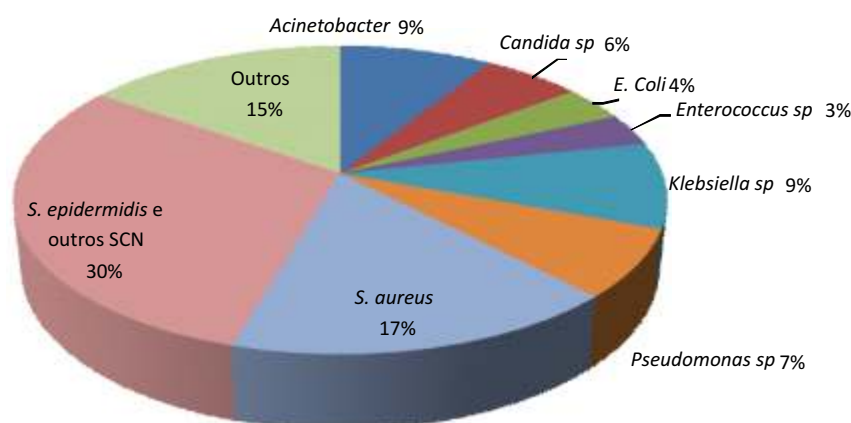


Figura 8. Distribuição dos microrganismos isolados em hemoculturas de pacientes com IH notificadas ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das IH do Estado de São Paulo, 2009.

Tabela 15. Distribuição de pacientes com IH e hemocultura positiva (número e porcentagem) segundo microrganismo isolado. Estado de São Paulo, 2009.

Microorganismo	Pacientes com hemocultura positiva e infecção hospitalar	
	Nº	%
<i>Acinetobacter baumannii</i> sensível a imipenem	519	3,9%
<i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a imipenem	659	5,0%
<i>Candida albicans</i>	324	2,4%
<i>Candida</i> não <i>albicans</i>	211	1,6%
<i>Candida sp</i> (preencher somente quando o laboratório não identificar espécie)	222	1,7%
<i>Escherichia coli</i> sensível à cefalosporina de terceira geração	352	2,7%
<i>Escherichia coli</i> resistente à cefalosporina de terceira geração	134	1,0%
<i>Enterococcus sp</i> sensível à vancomicina	312	2,4%
<i>Enterococcus sp</i> resistente à vancomicina	135	1,0%
<i>Klebsiella pneumoniae</i> sensível à cefalosporina de terceira geração	481	3,6%
<i>Klebsiella pneumoniae</i> resistente à cefalosporina de terceira geração	704	5,3%
<i>Pseudomonas sp</i> sensível a imipenem	579	4,4%
<i>Pseudomonas sp</i> resistente a imipenem	361	2,7%
<i>Staphylococcus aureus</i> sensível à oxacilina	892	6,7%
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à oxacilina	1.314	9,9%
<i>S. epidermidis</i> e outros <i>Staphylococcus coagulase</i> negativa sensível à oxacilina	1.573	11,9%
<i>S. epidermidis</i> e outros <i>Staphylococcus coagulase</i> negativa resistente à oxacilina	2.417	18,3%
Outros microrganismos	2.014	15,2%
Total de pacientes com IH confirmado por hemocultura	13.203	99,8%

A Figura 9 apresenta a comparação do perfil de resistência dos microrganismos isolados em amostras de hemocultura de pacientes com IH, em UTI Adulto e Coronariana, nos hospitais do Estado de São Paulo, 2009.

5. Consumo de antimicrobianos em UTI Adulto e UTI Coronariana (cálculo da DDD)

Em 2009 foi introduzida a planilha 6 para notificação do consumo de anti-

crobianos em UTI Adulto e Coronariana. A Tabela 16 apresenta número e porcentagem de hospitais que enviaram a planilha 6 em 2009 e as Tabelas 17 e 18, a distribuição em percentis da DDD dos

hospitais notificantes em UTI Adulto e Coronariana, respectivamente.

