

# INFECÇÕES ASSOCIADAS AO CUIDADO EM SAÚDE EM PACIENTES ONCOLÓGICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Erika Goulart Rodrigues<sup>1</sup>, Silvana de Lima Vieira dos Santos<sup>2</sup>

Faculdade de Enfermagem/Universidade Federal de Goiás

[erikagrodrigues@gmail.com](mailto:erikagrodrigues@gmail.com) / [silvanalvs@hotmail.com](mailto:silvanalvs@hotmail.com)

PALAVRAS-CHAVE: infecção hospitalar, neoplasias, indicadores básicos de saúde

## 1. INTRODUÇÃO

As Infecções Associadas ao Cuidado em Saúde (IACS) são consideradas um problema de saúde pública e uma preocupação para os profissionais que atuam nessa área, pois constitui risco à saúde dos usuários que se submetem a procedimentos terapêuticos ou diagnósticos (SIEGEL, 2007).

Dentre as IACS destaca-se a Infecção Hospitalar (IH), conceituada como infecção adquirida em ambientes hospitalares durante a internação ou após a alta do paciente, quando este esteve hospitalizado ou passou por procedimentos médicos (BRASIL, 2004).

A aquisição de infecções é influenciada por diversos fatores, tais como o status imunológico, idade (recém-nascidos e idosos são mais vulneráveis), uso abusivo de antibióticos, procedimentos invasivos, imunossupressão e falhas nos procedimentos de controle (BRASIL, 2004). A maioria dos fatores que influenciam a suscetibilidade à infecção está diretamente relacionada ao hospedeiro (SIEGEL, 2007).

Verifica-se que as IACS em pacientes oncológicos trazem uma preocupação ainda maior, pois se apresentam de maneira diferenciada. Isto ocorre em virtude dos tratamentos aos quais os pacientes oncológicos são submetidos, pois podem desenvolver imunossupressão, aumentando a probabilidade de adquirirem IH.

A imunossupressão e sua modulação apresentam relação direta com a incidência e a severidade dos eventos infecciosos (SOUSA et al., 2010). Pacientes imunossuprimidos apresentam predisposição a infecção por defeitos permanentes ou transitórios nos mecanismos

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. Bolsista do Programa Institucional de Voluntário em Iniciação Científica – PIVIC no Núcleo de Estudos e Pesquisa de Enfermagem em Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde – NEPIH. Apoio do CNPq.

<sup>2</sup> Professora Assistente da de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. Pesquisadora do NEPIH.

Revisado pelo orientador.

de defesa anti-infecciosos, sejam eles específicos (imunidade humoral e celular) ou não (pele, mucosas, sistema fagocítico, complemento, citocinas, microbiota normal) (FERNANDES, 2000).

No Brasil, as estimativas segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), para os anos de 2010-2011, apontam para a ocorrência de 489.270 casos novos de câncer por ano (BRASIL, 2009).

A oncologia tem tido grande evolução nas técnicas diagnósticas e terapêuticas, o que tem possibilitado a sobrevida e a qualidade de vida dos pacientes com câncer, o que leva a um crescimento dessa população (FERNANDES, 2000; SILVEIRA e ZAGO, 2006).

Nas últimas décadas, as infecções tem se tornado na primeira causa de morte dos pacientes oncológicos, especialmente aqueles com neutropenia prolongada (VOLKOW et al., 2000). E o risco de infecção bacteriana e fúngica é inversamente proporcional à contagem de neutrófilos e ainda, este risco aumenta quanto maior for o período de neutropenia (BELLESSO et al., 2010).

A instituição de medidas eficazes de prevenção e controle de infecções não garante que os pacientes de um modo geral, estejam totalmente protegidos. Aliado a isso se observa que as taxas de IH são mais elevadas em paciente oncológicos em decorrência de seu status imunológico. Nesse contexto verifica-se a importância de estudos envolvendo o controle de infecção em pacientes oncológicos.

Diante do exposto, o estudo tem como objetivo verificar na literatura o número de publicações científicas que abordam a temática em estudo; categorizar os estudos de acordo com o ano, país de publicação, tipo de método utilizado e analisar a produção bibliográfica acerca da temática enfocando a epidemiologia das infecções associadas aos cuidados em saúde.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura, tipo revisão integrativa, sobre a temática infecção associada aos cuidados em saúde em pacientes oncológicos.

