

PAULO VICTOR FERNANDES SOUZA NASCIMENTO

***AS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS EM INSTITUIÇÕES DE
ASSISTÊNCIA DE LONGA PERMANÊNCIA:
NOTÍCIAS DO BRASIL***

CAMPINAS

2004

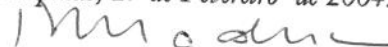
i

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

PAULO VICTOR FERNANDES SOUZA NASCIMENTO

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de Doutor em Saúde Coletiva.

Campinas, 27 de Fevereiro de 2004.



Prof. Dr. Paulo Roberto de Madureira
Orientador

**AS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS EM INSTITUIÇÕES DE
ASSISTÊNCIA DE LONGA PERMANÊNCIA:
NOTÍCIAS DO BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto de Madureira

CAMPINAS

2004

iii

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	T/UN/ N17i
V	EX
TOMBO BC/	63285
PROC.	16-P-00086-05
C	☐
D	☒
PREÇO	11,00
DATA	15/04/05
Nº CPD	

CAMP

lib, id 347926

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

N17i

Nascimento, Paulo Victor Fernandes Souza

As infecções nosocomiais em instituições de assistência de longa permanência : notícias do Brasil / Paulo Victor Fernandes Souza Nascimento. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientador : Paulo Roberto de Madureira

Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. *Serviços de saúde para idosos. 2. *Saúde do idoso. 3.
*Controle de infecções. 4. Infecções. 5. Asilos. I. Paulo Roberto de Madureira. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto de Madureira

Membros:

1. Prof. Dr. Paulo Roberto de Madureira

2. Prof. Dr. Plínio Trabasso

3. Profa. Dra. Maria Patelli Juliani Souza Lima

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 13/02/2004

200508155

Agradecimentos especiais

À humanidade.

*À Claudia, minha esposa, por
compartilhar comigo o caminho da
vida.*

*Aos meus filhos, Marco André, Isis e
Livia, por me proporcionarem a
grande aventura humana da
paternidade.*

*Aos meus pais, Edison e Evelyn, que
guiaram meus passos com muito amor.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto de Madureira, que com sua simplicidade fez-me acreditar ser possível realizar.

À Sra. Leocí H. Takahashi Santos, secretária da Pós-Graduação do Departamento de Saúde Coletiva, que sem a sua intervenção não teria sido possível terminar o curso de Mestrado.

Ao Dr. Roberto Shoueri Jr., diretor clínico do Hospital Geriátrico Vicentina Aranha, por seu apoio, amizade e compreensão, sem os quais esse trabalho seria impossível.

À enfermeira Joslaine Caraça, da CCIH do Hospital Geriátrico Vicentina Aranha, por seu profissionalismo e competência na coleta dos dados.

A todos os colegas do Hospital Geriátrico Vicentina Aranha, pela dedicação.

Aos meus pacientes, por me ensinarem, diariamente, a ser alguém melhor.

LIÇÃO

*Tarde, a vida me ensina
esta lição discreta:
a ode cristalina
é a que se faz sem poeta.*

Carlos Drummond de Andrade

	<i>Pág.</i>
RESUMO	xxxi
ABSTRACT	xxxv
1-INTRODUÇÃO	39
1.1-As Instituições de assistência de longa permanência nos Estados Unidos, Canadá e Europa.....	42
1.2-O envelhecimento da população brasileira.....	82
1.3-As instituições de saúde brasileiras no atendimento ao idoso com graves problemas de saúde.....	86
2-OBJETIVOS	91
3-CASUÍSTICA E MÉTODOS	95
3.1-O Hospital Geriátrico Vicentina Aranha.....	97
4-RESULTADOS	103
5-DISCUSSÃO	127
6-CONCLUSÃO	137
7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	141
8-ANEXOS	157

LISTA DE ABREVIATURAS

AVD's	Atividades de vida diária
CCIH	Comissão de controle de infecções hospitalares
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
EUA	Estados Unidos da América
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
MARSA	Estafilococos meticilino-resistentes
NNISS	National Nosocomial Infection Surveillance System
OBRA	Omnibus Budget Reconciliation Act of 1987
SENIC	Study on Efficacy on Nosocomial Infection Control
SHEA	Society for Healthcare Epidemiology of America
SIH-SUS	Sistema de informações hospitalares do SUS
SUS	Sistema Único de Saúde
VRE	Enterococo resistente à vancomicina

LISTA DE TABELAS

	<i>Pág.</i>
Tabela 1- Microrganismos mais comuns em pneumonias em instituições de longa permanência e percentual de isolamento segundo duas revisões (Muder, 1998; Medina-Walpole e KATZ, 1999).....	62
Tabela 2- Distribuição dos pacientes acompanhados no estudo segundo faixa etária.....	105
Tabela 3- Distribuição dos pacientes acompanhados no estudo segundo sexo.....	105
Tabela 4- Distribuição dos pacientes acompanhados no estudo segundo sexo e faixa etária.....	106
Tabela 5- Frequência dos pacientes acompanhados no estudo segundo a origem.....	107
Tabela 6- Frequência das situações que motivaram a internação no hospital dos pacientes durante o estudo, segundo grandes grupos de morbidade da CID 10.....	108
Tabela 7- Frequência dos diagnósticos de infecção no momento da internação dos pacientes acompanhados no período de estudo.....	109
Tabela 8- Frequência dos espécimes encaminhados para cultura no momento da internação dos pacientes acompanhados no período de estudo.....	110
Tabela 9- Frequência dos microrganismos isolados em culturas realizadas na internação dos pacientes durante o período do estudo.....	110
Tabela 10- Frequência das amostras de microorganismos isoladas de pacientes no momento da internação segundo a resistência aos antimicrobianos.....	111
Tabela 11- Frequências do uso dos antimicrobianos no momento da internação nos pacientes observados durante a internação.....	112

Tabela 12-	Frequência dos pacientes observados segundo o risco para desenvolver úlceras de pressão conforme a pontuação na escala de Braden.....	113
Tabela 13-	Frequência das úlceras de pressão nos pacientes acompanhados segundo a localização.....	113
Tabela 14-	Distribuição dos pacientes que apresentaram ou não úlcera de pressão segundo estratos de risco na escala de Braden.....	114
Tabela 15-	Distribuição das razões de prevalência de úlcera de pressão, teste de significância, intervalo de confiança de 95%, entre os grupos de alto, médio e baixo riscos da escala de Braden confrontados com o grupo de muito baixo risco.....	114
Tabela 16-	Distribuição das úlceras de pressão segundo o grau e o risco atribuído aos seus portadores na escala de Braden (abaixo da frequência absoluta, o percentual referente à coluna e o intervalo de confiança de 95% entre parênteses).....	115
Tabela 17-	Frequência da forma de término do período de estudo dos pacientes acompanhados.....	116
Tabela 18-	Frequência das infecções nosocomiais no período da pesquisa por sítio.....	116
Tabela 19-	Densidades de incidências das infecções nosocomiais segundo sítio de infecção por 10.000 pacientes-dia.....	117
Tabela 20-	Frequência de coleta de exames microbiológicos segundo sítio de infecção nosocomial.....	118
Tabela 21-	Frequência dos microorganismos isolados nas culturas realizadas de casos de infecção nosocomial.....	118
Tabela 22-	Frequência dos microrganismos isolados nas culturas realizadas de casos de infecção nosocomial segundo sítio de infecção.....	119

Tabela 23-	Distribuição das amostras de microrganismos isoladas em culturas colhidas de pacientes que apresentavam quadros de infecções nosocomiais e suas sensibilidades segundo os diversos antimicrobianos.....	120
Tabela 24-	Frequência do uso de antimicrobianos segundo o sítio de infecção nosocomial.....	121
Tabela 25-	Frequência dos antimicrobianos ou antiparasitários utilizados no tratamento das infecções nosocomiais no período de estudo..	122
Tabela 26-	Frequência do tipo de evolução das infecções nosocomiais.....	122
Tabela 27-	Número de óbitos, taxas de letalidade e intervalos de confiança de 95% segundo as infecções nosocomiais.....	123

LISTA DE GRÁFICOS

Pág.