Observou-se alto consumo de cefalosporinas de 3^a e 4^a geração e vancomicina nas UTI Adulto e Coronariana.

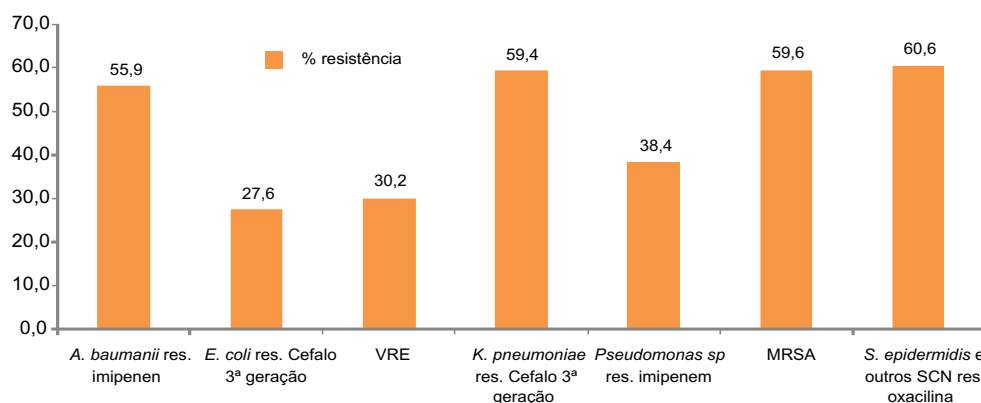


Figura 9. Distribuição do perfil de resistência dos microrganismos isolados em hemocultura de pacientes com IH no Estado de São Paulo, 2009.

Tabela 16. Distribuição do número e porcentagem de hospitais que enviaram planilha 6 (consumo de antimicrobianos – cálculo da DDD) ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, segundo GVE, 2009.

GVE	Hospitais notificantes 2009	Hospitais que enviaram planilha 6	
		Nº	%
Araçatuba	28	8	28,6
Araraquara	15	3	20,0
Assis	15	2	13,3
Barretos	15	2	13,3
Bauru	32	12	37,5
Botucatu	18	3	16,7
Campinas	70	33	47,1
Caraguatatuba	5	2	40,0
Franca	8	5	62,5
Franco da Rocha	2	2	100,0
Itapeva	7	1	14,3
Jales	11	3	27,3
Marília	21	4	19,0
Mogi das Cruzes	27	20	74,1
Osasco	16	12	75,0
Piracicaba	27	14	51,9
Presidente Prudente	22	4	18,2
Presidente Venceslau	8	0	0,0
Registro	1	1	100,0
Ribeirão Preto	29	15	51,7
Santo André	36	26	72,2
Santos	17	13	76,5
São João da Boa Vista	27	7	25,9
São José do Rio Preto	38	13	34,2
São José dos Campos	21	9	42,9
São Paulo	125	67	53,6
Sorocaba	20	4	20,0
Taubaté	19	7	36,8
Total	680	292	42,9

Tabela 17. Distribuição em percentis da densidade de consumo de antimicrobianos por 1.000 pacientes-dia (DDD) notificados para UTI Adulto. Estado de São Paulo, 2009.