A busca foi realizada nas bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e PubMed da *United States National Library of Medicine*.

Utilizou-se como critérios de inclusão: todas as produções científicas indexadas

nas bases de dados citadas anteriormente; nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa publicadas no período de janeiro de 2001 a maio de 2011 e disponíveis na íntegra via on-line.

Foram excluídas produções científicas nas formas de: estudos tipo carta ou *letter*, editorial, opiniões, artigos de revisão, teses e dissertações, livros, capítulos de livros, manuais, normativas e resoluções; e aquelas que não apresentaram relação com a temática.

A busca foi realizada no período de abril a maio de 2011. Foram utilizadas as palavras-chave indicadas tanto no Descritor em Ciência da Saúde – “DeCS” da Biblioteca Virtual de Saúde quanto no *Medical Subject Headings* – “MeSH” da *United States National Library of Medicine*. São elas: “*medical oncology/oncologia*”, “*neoplasms/neoplasias*”, “*cross infection/infecção hospitalar*”, “*incidence/incidência*”, “*health status indicators/indicadores básicos de saúde*”.

Uma vez identificados os artigos aplicou-se o teste de relevância conforme o quadro 1.

Quadro 1. Níveis de relevância das produções científicas.

<b>Nível do Teste de Relevância</b>	<b>Natureza da relevância da produção científica</b>
Nível I	Critérios de inclusão e exclusão.
Nível II	Seleção dos artigos dentro da temática a partir dos resumos e exclusão das repetições de artigos encontrados em duas ou mais bases de dados.
Nível III	Leitura dos artigos e inclusão dos que apresentassem relação com os indicadores de infecção hospitalar em pacientes oncológicos tais como infecção de sítio cirúrgico (ISC), infecção de corrente sanguínea (ICS), infecção do trato urinário (ITU), infecção respiratória (IR) e infecções em outros sítios.

Após a seleção preliminar utilizando-se os descritores, foram incluídas produções científicas conforme os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, o que constitui o Teste de Relevância (TR) I. Em um segundo momento aplicou-se o TR II, no qual foram selecionados os estudos a partir de seus resumos, levando-se em consideração aqueles que se aproximavam da temática. Essa etapa foi realizada por dois revisores de forma independente. Foi realizado ainda um cruzamento das pesquisas encontradas nas bases de dados, nos permitindo a exclusão dos artigos em repetição.

Por último, no TR III, conduziu-se a leitura dos artigos na íntegra, após a qual os dados foram organizados e sumarizados em um banco de dados. Foram identificados 25

artigos os quais apresentavam relação com a temática.

Foram utilizadas as variáveis: periódico, ano, país de publicação, método, população investigada e temática abordada.

Para a organização dos dados utilizou-se o *software Microsoft Office Excel 2003*. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e apresentados em quadros e tabelas.

### 3. RESULTADOS

No primeiro levantamento o total de estudos encontrados preliminarmente foi de 5513. Com o emprego do TR I foram selecionados 558 (10,2%) artigos. Foi aplicado o TR II identificou-se 142 (2,6%) artigos. Esses artigos foram cruzados e então eliminou-se as repetições, perfazendo 74 (1,3%) artigos ao final dessa fase. E, com o uso do TR III, foram incluídos 25 (0,45%).

Verificou-se que na seleção preliminar e após TR I e II, a base de dados que apresentou maior número de publicações foi PubMed com 3526 (64%), 448 (76,2%) e 104 (73,2%), respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição de artigos segundo a base de dados após a seleção preliminar e aplicação dos Testes de Relevância I e II. 2011.

Base de dados	Seleção preliminar		TR I		TR II	
	N	%*	N	%*	N	%*
LILACS	67	1,2	22	3,7	12	8,5
MEDLINE	1914	34,7	113	19,2	22	15,5
PubMed	3526	64	448	76,2	104	73,2
SciELO	6	0,1	5	0,9	4	2,8
<b>Total</b>	5513	100	588	100	142	100

\* Percentagem dos artigos encontrados em nível de relevância em relação à seleção preliminar.