GRÁFICO 1-	Evolução da população americana da faixa etária dos 85 anos e maiores em milhões de habitantes no período de 1900 a 2050. As populações de 1900 a 2000 derivam dos censos realizados a cada decênio. Para as populações de 2010 a 2050 foram realizadas projeções. Adaptado de U.S. BUREAU OF THE CENSUS (1996).....	42
GRÁFICO 2-	Evolução da expectativa de vida americana ao nascer no período de 1900 a 2000 segundo sexo. Fonte: U.S. BUREAU OF THE CENSUS (1996).....	43
GRÁFICO 3-	Percentual da população americana por faixa etária que necessita de assistência para o desempenho de atividades de vida diária no ano de 1991. Adaptado de U.S. BUREAU OF THE CENSUS (1996).....	44
GRÁFICO 4-	Percentual de residentes dependentes para atividades de vida diária nas clínicas de repouso americanas segundo atividade. Adaptado de JONES (2002).....	45
GRÁFICO 5-	População brasileira da faixa etária dos 65 anos e mais segundo ano. Fonte: IBGE e Nações Unidas (população estimada a partir de 2010). Adaptado de MOREIRA (2002).....	82
GRÁFICO 6-	Percentual da população brasileira na faixa etária dos 65 anos e mais segundo ano. Fonte: IBGE e Nações Unidas (população estimada a partir de 2010). Adaptado de MOREIRA (2002).....	83

GRÁFICO 7-	Expectativa de vida ao nascer, em anos, no Brasil segundo sexo e ano. Adaptado de BRASIL (2002).....	84
GRÁFICO 8-	Proporção da população brasileira de idosos que apresentam algum tipo de deficiência física ou mental segundo sexo e faixa etária. Adaptado de CAMARANO (1999).....	85
GRÁFICO 9-	Número de internações em cuidados prolongados realizadas no Brasil em hospitais pelo SUS por grupo de morbidade e por ano. Fonte: SIH-SUS.....	87
GRÁFICO 10-	Média de permanência, em dias, das internações em cuidados prolongados realizadas no Brasil em hospitais pelo SUS por grupo de morbidade e por ano. Fonte: SIH-SUS.....	88

LISTA DE QUADROS

	<i>Pág.</i>
Quadro 1-	
Relação entre o tempo de permanência e a situação clínica nos residentes de clínicas de repouso. Adaptado de Evans et al.(1995).....	47
Quadro 2-	
Principais sítios de infecção nosocomial em instituições de longa permanência e as respectivas taxas de incidência por 1000 pacientes-dia e prevalência em percentagem, adaptado de Nicolle e Garibaldi (1995).....	56
Quadro 3-	
Percentual de desenvolvimento de sinais de pneumonia em instituições de longa permanência segundo revisão de Muder (1998).....	58
Quadro 4-	
Identificação dos fatores de risco para mortalidade em pneumonia: uma comparação entre as pneumonias comunitárias e as adquiridas em instituições de longa permanência. Adaptado de Medina-Wapole e Katz (1999).....	59
Quadro 5-	
Fatores de risco para pneumonia entre residentes de instituições de longa permanência (+ corresponde a baixo risco, + + a médio risco e + + + a alto risco). Adaptado de Medina-Wapole e Katz (1999).....	60
Quadro 6-	
Frequência relativa das bacteriemias ocorridas em instituições de longa permanência segundo o foco primário de acordo com Mylotte et al.(2002).....	69
Quadro 7-	
Frequência relativa dos microrganismos responsáveis por bacteriemias em instituições de longa permanência segundo Mylotte et al. (2002).....	70
Quadro 8-	
Agentes etiológicos identificados em surtos de infecções em instituições de longa permanência. Adaptado de Nicolle e Garibaldi (1995).....	71

Quadro 9-	Microorganismos resistentes a antimicrobianos identificados em diversos trabalhos em instituições de longa permanência (STRAUSBAUGH et al., 1996; LEE et al., 2000; Kauffman et al., 1990, TERPENNING et al., 1994; WIENER et al., 1999)....	77
Quadro 10-	Fatores de risco para colonização para bactérias resistentes aos antimicrobianos em instituições de longa permanência . Adaptado de Strausbaugh et al. (1996); COX e BOWIE (1999)..	80
Quadro 11-	Taxas de incidência de infecções nosocomiais na literatura mundial (Nicolle e Garibaldi, 1995; StRausbaugh e JOSEPH, 2000) e neste estudo, segundo sítio de infecção por 1.000 pacientes-dia.....	132

RESUMO

A população humana tem envelhecido. Os serviços de saúde têm se adequado a essa nova realidade epidemiológica. Com o avançar da idade, doenças crônico-degenerativas e a dependência para as atividades de vida diária se tornam freqüentes. As instituições de assistência de longa permanência são destinadas a atender essas novas necessidades. São estabelecimentos dedicados à reabilitação, cuidados paliativos e terminais, instituições para residências, hospitais de crônicos, hospitais psiquiátricos e casas de repouso. Nas últimas duas décadas, essas instituições têm sido objeto de estudos no campo da infecção nosocomial principalmente em países como Estados Unidos da América, Canadá, Reino Unido, Japão, Holanda e Noruega. A epidemiologia, a apresentação clínica, a história natural de muitas infecções é exclusiva desse cenário. O ambiente, as peculiaridades dos pacientes, os cuidados de saúde oferecidos nesses estabelecimentos tornam as instituições de longa permanência um meio propício às infecções nosocomiais e para o desenvolvimento de microrganismos antes só encontrados em hospitais. Técnicas invasivas, incluindo cateteres para alimentação, traqueostomias, soluções para alimentação enteral são freqüentemente usados nesse contexto. Todos esses procedimentos já foram apontados como fatores de risco para infecções. A população brasileira apresenta um processo de envelhecimento mais rápido se comparado ao dos países desenvolvidos. O Brasil dispõe de instituições de assistência de longa permanência como asilos, casas de repouso e hospitais de crônicos. Essas instituições brasileiras ainda não foram objeto de estudos sistematizados, que tenham sido publicados, no que concerne às infecções nosocomiais. O presente estudo, usando as definições do consenso canadense de infecções em instituições de longa permanência, acompanhou por oito meses a população interna de um hospital de retaguarda em São José dos Campos – São Paulo – Brasil. As infecções nosocomiais mais freqüentes foram: infecções de feridas, gastroenterites, outras infecções do trato respiratório inferior e infecção urinária. As taxas são referidas como densidades de incidência. O cateterismo vesical foi um fator de risco para infecção do trato urinário com um risco relativo de 8,63% (I.C. de 95%: 2,23 – 33,36). O cateterismo nasogástrico foi identificado como fator de risco para gastroenterites com risco relativo de 8,3 (I.C. de 95%: 3,22 – 21,39). Concluiu-se que as infecções nosocomiais e sua freqüência na instituição estudada em muito se assemelham às descritas na literatura mundial.

ABSTRACT

The human population has been aged. The health services have been adjusted to this new epidemiological reality. With advancing of age, chronic-degenerative illnesses and the dependence for the activities of daily living become frequent. The long-term care facilities are institutions destined to take care of these new necessities. These establishments are destined to rehabilitation, palliative care, terminal care, psychiatric hospitals, chronic hospitals and nursing homes. These institutions have been object of studies of nosocomial infection in last the two decades, mainly in countries as United States of America, Canada, United Kingdom, Japan, Netherlands and Norway. The epidemiology, the clinical presentation, the natural history of these infections are exclusive of this scenario. The environment, the peculiarities of the patients, the health cares offered in these establishments become the long-term care facilities a propitious place for the nosocomial infections and the development of microorganisms only found before in hospitals. Invasive techniques, including feeding tubes, tracheotomies, solutions for enteral feeding are frequently used in this context. All these invasive techniques had already been pointed as risk factors for infections. Brazil, that presents a process of population aging characterized by the rapidity, makes use of long-term care facilities as asylums, houses of rest and chronic hospitals. These Brazilian institutions had still not been object of systemized studies, which had been published, in that concern to the nosocomial infections. The present study, using the definitions of the Canadian consensus of infections in long-term care, followed for eight months a chronic hospital population in São José dos Campos – São Paulo – Brazil. The more frequent nosocomial infections had been: wound infections, gastroenteritis, others infections of the inferior respiratory tract and urinary tract infection. The rates are described as incidence densities. Urinary catheters were identified as a risk factor for urinary tract infections with a relative risk of 8.63 (C.I. 95%: 2.23 – 33.36). Tube feeding was identified as a risk factor for gastroenteritis with a relative risk of 8.3 (C.I. 95%: 3.22 – 21.39). It was concluded that the nosocomial infections and its frequency in the institution studied are very similar to the described ones in world-wide literature.

1-INTRODUÇÃO

A população humana do planeta tem envelhecido. O processo de industrialização, as melhorias das condições de higiene, habitação, trabalho e atenção à saúde contribuíram para esse fenômeno global. No entanto, esse processo vem ocorrendo de maneira desigual ao redor do globo. No Primeiro Mundo esse processo foi paulatino; já nos países emergentes como o Brasil esse processo foi abrupto. Os declínios fisiológicos e as doenças crônico-degenerativas são mais comuns nas populações com idade avançada, o que acabou por influenciar a organização dos sistemas de saúde em todo o mundo. Nesse processo de reorganização dos serviços, várias mudanças ocorreram, e uma delas foi a criação de instituições destinadas a atender, muitas vezes em tempo integral, o idoso que sofre de várias doenças, apresenta incapacidades funcionais, limitações e perda da autonomia. Associadas a esse declínio fisiopatológico existem, evidentemente, questões sociais que contribuem para a institucionalização desses idosos. Nos países do Primeiro Mundo essas instituições têm sido chamadas de “long-term-care facilities”. Já no Brasil, são bem conhecidos os asilos, as casas de repouso e os hospitais de pacientes crônicos. Com o aumento da população idosa, esses espaços institucionais de cuidados à saúde têm proliferado e com eles novas questões têm surgido. Uma destas questões é a transmissão de microrganismos patogênicos dentro das instituições. A infecção nosocomial, antes um fenômeno só conhecido nos hospitais, hoje faz parte da rotina de alguns desses estabelecimentos. Nos Estados Unidos da América, Canadá, Reino Unido, Japão, Holanda, Noruega, se tem acumulado, há pelo menos duas décadas, um conjunto de conhecimentos que permite dizer que existe um novo ramo no campo do controle das infecções nosocomiais, qual seja, o do controle de infecções nosocomiais nas instituições assistenciais de longa permanência. No Brasil e nos países emergentes, esse campo do conhecimento não tem sido objeto de estudos, muito embora existam situações institucionais similares às encontradas nos países desenvolvidos. Para que se inicie a discussão das infecções nosocomiais em instituições de longa permanência brasileiras, é necessário que se faça referência a como esse problema tem sido abordado nos países mais adiantados neste campo.