DDD UTIA	P10	P25	P50	P75	P90
Ceftriaxone	40,95	92,62	164,97	243,52	399,14
Vancomicina	17,06	35,51	81,90	140,35	210,91
Cefepima	10,18	29,08	66,13	115,50	178,87
Piperacilina-tazobactam	0,00	1,10	46,51	111,20	160,85
Imipenem	0,00	9,50	40,51	85,58	136,35
Ciprofloxacina parenteral	3,83	10,12	22,56	40,68	90,37
Meropenem	0,00	0,00	18,00	64,18	120,54
Levofloxacina parenteral	0,00	0,00	9,90	33,42	74,25
Ciprofloxacina oral	0,00	1,33	4,99	13,39	28,76
Ampicilina-sulbactam	0,00	0,00	2,62	15,76	33,26
Teicoplanina	0,00	0,00	1,27	23,34	70,89
Levofloxacina oral	0,00	0,00	1,12	6,11	20,75
Ceftazidima	0,00	0,00	0,93	8,09	22,22
Sulfato de polimixina B	0,00	0,00	0,75	11,22	30,96
Cefotaxima	0,00	0,00	0,00	0,12	8,24
Ertapenem	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70
Linezolida oral	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Linezolida parenteral	0,00	0,00	0,00	0,74	18,50
Moxifloxacino oral	0,00	0,00	0,00	0,00	4,71
Moxifloxacino parenteral	0,00	0,00	0,00	1,90	30,27
Sulfato de polimixina E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 18. Distribuição em percentis da densidade de consumo de antimicrobianos por 1.000 pacientes-dia (DDD) notificados para UTI Coronarianas. Estado de São Paulo, 2009.

DDD UTIC	P10	P25	P50	P75	P90
Cefepima	0,00	16,34	43,39	62,23	118,41
Ceftriaxone	1,95	12,50	37,90	72,18	129,97
Vancomicina	8,49	15,06	37,23	57,86	106,91
Piperacilina-tazobactam	0,00	0,00	15,74	60,04	93,05
Imipenem	0,00	1,43	11,07	31,21	42,30
Ciprofloxacina parenteral	0,51	2,89	9,78	22,44	36,73
Meropenem	0,00	0,00	7,39	27,74	81,96
Levofloxacina parenteral	0,00	0,00	4,46	25,07	57,18
Teicoplanina	0,00	0,00	4,07	17,33	40,56
Ciprofloxacina oral	0,00	1,57	3,71	11,02	19,49
Ampicilina-sulbactam	0,00	0,00	0,45	4,25	16,87
Levofloxacina oral	0,00	0,00	0,42	2,33	9,26
Cefotaxima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ceftazidima	0,00	0,00	0,00	3,13	7,27
Ertapenem	0,00	0,00	0,00	0,00	6,11
Linezolida oral	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Linezolida parenteral	0,00	0,00	0,00	2,02	10,55
Moxifloxacino oral	0,00	0,00	0,00	1,04	6,41
Moxifloxacino parenteral	0,00	0,00	0,00	3,60	36,00
Sulfato de polimixina B	0,00	0,00	0,00	6,07	19,26
Sulfato de polimixina E	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Infecções hospitalares em hospitais de longa permanência e psiquiátricos

Além de indicadores em hospitais gerais, o Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo monitora também infecções selecionadas

em hospitais especializados. A Tabela 19 mostra a distribuição dos hospitais especializados notificantes segundo GVE.

Como observado nos hospitais gerais, o número de hospitais especializados notificantes é crescente (Figura 10).

Tabela 19. Distribuição do número e porcentagem de hospitais que enviaram planilha 4, referente aos hospitais de longa permanência e psiquiátricos. Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, segundo GVE, 2009.

GVE	Hospitais notificantes 2009	Hospitais que enviaram planilha 4	
		Nº	%
Araçatuba	28	4	14,3
Araraquara	15	2	13,3
Assis	15	1	6,7
Barretos	15	0	0,0
Bauru	32	2	6,3
Botucatu	18	1	5,6
Campinas	70	6	8,6
Caraguatatuba	5	0	0,0
Franca	8	0	0,0
Franco da Rocha	2	0	0,0
Itapeva	7	0	0,0
Jales	11	0	0,0
Marília	21	7	33,3
Mogi das Cruzes	27	3	11,1
Osasco	16	0	0,0
Piracicaba	27	2	7,4
Presidente Prudente	22	4	18,2
Presidente Venceslau	8	0	0,0
Registro	1	0	0,0
Ribeirão Preto	29	1	3,4
Santo André	36	2	5,6
Santos	17	0	0,0
São João da Boa Vista	27	7	25,9
São José do Rio Preto	38	5	13,2
São José dos Campos	21	2	9,5
São Paulo	125	3	2,4
Sorocaba	20	4	20,0
Taubaté	19	2	10,5
Total	680	58	8,5