Ao realizar-se o levantamento dos artigos de acordo com os descritores, verificou-se que o maior número de publicações foi identificado com as palavras-chave *neoplasms/cross infection*, com a frequência de 81 após o TR II, o que representou 57% dos 142 artigos identificados com todos os descritores (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição de artigos encontrados segundo os descritores, após a seleção preliminar e aplicação dos Testes de Relevância I e II. 2011.

<b>Descritores</b>	<b>Nível de Relevância</b>	<b>N</b>
<i>Neoplasms/cross infection</i>	Seleção preliminar	3711
	TR I	379
	TR II	81
<i>Neoplasms/cross infection/health status indicators</i>	Seleção preliminar	27
	TR I	3
	TR II	1
<i>Neoplasms/cross infection/incidence</i>	Seleção preliminar	1322
	TR I	150
	TR II	35
<i>Medical oncology/cross infection</i>	Seleção preliminar	297
	TR I	37
	TR II	15
<i>Medical oncology/cross infection/health status indicators</i>	Seleção preliminar	125
	TR I	17
	TR II	9
<i>Medical oncology/cross infection/incidence</i>	Seleção preliminar	23
	TR I	2
	TR II	1

A seguir será apresentado um compilado das produções científicas selecionadas neste estudo (Quadro 2). Os dados apresentados no Quadro 2 serão descritos nas Tabelas 3 e 4 e Figuras 1 e 2.

Quadro 2. Apresentação das produções científicas com abordagem acerca das infecções associadas aos cuidados em saúde em pacientes oncológicos, após TR III, 2011.

<b>Periódico/ Ano de publicação</b>	<b>País de publicação</b>	<b>Método</b>	<b>População</b>	<b>Temática</b>
Clin Infect Dis (2001)	Alemanha	Descritivo retrospectivo	Adultos	Infecção nosocomial por <i>Clostridium difficile</i>
Rev Assoc Med Bras (2001)	Brasil	Descritivo retrospectivo	Adultos	Epidemiologia e aspectos clínicos laboratoriais da candidíria
Rev Med Chil (2001)	Chile	Descritivo retrospectivo	Pediatria	Identificação de agentes causadores de bacteremia e susceptibilidade
Clin Infect Dis (2002)	Finlândia	Descritivo retrospectivo	Não específica	Incidência de ICS

Chest (2003)	Estados unidos	Descritivo	Adultos	Cateter impregnado com prata
Clin Infect Dis (2003)	Estados unidos	Descritivo retrospectivo	Adultos	Identificação de patógenos ICS e susceptibilidade
Infectio (2003)	Colômbia	Descritivo longitudinal	Pediatria	Características de episódios de Neutropenia febril
Rev. bras. ginecol. obstet (2004)	Brasil	Observacional caso-controle	Adultos	Fatores de risco para ISC em câncer de mama
Arch Intern Med (2005)	Estados unidos	De coorte retrospectivo	Não específica	Surto de Klebisiella e Enterobacter em ICS associada a cateter
Braz J Infect Dis (2005)	Brasil	Descritivo retrospectivo	Não específica	Prevalência de Candida sp, suscetibilidade ao fluconazol e fatores de risco para candidemia
BMC Infect Dis (2006)	Brasil	De coorte retrospectivo	Não específica	Comparação das características demográficas, fatores de risco e etiologia da candidemia
Haematologica (2006)	França	Descritivo retrospectivo	Adultos e crianças	Incidência de ICS em pacientes hematológicos
Haematologica (2006)	França	Descritivo retrospectivo	Não específica	Surto de Pseudomonas
Salud Publica Mex (2007)	México	Descritivo retrospectivo	Não específica	Padrão de resistência bacteriana em ITU
Acta Med Costarric (2008)	Costa rica	Caso-controle	Adultos	Surto de varicela – fatores para sua ocorrência e ações de prevenção
BMC Infect Dis (2008)	Alemanha	Descritivo	Pediatria	Verificar as taxas de Infecção associada ao cuidado em saúde em centro onco-pediátricos
New Microbiol (2008)	Itália	Descritivo	Adultos	Complicações infecciosas em pacientes jovens e idosos com Leucemia
Rev Chilena Infectol (2008)	Colômbia	Descritivo retrospectivo	Não específica	Identificação de Leuconostoc sp como IH em paciente com câncer
BMC Infect Dis (2009)	Austrália	De coorte retrospectivo	Não específica	Identificação da taxa de bacteremia em estabelecimentos de saúde
Indian J Med Microbiol (2009)	Paquistão	Descritivo longitudinal	Não específica	Susceptibilidade microbiana e frequência de gram-negativos em ICS
Isr Med Assoc J (2009)	Israel	Descritivo	Não específica	Epidemiologia de infecções bacteriana e fúngica em pacientes hemato-oncológicos
Mem Inst Oswaldo Cruz (2009)	Brasil	Descritivo retrospectivo	Adultos	Mortalidade de paciente com corinebacterioses
Rev Argent Microbiol (2009)	Argentina	Descritivo prospectivo	Pediatria	Prevalência na colonização intestinal de enterococos vancomicina-resistentes
Emerg Infect Dis (2010)	Estados unidos	Descritivo retrospectivo	Adultos e crianças	Incidência de H1N1 em pacientes com neoplasia hematológica
Rev Chilena Infectol (2010)	Chile	Caso controle retrospectivo	Pediatria	Custo de tratamento de infecção nosocomial