1.1-AS INSTITUIÇÕES DE ASSISTÊNCIA DE LONGA PERMANÊNCIA NOS ESTADOS UNIDOS, CANADÁ E EUROPA.

A população dos países desenvolvidos vem envelhecendo progressivamente. Nos Estados Unidos da América (EUA), na última década, houve um aumento de 37,6% na população na faixa etária de mais de 85 anos (U.S. CENSUS BUREAU, 2001). Assim, em 1990 havia 3.080.000 maiores de 85 anos enquanto que em 2000 elevou-se para 4.240.000. O aumento na faixa etária dos 65 e mais nesse mesmo período foi de 12%, sendo a população americana em 1990 nessa faixa etária de 31.242.000 e em 2000 de 34.992.000. Essa população deve dobrar nos próximos 30 anos. Esses acréscimos populacionais só são suplantados pelas faixas etárias do chamado “baby boom”, hoje com idade em torno dos 45-54 anos. O Gráfico 1 evidencia o aumento da população dos maiores de 85 anos no último século e faz projeções para os próximos 50 anos.

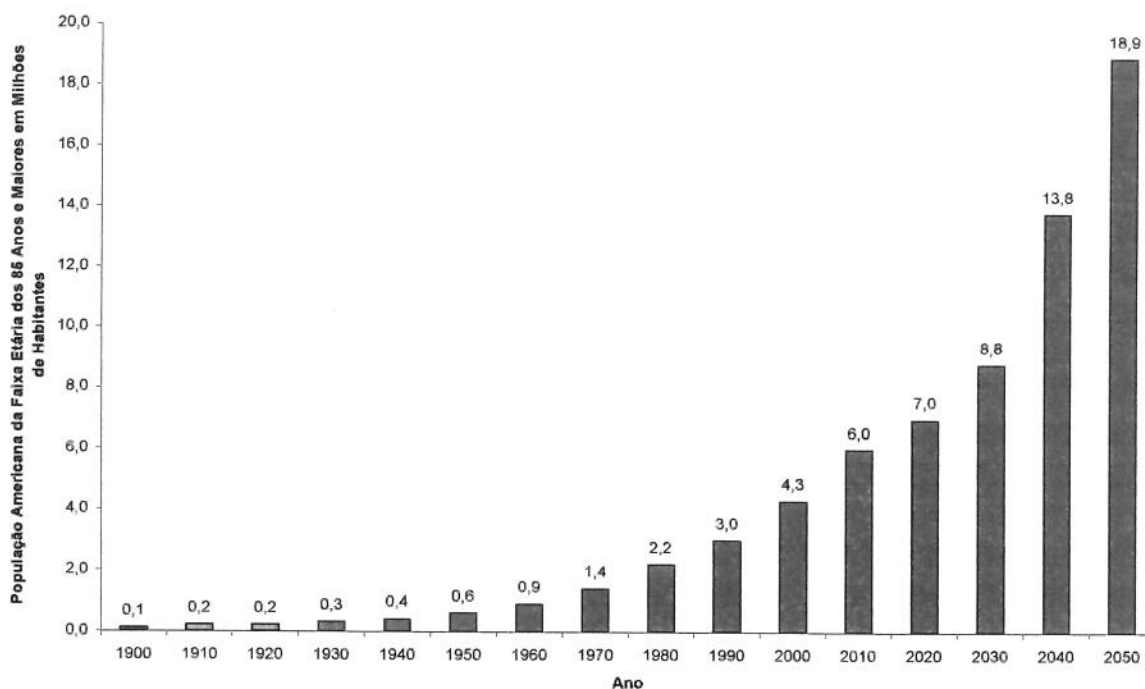


Gráfico 1-Evolução da população americana da faixa etária dos 85 anos e maiores em milhões de habitantes no período de 1900 a 2050. As populações de 1900 a 2000 derivam dos censos realizados a cada decênio. Para as populações de 2010 a 2050 foram realizadas projeções. Adaptado de U.S. Bureau of the Census (1996).

A evolução da expectativa de vida americana ao nascer também apresentou importantes variações no último século. O Gráfico 2 demonstra essa evolução.

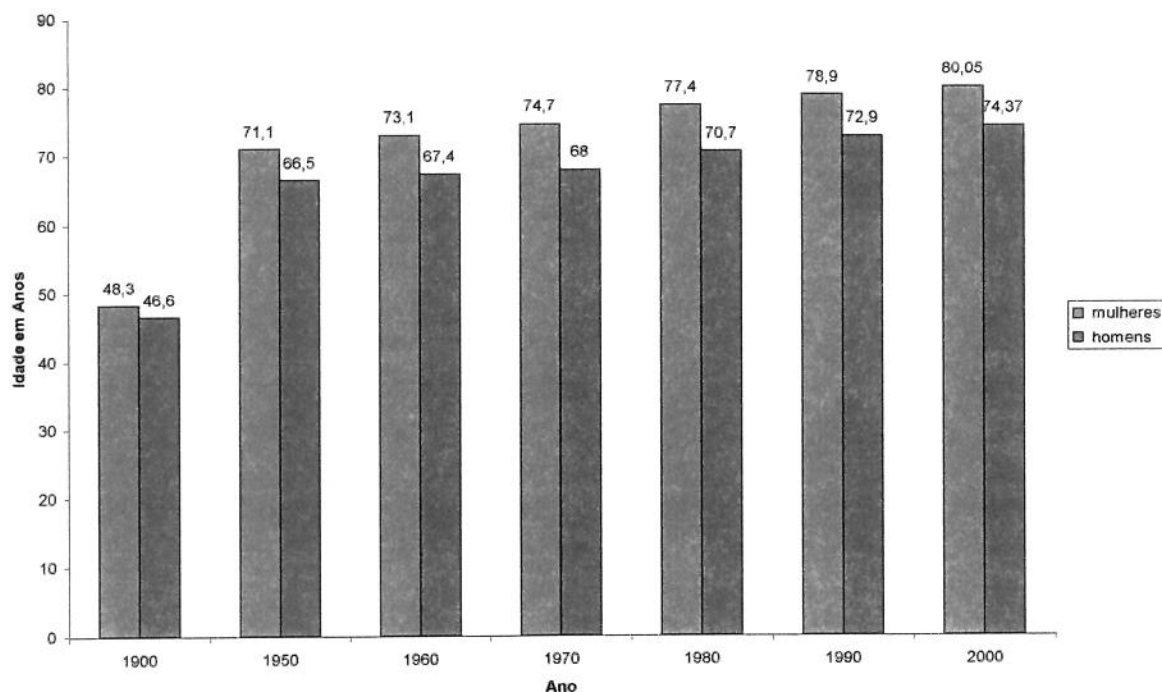


Gráfico 2-Evolução da expectativa de vida americana ao nascer no período de 1900 a 2000 segundo sexo. Fonte: U.S. Bureau of the Census (1996).

O envelhecimento está associado às doenças crônicas e um declínio do desempenho funcional. Essas alterações promovem um quadro de dependência. O Gráfico 3 demonstra essa tendência.

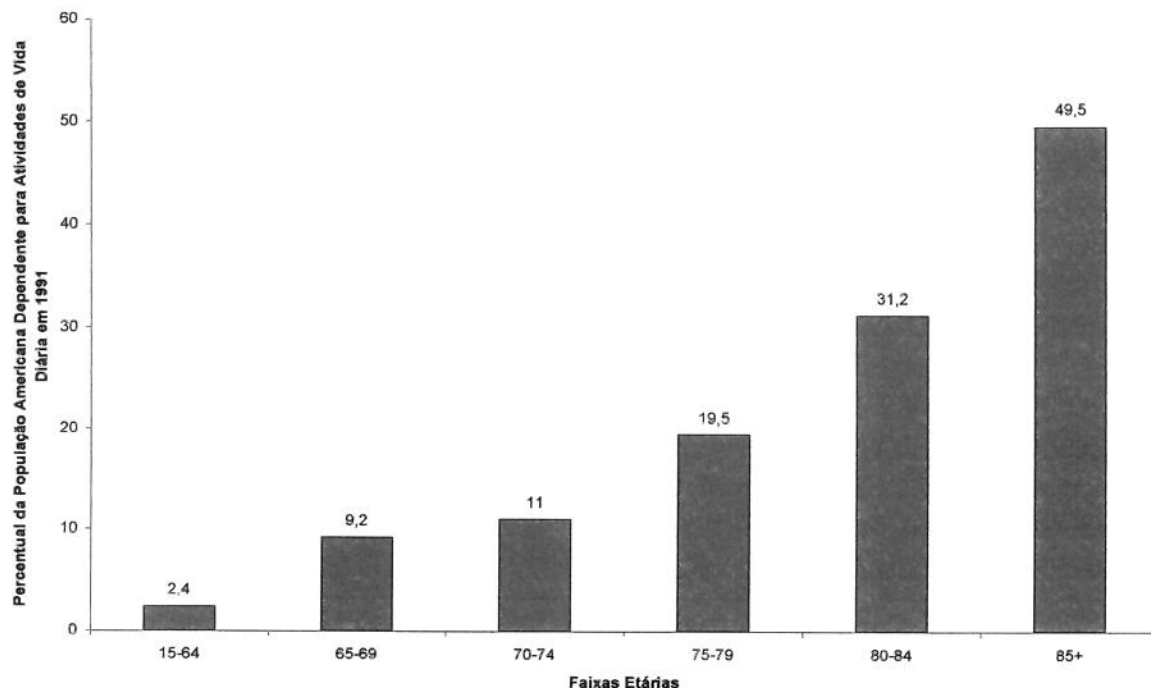


Gráfico 3-Percentual da população americana por faixa etária que necessita de assistência para o desempenho de atividades de vida diária no ano de 1991. Adaptado de U.S. Bureau of the Census (1996).