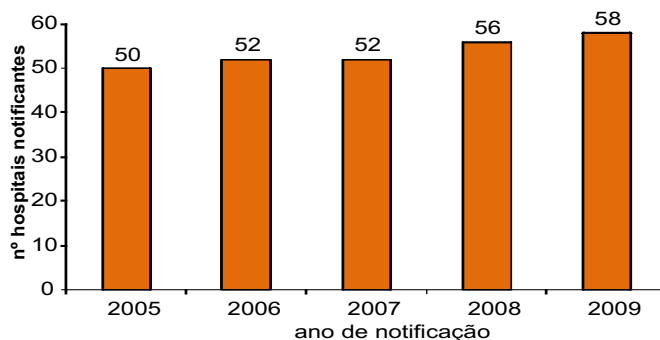


Figura 10. Distribuição do número de hospitais de longa permanência e psiquiátricos notificantes ao Sistema de Vigilância Epidemiológica das IH. Estado de São Paulo, 2005 a 2009.

Tabela 20. Distribuição em percentis da densidade de incidência de infecções por 1.000 pacientes-dia notificados pelos hospitais de longa permanência e psiquiátricos. Estado de São Paulo, 2009.

Infecção sob vigilância	Densidade de incidência (por 1000 pacientes-dia)				
	Percentil				
	10	25	50	75	90
Pneumonia	0,00	0,03	0,20	0,63	1,91
Escabiose	0,00	0,00	0,11	0,36	0,95
Gastroenterite	0,00	0,00	0,09	0,65	2,72
Pacientes-dia	2.900	20.763	48.216	69.998	107.116

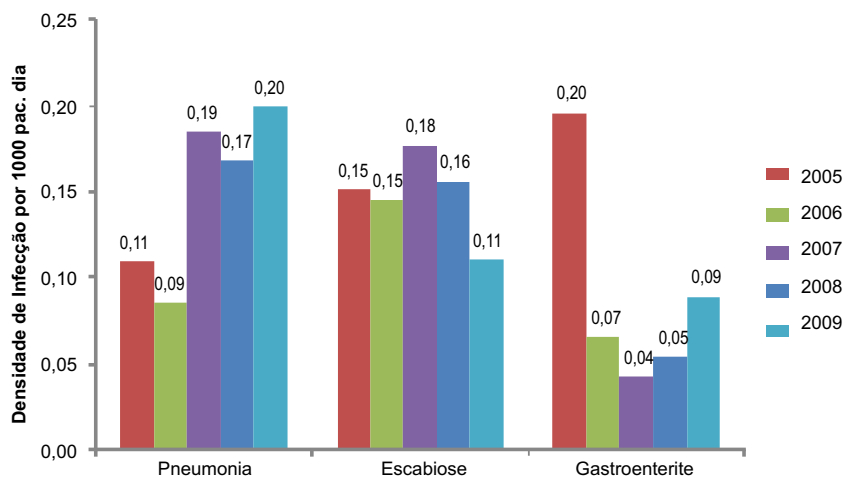


Figura 11. Distribuição comparativa das medianas das densidades de incidência de infecções por 1.000 pacientes-dia, hospitais de longa permanência e psiquiátricos. Estado de São Paulo, 2005 a 2009.

DISCUSSÃO

A tendência de aumento do número de hospitais notificantes, verificada em anos anteriores, manteve-se em 2009,³ demonstrando a consolidação do Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo. Além disso, a maioria dos GVE atingiu a meta de notificação proposta para o Estado, mostrando a efetividade do trabalho desenvolvido pelos municípios e regionais.