ITU – Infecção do trato urinário; ICS - Infecção de corrente sanguínea; ISC – Infecção de sítio cirúrgico.

Em relação à distribuição dos estudos por continente, a América do Sul se destacou com o maior número de publicações (40%), seguido da América do Norte (24%) e Europa (20%). Já em relação aos países destacaram-se o Brasil e os Estados Unidos, cada um com 5 publicações.

Tabela 3. Distribuição do número de publicações dos estudos por continente. 2011.

<b>Continente</b>	<b>Nº de publicações</b>	<b>%</b>
África	0	0
América do Central	1	04
América do Norte	6	24
América do Sul	10	40
Ásia	2	08
Europa	5	20
Oceania	1	04
Total	25	100

Quanto aos métodos de estudo, observou-se que grande parte eram descritivos retrospectivos (48%) ou descritivos sem especificações quanto ao delineamento (16%) (Tabela 4). E ainda percebeu-se que 40% dos estudos não detalham os sujeitos que fazem parte da amostra (Figura 1).

Tabela 4. Distribuição dos percentuais dos métodos dos estudos, 2011.

<b>Método</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Estudo descritivo	04	16
Estudo descritivo retrospectivo	12	48
Estudo descritivo prospectivo	01	04
Estudo descritivo longitudinal	02	08
Estudo de caso-controle	03	12
Estudo de caso controle retrospectivo	01	04
Estudo de coorte retrospectivo	02	08
Total	25	100

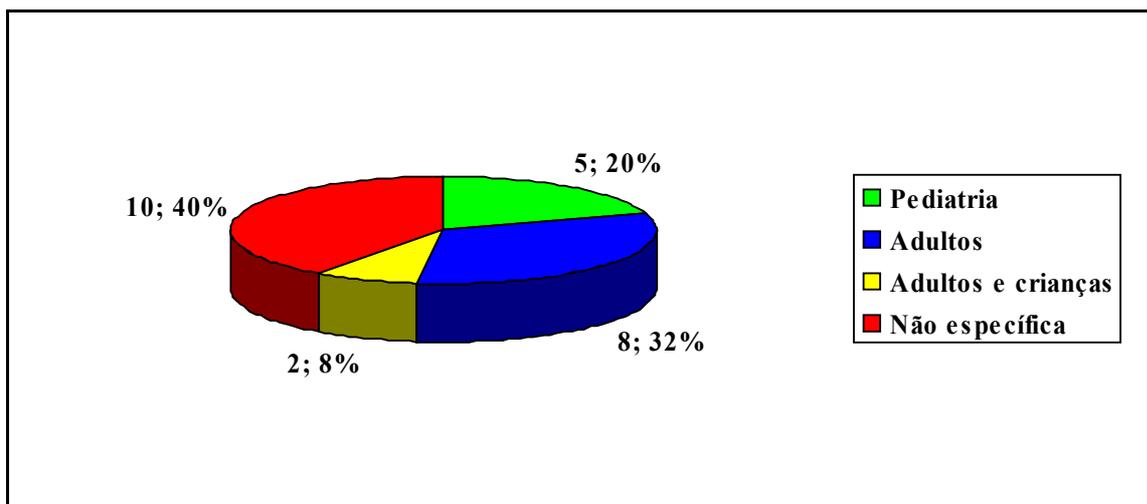


Figura 1. Distribuição do tipo de população estudada. 2011.