Esse declínio acaba por exigir cuidados especiais que, em função de fatores sociais, muitas vezes só são prestados em instituições. As instituições de longa permanência mais comuns nos EUA que atendem aos idosos nessas necessidades são as “nursing homes” (clínicas de repouso). O gráfico 4 demonstra essa dependência nas instituições americanas.

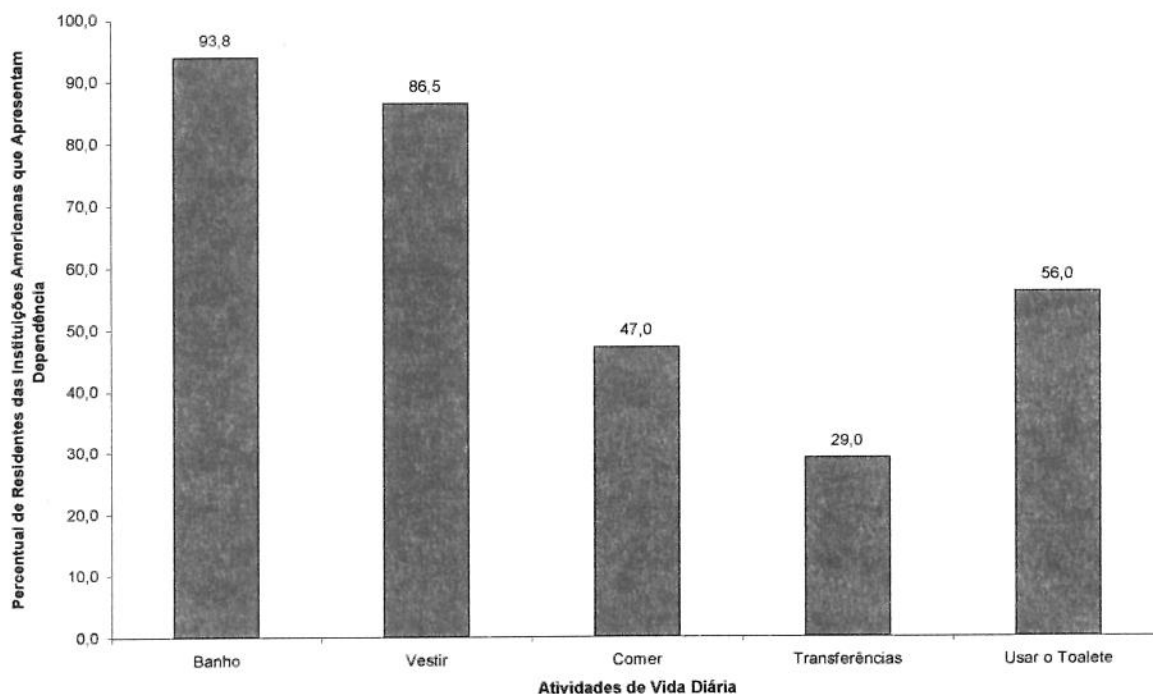


Gráfico 4-Percentual de residentes dependentes para atividades de vida diária nas clínicas de repouso americanas segundo atividade. Adaptado de JONES (2002).

A institucionalização é uma realidade para uma grande proporção de idosos nos países do Primeiro Mundo (NICOLLE et al., 1996b). O termo instituições de assistência de longa permanência incorpora um número diverso de entidades incluindo clínicas de repouso, instituições para residências, hospitais psiquiátricos crônicos e centros de reabilitação e as instituições ligadas aos veteranos de guerras (Veterans affairs) (STRAUBAUGH, 1999; STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000). Na literatura especializada, o termo instituições de assistência de longa permanência tem sido usado como sinônimo de clínica de repouso (STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000). O maior interesse, no entanto, tem recaído sobre aquelas de maior complexidade, em que os residentes são mais dependentes e portadores de várias doenças, onde são oferecidos serviços de enfermagem, médicos e psicossociais. Essas instituições são chamadas de skilled nursing care facilities (clínicas de repouso de alta complexidade). Segundo o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) existiam nos Estados Unidos da América 18.000 clínicas de repouso, 1,6 milhões de residentes e 1,9 milhões de leitos em 1999. A taxa de ocupação dessas

instituições em 1999 foi em média 86,6% (JONES, 2002). O percentual da população americana que reside em clínicas de repouso vem aumentando progressivamente (BECK-SAGUE et al., 1994). Cerca de 4,3% da população acima de 65 anos e 18,3% dos indivíduos acima de 85 anos residem nessas instituições (JONES, 2002). A média de leitos das clínicas de repouso varia entre 50 e 100 leitos, um terço é maior do que essa média e outro terço é menor. Mais de 90% dos residentes das instituições têm mais de 65 anos com uma média de idade entre 80-85 anos. Setenta a 85% dos residentes desses estabelecimentos são mulheres. A população das instituições ligadas aos veteranos de guerra é quase exclusivamente masculina. A maior parte das informações sobre infecções nosocomiais em instituições de assistência de longa permanência são provenientes de clínicas de repouso (NICOLLE et al., 1996b).

As clínicas de repouso foram divididas em três níveis. O primeiro, ou cuidado pessoal, se destina àquele paciente que pode tomar conta de si mesmo, se veste, anda de forma independente e realiza outras atividades de vida diária (AVDs). O cuidado intermediário seria aquele em que o residente necessita de supervisão e ajuda para andar, alimentar-se, tomar banho, usar o toalete. O terceiro e mais complexo nível seria o das clínicas de repouso de alta complexidade. Nesse terceiro, os cuidados são prestados diariamente por enfermeiros, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. O uso de cateteres para alimentação e o uso de fluidos intravenosos são condições que normalmente indicam esse nível de cuidado. O tempo de permanência desses residentes é, em geral, maior que seis meses (EVANS et al., 1995). O Quadro 1 demonstra a diferença das situações clínicas apresentadas quanto à permanência nos estabelecimentos.

Quadro 1-Relação entre o tempo de permanência e a situação clínica nos residentes de clínicas de repouso. Adaptado de Evans et al.(1995)

Tempo de Permanência	Situação Clínica
Maior que 6 meses	Doença terminal
	Reabilitação em período curto
	Doença subaguda
	Instabilidade clínica
Menor que 6 meses	Diminuição da capacidade física
	Diminuição da capacidade cognitiva
	Diminuição das capacidades física e cognitiva

No Reino Unido, na última década, houve uma grande transferência de pacientes dos hospitais de longa permanência do Serviço Nacional de Saúde para as clínicas de repouso. Somente na Inglaterra, essas instituições de 25.000 em 1994 passaram para 66.000 em 1997. Existem importantes diferenças entre as clínicas de repouso britânicas e americanas. Além do tamanho, acomodações, também difere o tipo de paciente. São menos comuns os pacientes em estado pós-agudo, em reabilitação e terminais, assim, linhas intravenosas, sondas nasogástricas são mais freqüentes na população americana. As clínicas de repouso do Reino Unido são usualmente um destino final, pois todo o cuidado agudo e de reabilitação é feito no hospital. Os cuidados terminais são realizados em hospices, nos hospitais ou na casa do próprio paciente (STONE, 1999). No Reino Unido, não existe um sistema de vigilância de infecções nosocomiais para instituições de assistência de longa permanência.

Um estudo realizado em dez países demonstrou que não parece haver correlação direta entre o número de leitos em instituições de longa permanência e o envelhecimento populacional. Esse mesmo estudo demonstra as inúmeras características peculiares de cada nação, no tocante às instituições e suas práticas na abordagem do problema (RIBBE, 1997).

Segundo SMITH (1998), os programas de controle de infecções hospitalares tiveram início nos anos 50 em resposta a surtos de infecções estafilocócicas que ocorreram nos hospitais. As comissões de controle de infecções hospitalares nasceram nos anos 60.