As taxas de infecção cirúrgica continuam abaixo do esperado,⁴ sugerindo subnotificação. A dificuldade de realização de vigilância pós-alta das infecções cirúrgicas pode explicar esse resultado. Por outro lado, a notificação de indicadores de infecção

cirúrgica em procedimentos selecionados pode reduzir a subnotificação.

A análise comparativa da mediana das taxas de infecções associadas a dispositivos invasivos em UTI Adulto, no período de 2004 a 2009, mostrou redução estatisticamente significativa da mediana das taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica. Essa redução pode estar associada à melhoria da qualidade da assistência ou apenas a melhor aplicação dos critérios diagnósticos. Nas demais taxas não houve redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$), indicando a necessidade de investimento em medidas de prevenção e controle.

Em UTI Neonatal houve maior utilização de dispositivos invasivos nas faixas de peso menores, indicando maior gravidade. Em todas as faixas de peso observa-se taxa zero para pneumonia no percentil 50, sugerindo dificuldades no diagnóstico desse tipo de infecção em neonatos. Por outro lado, em todas as faixas de peso a mediana das taxas de infecção de corrente sanguínea laboratorialmente confirmada foi maior quando comparada à mediana das taxas de sepse clínica, indicando boa recuperação de microrganismos em hemocultura nessa população.

Os microrganismos mais frequentemente isolados em hemoculturas foram os mesmos dos anos anteriores,³ em sua maioria Gram positivos. O consumo de antimicrobianos calculado por meio da DDD deve ser acompanhado por um tempo maior, para avaliação da sua relação com a resistência microbiana. Entretanto, foi observado alto consumo

das cefalosporinas de 3^a e 4^a geração e vancomicina.

As taxas de IH em hospitais especializados mantêm-se baixas, sugerindo subnotificação associada a dificuldades na aplicação dos critérios diagnósticos e de acesso a exames complementares.^{5,6,7}

CONCLUSÕES

Os dados de infecção hospitalar do Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo permite o planejamento de ações para a prevenção e o controle de IH. Projetos para a avaliação da relação do consumo de antimicrobianos e resistência microbiana e para a redução das taxas de infecção de corrente sanguínea estão em andamento.

Além disso, os critérios diagnósticos e indicadores epidemiológicos estão sendo revisados em consonância com as diretrizes nacionais.⁸

REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios nacionais de infecção relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. Brasília, 2008 [acesso em set 2010]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/manuais.htm>.
2. Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde - CNES [acesso em set 2010]. Disponível em: [ww.cnes.datasus.gov.br](http://www.cnes.datasus.gov.br).
3. Divisão de Infecção Hospitalar. Vigilância das infecções hospitalares do Estado de São Paulo. Dados 2004-2008 [acesso em set 2010]. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica, Coordenadoria de Controle de Doenças, Secretaria de Estado da Saúde. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/html/cve_ihb.html
4. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):247-78.
5. Smith PW, Rusnak PG. Infection Prevention and Control in the Long-Term-Care Facility. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 831-849.

6. Almeida RC, Pedroso ERP. Nosocomial infection in long-term care facilities. A survey in a brazilian psychiatric hospital. Rev Inst Med Trop S Paulo. 1999;41(6):365-70.
7. Strausbaugh LJ, Jiseph C. Epidemiology and prevention of infections in residents of long-term care facilities. In: Mayhall CG. Hosp epidemiol infect control. 2 ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999. p. 1461-79.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Indicadores nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde [acesso em set 2010]. Brasília, Setembro de 2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home/servicosdesaude>.

Correspondência/correspondence to:
Denise Brandão de Assis
Av. Dr. Arnaldo, 351, 6º andar, sala 605
CEP 01246-000 - São Paulo/SP - Brasil
Tel.: 55 11 3066-8759/Fax: 55 11 3066-8261
e-mail: dvhosp@saude.sp.gov.br