Na distribuição dos artigos de acordo com o ano de publicação identificou-se o maior número em 2009 (20%) (Figura 2).

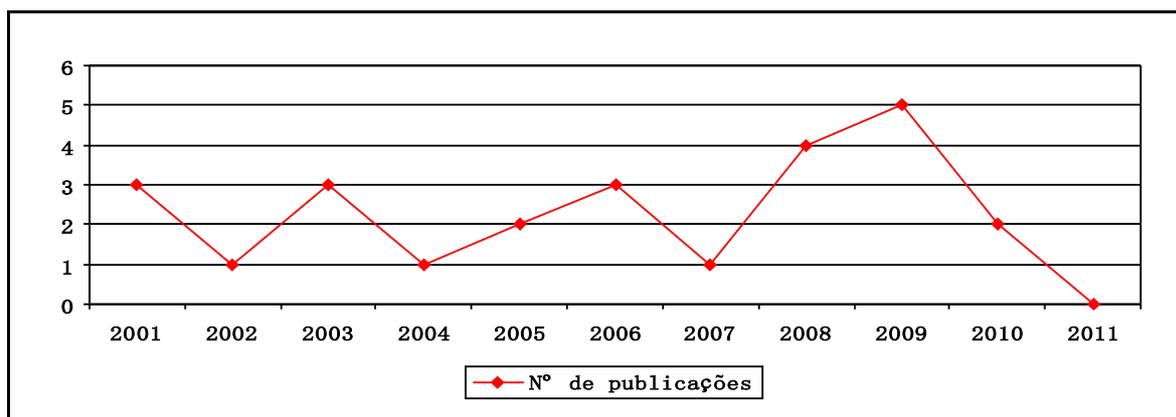


Figura 2. Distribuição dos artigos por ano de publicação.

#### 4. DISCUSSÃO

Após análise observou-se que os estudos têm abordado de maneira geral a relação entre o déficit imunológico do paciente oncológico decorrente do tratamento com corticóide e quimioterápico e o desenvolvimento de infecção em consequência da presença de micro-organismos (WATSON et al., 2005; VARGAS-NARANJO et al., 2008; SAGHIR et al., 2009).

Verificou-se também que os estudos têm focado infecções hospitalares em sítios específicos como ICS e surtos de infecções decorrentes infecção cruzada.

Não foi possível fazer uma reflexão sobre o perfil dos indicadores de infecção nosocomial, uma vez que nem todos os estudos reportaram esta informação e que grande parte destes não traziam o tipo de população estudada e qual a amostra, se provenientes de espécimes clínicos e/ou pacientes.

Em relação aos indicadores/taxas de infecção Chehata et al., (2006) ao estudarem a incidência e as causas de infecções associadas aos cuidados em pacientes hematológicos, identificaram 223 episódios de infecção em 137 pacientes. Destes, 204 (91%) estavam associados aos cuidados em saúde e 94 (42%) infecções hospitalares decorrentes de hospitalização.

Em estudo realizado com pacientes oncológicos pediátricos, cujo objetivo foi verificar os fatores de risco para infecção, identificou-se que dos 411 sujeitos do estudo 181 (44%) tiveram infecção associada aos cuidados em saúde (IACS) e dentre 727 episódios de infecção, 263 (36%) foram de infecção nosocomial (SIMON et al, 2008). Estes resultados demonstram o quanto os pacientes oncológicos são acometidos por infecções.

No que diz respeito ao perfil epidemiológico das infecções observa-se que as infecções de corrente sanguínea (ICS) são as mais investigadas.