Hoje, os programas de controle de infecção hospitalar são obrigatórios nos EUA e praticamente todos os hospitais contam com uma enfermeira de controle de infecção e muitos deles contam com um epidemiologista hospitalar. O Study on Efficacy on Nosocomial Infection Control (SENIC) documentou a efetividade do programa de controle de infecção que aplica vigilância epidemiológica e medidas de controle. Este foi o marco decisivo para os programas de controle de infecção hospitalar em instituições de cuidados agudos. O triângulo de elementos envolvidos em infecções nosocomiais é formado pelos agentes infecciosos, pela susceptibilidade do hospedeiro e pelo ambiente. Esses elementos estão presentes tanto nas instituições de longa permanência quanto nos hospitais. Desta maneira, o termo nosocomial passou a ser aplicado tanto em instituições de assistência de longa permanência quanto em hospitais de cuidados agudos. No entanto, o campo de controle de infecção em instituições de longa permanência é bem mais recente. Ainda segundo SMITH (1998), Mary Lester descreveu, em 1964, a transmissão de infecções em clínicas de repouso. Porém, só nos anos 80 é que um estudo de prevalência, realizado por Richard Garibaldi e publicado no New England Journal of Medicine (GARIBALDI *et al.*, 1981), trouxe atenção para o campo. Hoje, existem livros-textos devotados exclusivamente ao controle de infecção em instituições de assistência de longa permanência e a maioria dos livros-textos de epidemiologia hospitalar também contam com capítulos sobre o tema. Nos anos 80, observou-se um maior desenvolvimento do assunto, incluindo a publicação de estudos de incidência e prevalência, epidemiologia descritiva detalhada, surtos epidêmicos, e os problemas específicos desse campo começavam a ser delineados. Um grande avanço no campo foi a idealização de definições de infecções específicas para essas instituições. Essas definições foram desenvolvidas numa conferência canadense de consenso (MCGEER *et al.*, 1991) e também ficaram conhecidas como definições de McGueer. As definições utilizadas em hospitais são baseadas no National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS) que depende de maneira intensa de dados laboratoriais e observações médicas registradas (GARNER *et al.*, 1988). Nesses estabelecimentos, os testes laboratoriais não estão disponíveis e a documentação das observações médicas é muito restrita. As definições de instituições de longa permanência se baseiam em observações de enfermagem e em sinais clínicos. Talvez a sensibilidade dessas definições seja alcançada à custa de uma queda na especificidade, mas isso não foi avaliado

e as definições ainda não foram validadas (SMITH, 1998). Os trabalhos da década de 80 permitiram o conhecimento de informações epidemiológicas importantes, mas não permitiram conhecer os fatores de risco, a morbidade, a mortalidade, os custos e a possibilidade de prevenção. Até 1984 haviam sido publicados apenas 50 artigos na literatura médica, e um terço dizia respeito a surtos. STRAUSBAUGH (1999) contou 150 artigos publicados no período de 84 a 99, mas apenas 15% desses artigos se referiam a surtos. Nesse novo período, já apareciam estudos de incidência, prevalência, investigações de estratégias de prevenção específicas e protocolos para o controle de infecção. No entanto, até o momento, no campo do controle das infecções nosocomiais das instituições de longa permanência, não existe nenhuma evidência da eficácia dos programas de prevenção, como acontece no campo hospitalar com o SENIC (YOSHIKAVA e NORMAN, 1995).

É importante ressaltar que o sistema de saúde americano sofreu, nesse mesmo período (1975-1995), importantes mudanças. Houve um decréscimo do número de hospitais (de 7.126 para 6.291), de leitos (1,47 milhões para 1,08 milhões), as admissões diminuíram em 5%, e a permanência hospitalar diminuiu em 36% (JARVIS, 2001). Muito desse encolhimento do setor hospitalar americano resultou na ampliação das instituições de assistência de longa permanência. Hoje, já existem mais pacientes em instituições de longa permanência do que em hospitais nos EUA (NICOLLE, 2001a).

Segundo GARIBALDI (1999), o ambiente das clínicas de repouso contribui para o risco de infecções em seus residentes. Os pacientes são confinados em um ambiente fechado. Em função dos déficits cognitivos, os residentes podem deambular de maneira desordenada. Os visitantes apertam as mãos dos residentes sem a devida higienização antes do próximo cumprimento. Os residentes são encorajados a participar de atividades de grupo. Os cuidadores são mal treinados ou têm pouca experiência com relação a princípios fundamentais de controle de infecção. Embora a maioria dos estabelecimentos americanos tenha uma diretriz escrita de controle de infecção hospitalar, a prática atual é considerada deficiente. A alta rotatividade dos funcionários torna difícil o esforço do controle de infecção chegando a constituir um fator de risco (ZIMMERMAN et al., 2002). O número insuficiente de funcionários é a regra, principalmente à noite, quando as necessidades dos residentes podem ser maiores. Ainda, segundo GARIBALDI (1999), muitas instituições

não têm diretrizes sobre a saúde ocupacional de seus empregados. Em muitas, o uso das vacinas para gripe e antipneumocócica não são oferecidas. Outras, não têm políticas que permitam o absenteísmo dos funcionários que apresentem doenças transmissíveis. A combinação de programas de controle inadequados, número inadequado de funcionários, e baixa aderência às práticas de controle de infecção contribuem para a propagação das infecções nesse ambiente (GARIBALDI, 1999).

O paciente típico de uma clínica de repouso seria uma senhora de mais de 85 anos, com múltiplas comorbidades, com déficits cognitivos, que é relativamente pobre, mora sozinha e faz uso de múltiplos medicamentos (EVANS et al., 1995). Uma proporção importante das admissões é proveniente de hospitais (GOLDRICK, 1999).

O paciente idoso das instituições de longa permanência apresenta substancial imunodeficiência. Esta é causada tanto por fatores fisiológicos próprios da senectude, quanto por efeitos de doenças de base comuns nessa faixa etária. Soma-se a esses fatores o uso de drogas que também podem contribuir para essa fragilidade (MAZZANO et al., 2000).

Segundo NICOLLE et al.(1996b), a população de pacientes e o ambiente das instituições de longa permanência oferecem um meio propício ao desenvolvimento de infecções e a transmissão de agentes infecciosos. A epidemiologia, a apresentação clínica, a história natural de muitas infecções pode ser exclusiva desse cenário. O ambiente, as peculiaridades dos pacientes, os cuidados de saúde oferecidos nesses estabelecimentos tornam a instituição de longa permanência um meio propício para as infecções e para o desenvolvimento de microrganismos, antes, só encontrados em hospitais. Os pacientes apresentam as mais variadas formas de incapacidades funcionais. Podem variar desde pacientes com problemas sociais, sem motivos clínicos para a institucionalização, até pacientes demenciados, muitas vezes comatosos, com cateteres nasoentéricos e vesicais. As instituições podem ser muito diferentes dependendo das relações que mantêm com os hospitais. A heterogeneidade dessa população deve ser levada em conta quando se analisam os trabalhos sobre infecção nesse ambiente. Essa população é constituída principalmente de idosos, mas existem exceções. Muitos aspectos relevantes das infecções nessa população refletem a contribuição de aspectos fisiológicos e patológicos associados ao envelhecimento.

Mudanças fisiológicas relacionadas à idade podem contribuir para a infecção (MAZZANO et al., 2000) como a redução do clearance muco-ciliar de material aspirado, acloridria gástrica, a redução da elasticidade e vascularidade da pele, diminuição de reserva cardíaca, diminuição da complacência pulmonar, diminuição do esvaziamento vesical, diminuição da função renal e o aumento prostático (GARIBALDI, 1999). Mudanças imunológicas como a função reduzida da célula T pode permitir a reativação de infecções latentes. Existe uma resposta anormal das citocinas (ex: interleucina 2) que pode resultar numa baixa eficácia da vacina contra influenza em pessoas idosas.

Segundo NICOLLE et al. (1996b) e GARIBALDI (1999), estas populações apresentam uma alta prevalência de doenças crônico-degenerativas, muitas das quais aumentam a vulnerabilidade às infecções. Os pacientes desses estabelecimentos, além de mais velhos, se apresentam com condições clínicas cada vez mais complicadas (NICOLLE et al., 1996b). Cada paciente apresenta, em média, três doenças. Os diagnósticos de doenças de base mais comuns incluem doenças neurológicas (especialmente demência), doenças cerebrovasculares e doenças pulmonares crônicas. A prevalência reportada de diabetes é de 10% a 30% (NICOLLE et al., 1996b). Estas doenças crônicas contribuem para a alta frequência de infecções. Pacientes demenciados frequentemente apresentam bexiga neurogênica e disúria, o que resulta em aumento da frequência das infecções urinárias (NICOLLE, 2001b). Pacientes portadores de insuficiência cardíaca congestiva e doenças vasculares periféricas estão sob maior risco de infecções de pele e tecidos moles em função do déficit circulatório para as extremidades (TERPENNING et al., 1994) e o edema periférico. Pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) apresentam colonização do trato respiratório inferior e infecções broncopulmonares recorrentes.

Segundo GARIBALDI (1999), as doenças crônicas dos pacientes idosos das instituições de longa permanência acarretam limitações funcionais como a imobilidade, a incontinência fecal e urinária, a limitação das performances para atividades da vida diária e para os auto-cuidados. Limitações funcionais têm sido associadas com o aumento de ocorrência de infecções. Pacientes restritos ao leito ou à cadeira estão sob risco de apresentarem úlceras de pressão. A incontinência urinária é comum afetando cerca de 50% dos residentes de algumas instituições. Condutas para o manejo da incontinência, como cateteres e bolsas de coleta de urina, estão associadas ao aumento da taxa de infecção

urinária. A incontinência fecal está associada ao aumento do número de infecções urinárias. Tanto a incontinência urinária quanto a fecal contribuem para a contaminação do ambiente com potenciais patógenos e bactérias resistentes a antimicrobianos. Um paciente confuso e incontinente pode, se consegue deambular, ser um vetor de infecções de difícil controle nesse ambiente.

Estudos bioquímicos e antropométricos repetidamente documentaram que 10% a 50% dos pacientes são desnutridos. Desnutrição protéica, deficiência de zinco e vitaminas já foram identificadas. As comorbidades, as dificuldades para alimentação e o estado mental alterado contribuem para o problema (NICOLLE et al., 1996a).

Segundo NICOLLE et al.(1996b), técnicas invasivas, incluindo cateteres urinários, cateteres para alimentação, traqueostomias, soluções para alimentação enteral são freqüentemente usados nas instituições de longa permanência. Todos esses fatores já foram apontados como fatores de risco para infecções.

Segundo NICOLLE et al.(1996b), o uso intenso de antimicrobianos nas clínicas de repouso promove colonização com organismos resistentes. Os antimicrobianos estão entre os medicamentos mais prescritos. Chegam a representar aproximadamente 40% de todas as drogas de prescrição sistêmica e de 50% a 70% dos pacientes recebem pelo menos um antibiótico sistêmico durante um ano. A prevalência de uso de antibióticos sistêmicos é de 8%. Mais de um agente foi prescrito em 30% desses pacientes. Em um estudo, verificou-se que as médias de cursos de antibióticos prescritos em quatro instituições variou de 4,0 a 7,2 cursos por 1.000 pacientes-dia. Nesse mesmo estudo, foi identificado o custo médio por dia de antibiótico em cada uma das instituições. Esse valor variou de 1,92 a 4,9 dólares americanos por dia (MYLOTTE, 1999). Uma alta proporção (25% a 75%) das prescrições dos antimicrobianos sistêmicos e acima de 60% dos antimicrobianos tópicos foram consideradas inapropriadas (NICOLLE, L.E. et al , 1996a). Esse uso intenso e indiscriminado é, provavelmente, o maior responsável pelo aumento de microrganismos resistentes aos antimicrobianos em instituições de longa permanência. Certamente esse uso é causado pela dificuldade de estabelecer diagnósticos precisos numa população idosa na qual os quadros clínicos são atípicos e os recursos diagnósticos limitados. Um protocolo clínico para o uso de antimicrobianos foi confeccionado e publicado pela Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) (NICOLLE, L.E. et al , 1996a).

O diagnóstico clínico dessas infecções oferece obstáculos difíceis de serem transpostos. Perdas auditivas e cognitivas dificultam muito a comunicação. Muitos sintomas podem não ser reportados. A complexidade gerada pelo quadro de inúmeras comorbidades pode contribuir para interpretações equivocadas. A incontinência urinária pode mascarar sintomas de infecção urinária (NICOLLE, 2001b), a insuficiência ventricular esquerda pode confundir os sinais de pneumonia. As infecções nos idosos, mesmo não apresentando doenças subjacentes, são atípicas em suas apresentações. Os quadros com sinais ou sintomas localizados nos órgãos ou sistemas já não ocorrem com a mesma frequência que em faixas etárias mais jovens, a resposta febril também não é comum. Alterações da capacidade funcional, quadros de confusão mental, anorexia, insônia, mudanças do humor, são reconhecidos sinais de alerta para possíveis infecções. Por outro lado, a febre sem uma infecção reconhecida é frequentemente descrita. Não há um aumento de leucócitos periféricos como nas populações mais jovens, frequentemente permanecendo na faixa da normalidade. Essas características tornam difíceis tanto o manejo clínico quanto os programas de vigilância das infecções desses pacientes. Outro fator importante que contribui na demora para o diagnóstico é a ausência de médicos de plantão nessas instituições (NICOLLE, L.E. et al, 1996b).

Nessa população, os exames laboratoriais apresentam características peculiares. As dificuldades já aparecem na hora da coleta. Espécimes de urina adequados para exames microbiológicos em senhoras demenciadas e pouco colaborativas são difíceis de conseguir. Da mesma forma, a coleta de escarro para culturas pode ser laboriosa. Mesmo sob condições ideais o escarro só pode ser colhido em 50% dos pacientes. No entanto, ainda que adequadamente colhido, o resultado desse exame precisa ser analisado com cautela. Segundo NICOLLE (2000a), culturas do escarro isolam germes gram-negativos em 40% dos residentes, mas esses agentes não são, necessariamente, os agentes etiológicos da pneumonia. Da mesma maneira, as culturas de urina de senhoras podem ser contaminadas com secreções vaginais. O isolamento de organismo com suabes de superfície em lesões de pele não auxiliam, mesmo na presença de infecção, a identificar o agente etiológico. A maioria das instituições de longa permanência não possui laboratório ou setor de radiologia. Os resultados dos exames demoram, pois são encaminhados para laboratórios externos. Em função de todas essas dificuldades, os exames laboratoriais são solicitados com pouca

freqüência. Segundo NICOLLE et al.(1996b), existem relatos de que em apenas 57% dos episódios de infecções urinárias tratadas terem sido solicitadas culturas de urina, para infecções respiratórias baixas as radiografias foram solicitadas em apenas 18% a 24% dos episódios e apenas 3% a 10% de culturas de escarro. A demora no diagnóstico e no tratamento de infecções pode permitir a transmissão dentro da instituição.

Os estudos de prevalência de infecções em instituições de longa permanência variam em seus resultados em função das diferenças populacionais dessas instituições e das definições e métodos para diagnóstico dos casos. Existe uma dificuldade adicional visto que 10% a 30% desses pacientes morrem anualmente e, em consequência, os investigadores têm dificuldade de determinar a morbidade adicional e a mortalidade atribuída a infecções (NICOLLE & GARIBALDI, 1995; ANDERSEN & RASCH, 2000). Porém, a taxa de mortalidade por infecções, em estudos de incidência, varia de 0,04 a 0,71 por 1000 residentes-dia (STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000). A maioria dos estudos reporta uma prevalência de infecção maior que 10% com uma variação de 3% a 15% (NICOLLE *et al.*, 1996a,b; STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000). Os estudos de prevalência superestimam as infecções de caráter crônico, como infecções de tecidos moles quando comparadas com infecções agudas como infecções respiratórias. Esses estudos são consistentes em identificar as infecções mais comuns como sendo as infecções do trato respiratório, infecções sintomáticas do trato urinário e as infecções de pele (JACKSON *et al.*, 1992). As incidências também foram estudadas e variam de 1,8 a 3,5 por 1.000 pacientes-dia (STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000), o que equivaleria dizer que cada paciente apresentaria de uma a três infecções por ano. As taxas provavelmente são mais altas nos pacientes mais debilitados e que apresentam comorbidades mais severas. As taxas também são mais altas nos pacientes que necessitam de cuidados mais intensos, foram recentemente hospitalizados, e que são manipulados com cateteres invasivos ou tubos. Essas incidências são comparáveis às dos hospitais de cuidados agudos. As infecções respiratórias, urinárias, de tecidos moles e pele são mais freqüentes nos pacientes mais debilitados. Existem estimativas de que a cada ano existam de 1,6 a 3,8 milhões de infecções nosocomiais em instituições de longa permanência nos EUA (STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000).

O impacto clínico e econômico das infecções nesse contexto ainda não foi adequadamente mensurado. No contexto dos cuidados paliativos, um paciente demenciado e totalmente dependente, a morte pode não ser considerada um desfecho indesejável. O prolongamento da internação também pode não ter significado, já que esse paciente lá reside (NICOLLE, 2001a).

Segundo NICOLLE et al.(1996b), apenas um estudo prospectivo relatou 6,3% de letalidade entre todos os episódios de infecção, ou 10,3 mortes por 100 residentes-ano. Por outro lado já foi estimado que as infecções são responsáveis por 23% a 67% dos óbitos nessas instituições (AHLBRECHT, 1999). A única infecção comum com alta taxa de letalidade é a pneumonia. Séries de autópsias falharam em mostrar outra infecção como causa mortis além da pneumonia. O Quadro 2 demonstra as principais infecções nosocomiais com suas respectivas taxas de incidência e prevalência.

Quadro 2-Principais sítios de infecção nosocomial em instituições de longa permanência e as respectivas taxas de incidência por 1000 pacientes-dia e prevalência em percentagem, adaptado de Nicolle e Garibaldi (1995).