Em pesquisa realizada nos Estados Unidos em 49 hospitais por um período de sete anos verificou-se que do total de 2.340 pacientes oncológicos foram identificados 22.631 episódios de ICS. Observou-se ainda que 30% dos pacientes eram neutropênicos (WISPLINGHOFF et al, 2003).

Já Simon et al., (2008) verificaram que dos 263 episódios de infecção, 153 (58%) foram ICS. Dos 138 episódios de ICS confirmados laboratorialmente, 123 (89%) foram associados com o uso de cateter venoso central de uso prolongado.

Na avaliação de 1477 casos de ICS associada aos cuidados em saúde, em hospitais finlandeses identificou-se uma taxa global de 0,8 por 1000 pacientes-dia (LYYTIKÄINEN et al., 2002).

Os estudos sobre ICS estão relacionados a surtos de infecção decorrentes dos micro-organismos: Enterobacterias (*Klebsiella* e *Enterobacter*); Bastonetes Gram-negativos não fermentadores (*Pseudomonas*); Enterococos e fungos (AQUINO et al., 2005; WATSON et al., 2005; MICOL et al., 2006; RAM et al., 2009; MORENO et al., 2010).

Em relação aos fatores de risco para infecção verificou-se que a neutropenia em pacientes oncológicos é relevante na aquisição de infecção (WISPLINGHOFF et al, 2003; SIMON et al., 2008), sendo a neutropenia febril estatisticamente significativa no desenvolvimento das mesmas (SIMON et al., 2008).

Quanto as consequências das IACS a mortalidade é um fator preocupante e as pesquisas tem reportado que o paciente neutropênico tem mais chances de vir a óbito do que os pacientes oncológicos que não apresentam neutropenia. Em um dos estudos identificados a taxa bruta de mortalidade foi de 36% para os neutropênicos, enquanto que para os demais pacientes 31% (WISPLINGHOFF et al., 2003).

Já em outro estudo verificou-se que a taxa de mortalidade associada à candidemia (uma infecção de corrente sanguínea provocada por um fungo) em pacientes oncológicos neutropênicos foi de 49,5%, e também maior quando comparada aos pacientes com câncer que não estavam neutropênicos (PASQUALOTTO et al., 2006).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão das produções sobre as infecções associadas aos cuidados em saúde em pacientes oncológicos possibilitou observar que poucos são os estudos sobre os indicadores de infecção que tratam especificamente das taxas de infecção hospitalar, paciente com infecção hospitalar, infecções por topografias, mortalidade e letalidade associada à infecção. Outro fator é a falta de detalhamento sobre as populações e amostras no delineamento dos estudos.

Por outro lado, observa-se que há uma preocupação na divulgação de infecções de corrente sanguínea, de surtos de infecção e perfil de suscetibilidade dos micro-organismos envolvidos nas mesmas.

Considera-se portanto necessário aprofundamento na temática, através de estudos científicos, para assim possibilitar a realização de reflexões que tenham repercussão na prática clínica de enfermagem quanto à prevenção e controle de infecção nesta população.

## **6. REFERÊNCIAS**

Aquino VR, Lunardi LW, Goldani LZ, Barth AL. Prevalence, susceptibility profile for fluconazole and risk factors for candidemia in a tertiary care hospital in southern Brazil. *Braz J Infect Dis.* 2005 Oct;9(5):411-8.

Bellesso M, Costa SF, Chamone DAF, Llacer PED. Triagem para o tratamento ambulatorial da neutropenia febril. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2010; 32(5): 402-408. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-84842010000500014&lang=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842010000500014&lang=pt&tlng=pt). Acesso em: 02 mar, 2011.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde, 2004. Disponível em:<<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/introducao.pdf>> Acesso em: 31 mar. de 2010.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos – NNIS 2005 (From: Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In: Hospital Epidemiology and Infection Control, 3rd ed., Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:1659-1702.) Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controlededeinfecçãohospitalar>>. Acesso em: 31 mar. 2010.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Manual do SINAIS Sistema Nacional de Informação para o Controle de Infecções em Serviços de Saúde, 2007. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/sinais/manual\\_sinais.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/sinais/manual_sinais.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância do Câncer. Estimativas: 2010 Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/index.asp>> Acesso em: 31 mar. 2010.