Infecções nosocomiais	Incidência por 1000 pacientes-dia	Prevalência em percentagem
Total de infecções	1,8-13,5*	1,6-13,9
Infecções urinárias		
Sintomáticas	0,19-2,2	2,6-3,5
Assintomáticas	1,1	15-50
Pneumonias e bronquites	0,3-4,7	0,3-5,8
Sinusites e otites	0,003-2,3	1,5
Infecções de pele e tecidos moles	0,14-1,1	5,6-8,4
Úlceras de pressão infectadas	0,1-2,1*	2,6-24
Celulites e abscessos subcutâneos	0,19-0,23	7,2-8,7
Conjuntivites	0,17-1,0	5-13
Infecções por cândida	0,28	33-47
Bacteriemias	0,2-0,36	—
Infecções gastrointestinais	0-2,5	0,5-1,3

* Dados alterados do quadro original, com base em STRAUSBAUGH e JOSEPH (2000).

As infecções altas do trato respiratório incluem sinusite, otite média, otite externa e faringite. Foi relatada uma incidência de 1,1 infecções do trato respiratório alto por 100 residentes-mês (NICOLLE et al., 1996b). A incidência dessas infecções é reportada

em conjunto não se conhecendo a incidência de cada uma das síndromes. Não existem trabalhos que relatem a microbiologia dessas infecções. A contribuição relativa de estreptococos, vírus ou outros agentes etiológicos é desconhecida. Contudo, essas infecções parecem ter um impacto pequeno nessa população.

As infecções respiratórias baixas são responsáveis por 13% a 53% de todas as infecções. A incidência de infecções respiratórias varia de 0,3 a 4,7 por 1000 pacientes-dia (GARIBALDI, 1999). As infecções do trato respiratório inferior incluem pneumonia e bronquite. Essas entidades são as infecções mais importantes em instituições de longa permanência, tanto em frequência quanto pelas consequências. A diferenciação de bronquites e pneumonias é geralmente impossível sem um exame radiográfico. É estimado que 60% das infecções respiratórias baixas representem pneumonias e 40% quadros de bronquite aguda. Outra entidade nosológica frequente é a pneumonite aspirativa, situação que pode ser confundida com a pneumonia (MYLOTTE et al., 2003). Com o avançar da idade a broncoaspiração de conteúdos da orofaringe se tornam mais frequentes e também há uma diminuição do clearance pulmonar. As doenças crônicas pulmonares, cardíacas e neurológicas também contribuem para a alta incidência de pneumonia, a qual tem sido adquirida nesses estabelecimentos como uma entidade clínica distinta desde sua descrição em 1978 (MEDINA-WALPOLE e KATZ, 1999). As características da apresentação clínica não são típicas. A tosse, febre, produção de escarro, geralmente não estão presentes, as alterações do estado mental, o declínio funcional, quedas, anorexia, incontinência, taquipnéia, são os achados mais comuns. O Quadro 3 demonstra o percentual dos sinais e achados clínicos nessas infecções, segundo MUDER (1998).

Quadro 3-Percentual de desenvolvimento de sinais de pneumonia em instituições de longa permanência segundo revisão de Muder (1998).

Sinal ou Achado clínico	Percentuais dos estudos
Tosse	62-100%
Dispnéia	32-42%
Febre	59-89%
Confusão mental	21-70%
Leucocitose	73-81%

A pneumonia é a única infecção que contribui de maneira importante para a mortalidade nessa população, com uma letalidade que varia de 6% a 44% (MEDINA-WALPOLE e KATZ, 1999). Em muitos casos uma decisão para condutas não agressivas pode ter sido tomada e a contribuição da pneumonia para a mortalidade não foi adequadamente estabelecida. As taxas de transferência para o hospital devido à pneumonia podem variar de 9% a 51% (MUDER, 2000). De 10% a 18% dos pacientes internados nos hospitais para tratamento de pneumonias são provenientes desses estabelecimentos (MUDER, 1998). Acredita-se que a maioria das pneumonias possa ser tratada nas próprias instituições (NAUGHTON e MYLOTT, 2000; MYLOTTE et al., 1998; DEGELAU, et al., 1995) e até que a transferência para os hospitais aumente a mortalidade (THOMPSON, et al., 1997,1999). Escores clínicos foram sugeridos para identificação das pneumonias nesse ambiente (MEHR *et al.*, 2001a). A oximetria de pulso portátil também foi sugerida para auxiliar no diagnóstico dessa entidade (KAYE et al., 2002). As pneumonias tendem a seguir uma variação sazonal acompanhando a influenza (BECK-SAGUE et al., 1993). O Quadro 4 compara os preditores de mortalidade entre as pneumonias adquiridas na comunidade e as pneumonias adquiridas em instituições de longa permanência.

Quadro 4-Identificação dos fatores de risco para mortalidade em pneumonia: uma comparação entre as pneumonias comunitárias e as adquiridas em instituições de longa permanência. Adaptado de Medina-Wapole e Katz (1999).

Fatores de risco	Pneumonia em instituições de longa permanência	Pneumonias adquiridas na comunidade
Dependência para as atividades de vida diária	X	X
Delirium ou demência		X
Idade		X
Bacteriemia		X
Câncer		X
Acidente vascular encefálico		X
Insuficiência cardíaca congestiva		X
Diabetes melito		X
Hipertermia		X
Hipotermia	X	
Aumento do nitrogênio uréico plasmático	X	
Radiografia de tórax com infiltrado	X	
Leucopenia		X
Sexo masculino		X
Radiografia com infiltrado multilobar		X
Doença neurológica		X
Dor pleurítica		X
Desnutrição		X
Hipotensão sistólica		X
Taquipnéia	X	X

Os fatores de risco para pneumonia em instituições de longa permanência estão listados no Quadro 5.

Quadro 5-Fatores de risco para pneumonia entre residentes de instituições de longa permanência (+ corresponde a baixo risco, ++ a médio risco e +++ a alto risco). Adaptado de Medina-Wapole e Katz (1999)

Fatores de risco	Grau de risco em pneumonias adquiridas em instituições de longa permanência
Dependência para atividades de vida diária	+++
Idade	+++
Alcoolismo	+
Aspiração	+++
Restrição ao leito	+++
Necessidade de posicionamento no leito	++
Uso de antimicrobiano de amplo espectro	++
Asma brônquica	+
Doença cardíaca	+
Acidente vascular encefálico	+++
Déficit cognitivo	+++
Cáries dentárias	++
Dificuldades com secreções orofaríngeas	+++
Disfagia	+++
Alimentação por cateter	+++
Estado geral precário	+++
Incontinência	+++
Imunossupressão	+
Institucionalização	+++
Desnutrição	++
Doença pulmonar	++
Uso de drogas sedativas ou hipnóticas	+++
Traqueostomia	++
Tabaco	+

O determinante mais importante para a evolução de uma pneumonia nessas instituições é a capacidade funcional do paciente (MEDINA-WALPOLE e McCORMICK, 1998; VAN DER STEEN et al., 2002; MEHR et al., 1998). Nem a idade e nem doenças subjacentes têm efeito significantes depois do ajuste para o grau de dependência (MEHR et al., 2001b). O status funcional é também a chave para determinar a sobrevida em longo

prazo. Aproximadamente 60% dos pacientes portadores de múltiplas dependências morrerão dentro de 12 meses de um episódio de pneumonia e menos de um quarto estará vivo em dois anos (MUDER et al.,1996). Não está claro se o primeiro episódio de pneumonia nesses idosos debilitados contribui para o declínio do estado geral ou se é, em verdade, um marcador da debilidade e portanto, de incompatibilidade com uma longa sobrevida (MEDINA-WALPOLE e KATZ, 1999). Os cateteres nasogástricos foram associados à grande ocorrência de pneumonia aspirativa em pelo menos um estudo, o que aumentou o uso de jejunostomias e gastrostomias com o conseqüente aumento das infecções relacionadas às ostomias. Um estudo sobre os fatores de risco para pneumonia aspirativa foi publicado recentemente (LANGMORE et al.,2002). Tem sido verificado que mesmo após tratamentos bem-sucedidos de pneumonia o idoso apresenta piora do desempenho funcional e do estado geral, muitas vezes, de maneira irreversível (VEYSSIER et al., 2001). Estudos da etiologia das infecções respiratórias baixas são geralmente imperfeitos, visto que dependem da coleta de escarro. Essa coleta é incapaz de diferenciar os patógenos da microbiota da flora da orofaringe. Métodos invasivos para definição etiológica como aspiração transtraqueal, transtorácica ou broncoscopia raramente são realizados. Bacteriemias que poderiam ter seus agentes identificados por intermédio de hemoculturas ocorrem em menos de 25% dos casos. A Tab.1 resume a etiologia das pneumonias encontradas em inquéritos realizados segundo MUDER (1998) e MEDINA-WALPOLE e KATZ (1999).

Tabela 1-Microrganismos mais comuns em pneumonias em instituições de longa permanência e percentual de isolamento segundo duas revisões (Muder, 1998; Medina-Walpole e KATZ, 1999).