Chehata S, Grira C, Legrand P, Pautas C, Maury S, Kuentz M, et al. Applying the concept of healthcare-associated infections to hematology programs. Haematologica. 2006 Oct;91(10):1414-7.

Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. Infecção Hospitalar e suas interfaces na Área da Saúde. São Paulo: Atheneu; 2000.

Lyytikäinen O, Lumio J, Sarkkinen H, Kolho E, Kostiala A, Ruutu P. Nosocomial bloodstream infections in Finnish hospitals during 1999-2000. Clin Infect Dis. 2002 Jul 15;35(2):e14-9.

Micol JB, de Botton S, Guieze R, Coiteux V, Darre S, Dessein R, et al. An 18-case outbreak of drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* bacteriemia in hematology patients. *Haematologica*. 2006 Aug;91(8):1134-8.

Moreno C, del Valle G, Coria P. [Economical evaluation of the treatment of invasive aspergillosis in pediatric oncology patients. Santiago. Chile]. *Rev Chilena Infectol*. 2010 Aug;27(4):302-7.

Pasqualotto AC, Rosa DD, Medeiros LR, Severo LC. Candidaemia and cancer: patients are not all the same. *BMC Infect Dis*. 2006;6:50.

Ram R, Gafter-Gvili A, Raanani P, Yeshurun M, Shpilberg O, Dreyer J, et al. Surveillance of infectious complications in hemato-oncological patients. *Isr Med Assoc J*. 2009 Mar;11(3):133-7.

Saghir S, Faiz M, Saleem M, Younus A, Aziz H. Characterization and anti-microbial susceptibility of gram-negative bacteria isolated from bloodstream infections of cancer patients on chemotherapy in Pakistan. *Indian J Med Microbiol*. 2009 Oct-Dec;27(4):341-7.

Silveira CS, Zago MMF. Pesquisa brasileira em enfermagem oncológica: uma revisão integrativa. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [periódico na Internet]. 2006 Ago [citado 2011 Jun 15]; 14(4): 614-619. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692006000400021&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692006000400021&lng=pt). Acesso em 14 jun. 2011.

Simon A, Ammann RA, Bode U, Fleischhack G, Wenchel HM, Schwaborn D, et al. Healthcare-associated infections in pediatric cancer patients: results of a prospective surveillance study from university hospitals in Germany and Switzerland. *BMC Infect Dis*. 2008;8:70.

Sousa SR, Galante NZ, Barbosa DA, Pestana JOM. Incidência e fatores de risco para complicações infecciosas no primeiro ano após o transplante renal. *J. Bras. Nefrol*. 2010 Mar; 32(1): 77-84. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002010000100013&lang=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002010000100013&lang=pt&tlng=pt). Acesso em: 02 mar. 2011.

Vargas-Naranjo S, Espinoza-Aguirre A. Brote de varicela en el Servicio de Oncología de hombres del Hospital San Juan de Dios, febrero - abril de 2004, San José, Costa Rica. *Acta Med Costarric*. 2008 ene.-mar.;50(1):42-6.

Volkow P, Rosa ML, Gordillo P, Vilar-Compte D, Lazo de la Vega Sergio, Aranda-Cortés Grisel et al . Tendencias de infecciones intrahospitalarias en un centro oncológico, 1986-1996. *Salud pública Méx*. 2000, Jun; 42(3): 181-187. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342000000300003&lang=pt&tlng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342000000300003&lang=pt&tlng=es). Acesso em: 02 mar. 2011.

Watson JT, Jones RC, Siston AM, Fernandez JR, Martin K, Beck E, et al. Outbreak of catheter-associated *Klebsiella oxytoca* and *Enterobacter cloacae* bloodstream infections in an oncology chemotherapy center. *Arch Intern Med*. 2005 Dec 12-26;165(22):2639-43.

Wisplinghoff H, Seifert H, Wenzel RP, Edmond MB. Current trends in the epidemiology of nosocomial bloodstream infections in patients with hematological malignancies and solid neoplasms in hospitals in the United States. *Clin Infect Dis*. 2003 May 1;36(9):1103-10.