Microrganismo	Variação percentual
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0-39%
<i>Haemophilus influenzae</i>	0-22%
<i>Staphylococcus aureus</i>	0-39%
Bacilos gram-negativos aeróbicos incluindo <i>Klebsiella pneumoniae</i> e <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0-55%
Flora normal da orofaringe	15%
Demais microrganismos	15%
Total	100%

O diagnóstico bacteriológico das pneumonias é um objetivo que não tem sido perseguido nas instituições de longa permanência. Em um estudo o número de pneumonias que foram reportadas como de etiologia indeterminada chegou a 79% (JANSSENS et al., 1996). Segundo NICOLLE et al.(1996b), pacientes portadores de DPOC apresentam freqüência aumentada de broncopneumonias causadas por *Haemophilus influenzae* e *Moraxella catarralis*. Existe uma incidência aumentada de germes gram-negativos como a *Klebsiella pneumoniae* nessa população. Infecções virais são importantes agentes de infecções respiratórias baixas em instituições de longa permanência. Patógenos atípicos como *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* e *Legionella pneumomophila* podem causar pneumonia, mas parecem ser infreqüentes. A incidência de tuberculose ativa entre esses pacientes é dez a trinta vezes maior que em indivíduos idosos da comunidade, especialmente homens (MEDINA-WALPOLE e KATZ, 1999). As manifestações clínicas são em geral atípicas e insidiosas, resultando na demora do diagnóstico, propiciando

epidemias. Cateteres nasogástricos podem permitir a colonização por gram-negativos da faringe e do estômago e possivelmente causar pneumonia (NICOLLE e GARIBALDI, 1995). As medidas de prevenção para infecções do trato respiratório inferior derivam das orientações para hospitais de cuidados agudos. A vacinação antipneumocócica está indicada para os residentes de risco ou acima de 65 anos.

A infecção do trato urinário é a infecção bacteriana mais comum em instituições de longa permanência. Um estudo de prevalência, realizado nos Estados Unidos, Europa e Canadá, revelou que 17% a 55% das mulheres e 15% a 31% dos homens sem cateter urinário nas instituições de assistência de longa permanência são bacteriúricos (NICOLLE, 1997b). O critério para definição de bacteriúria é uma contagem maior ou igual a 10^5 unidades formadoras de colônia em dois espécimes consecutivos. É demonstrável a resposta imunológica do hospedeiro à bacteriúria assintomática, assim, essa deve ser considerada infecção e não colonização (NICOLLE, 2001b). De 10% a 25% dos pacientes apresentam infecção com mais de um microrganismo, de maneira que esses resultados não podem ser descartados como contaminação. O significado da bacteriúria assintomática nessa população é desconhecido. É recomendado que esses pacientes não sejam tratados com antibióticos porque não afetam a morbidade ou mortalidade a curto ou longo espaço de tempo (KAYE, 1995; NICOLLE, 1997b). Na população feminina foram identificadas 1,2 infecções por residente-ano. Entre mulheres, previamente bacteriúricas, a incidência de aquisição de novas infecções assintomáticas e sintomáticas variou de 0,87 a 1,67 casos por paciente-ano (NICOLLE, 2000b). Pacientes bacteriúricos podem se tornar livres de infecção e posteriormente serem reinfetados em função do uso de antimicrobianos, quer seja para infecção urinária ou por outros motivos clínicos levando a uma constante troca dos microrganismos envolvidos. O principal fator predisponente à bacteriúria é o declínio do status funcional. O uso de preservativos em homens incontinentes dobra as taxas de bacteriúria (NICOLLE, 2001b). A incidência de infecção urinária sintomática em pacientes não cateterizados varia de 0,1 a 2,4 episódios por 1.000 pacientes-dia (NICOLLE et al., 1996b). Esses estudos, no entanto, incluem tanto pacientes não cateterizados quanto cateterizados. A incidência de infecções sintomáticas em não cateterizados seria de 0,11 episódio por ano para homens e 0,33-0,46 episódio-ano para mulheres (NICOLLE, 2000b). Segundo NICOLLE (2001b), mais de 90% dos pacientes

com bacteriúria assintomática apresentam piúria associada, dessa maneira a presença de piúria não diferencia a infecção sintomática da assintomática. Aproximadamente 30% dos idosos residentes sem bacteriúria apresentam piúria. A ausência de piúria, no entanto, é útil para excluir a infecção do trato urinário e tem um valor preditivo negativo de 80%-90%. Esses episódios requerem tratamento antibiótico por sete a dez dias. Um retorno à situação de bacteriúria após o tratamento é a norma com cerca de 50% a 70% de recorrência dos pacientes em seis semanas após a terapia (KAYE, 1995). De 5% a 10% dos pacientes apresentam cateterismo de longa permanência (cateterismo por mais de trinta dias), tendo uma prevalência de 100% de bacteriúria, usualmente com 5 a 6 microrganismos isolados a qualquer tempo (NICOLLE, 2001b). A incidência de bacteriúria em pacientes cateterizados é de 3-10% ao dia. Não é de se admirar que a maioria dos pacientes desenvolva bacteriúria no primeiro mês de cateterização (WARREN, 1994). Frequentemente o sistema coletor é colonizado com organismos resistentes aos antimicrobianos que podem ser fontes de surtos se as precauções de controle de infecção não forem tomadas. A incidência de infecções urinárias sintomáticas em pacientes cateterizados varia de 7 a 11 episódios por 1.000 pacientes-dia (WARREN, 1994). No paciente que desenvolve febre ou experimenta deterioração do seu estado geral, o diagnóstico é geralmente feito por exclusão. Para esses pacientes as urinoculturas devem ser coletadas e a terapêutica empírica iniciada para cobrir a possibilidade de infecções por microrganismos resistentes, e a terapia pode ser modificada quando os resultados de sensibilidade estiverem disponíveis. Pacientes com infecção urinária associada a cateter devem usualmente ser tratados por duas semanas ou mais (O'DONNELL e HOFMANN, 2002). Apesar da alta prevalência e incidência a infecção urinária é normalmente assintomática. Quando a prevalência esperada para a bacteriúria é de 20% a 50%, qualquer paciente com febre tem alta probabilidade de ter uma urinocultura positiva, e a bacteriúria tem um baixo valor preditivo para infecção urinária sintomática. O valor preditivo positivo de uma urinocultura para pacientes com febre e sem sintomas localizados no trato geniturinário é de apenas 12% (ORR et al., 1996). No entanto, uma urinocultura negativa é útil em excluir como causa de febre a infecção urinária. Naqueles estudos que se restringem às infecções do trato urinário, somente aquelas que apresentam sintomas locais do sistema urinário evidenciam taxas que variam de 0,11 a 0,15 por bacteriúrico ano. A infecção responde por 1% a 8% das transferências desses pacientes

para os hospitais de cuidados agudos (NICOLLE et al., 1996b). A infecção do trato urinário é a causa mais comum de bacteriemia em idosos institucionalizados contribuindo com 50% dos episódios, com uma letalidade de 16% a 23%. As bacteriemias são mais comuns nos portadores de cateteres urinários. Os pacientes cateterizados apresentam 60 vezes o risco de desenvolver bacteriemia em um ano, quando comparados com pacientes não cateterizados (WARREN, 1994). As complicações mais freqüentes dessas infecções são a obstrução do cateter, em função da formação de estruvita e apatita decorrentes da ação de microrganismos produtores de urease, litíase urinária pelo mesmo processo, nefrite intersticial crônica, fistula uretral, epididimite, abscesso escrotal, prostatite e abscesso prostático (WARREN, 1994). As espécies bacterianas responsáveis pelas infecções do trato urinário variam substancialmente entre as instituições e refletem a flora endêmica local. Segundo NICOLLE (2001b), a bacteriologia das infecções sintomáticas não é bem conhecida, mas assume-se que seja similar às das infecções assintomáticas. Para as mulheres a *Escherichia coli* é o organismo mais comum, sendo isolada de 50% a 60% das mulheres com bacteriúria. *Proteus mirabilis* são isolados mais freqüentemente em homens do que *E. coli*. Organismos gram-negativos como *K. pneumoniae*, *Providencia sp.*, *Morganella morganii*, *Enterobacter sp.*, *Citrobacter sp.*, são freqüentemente isolados e vêm apresentando progressiva resistência aos antimicrobianos. Organismos gram-positivos também têm sido isolados. A *Providencia stuartii* é um organismo com tendência única a causar infecções em instituições de longa permanência. O maior sítio de isolamento é o trato urinário de pacientes portadores de cateteres urinários de longa permanência ou coletores externos de urina. A ocorrência da *Providencia stuartii* é muito variável entre as diferentes instituições. Quando presente é virtualmente isolada de todos os pacientes com cateteres de longa permanência (RAHAV et al., 1994). As medidas de controle para infecção urinária nosocomial são derivadas dos protocolos publicados para pacientes em hospitais de cuidados agudos. As medidas de controle recomendadas são limitar o uso de cateteres urinários, inserção asséptica por pessoal treinado, uso do menor cateter possível, lavagem das mãos antes e após a manipulação do cateter, manter o sistema coletor fechado, evitar irrigação do cateter, manter o saco coletor abaixo do nível da bexiga, e manter uma boa hidratação do paciente. O papel da cistostomia na prevenção de infecções urinárias ainda não foi definido. Foi sugerido o uso de estrógenos em mulheres para prevenção de

infecções de trato urinário, mas até o momento não existem evidências que suportem essa conduta (OUSLANDER et al., 2001).

A frequência de úlceras de pressão nas instituições de longa permanência reflete a qualidade dos cuidados de enfermagem. As úlceras de pressão são, em geral, passíveis de prevenção. A prevalência das úlceras de pressão tem variado de 0,6% a 54,8% com uma média de 9,8% nas diferentes instituições (HORN et al., 2002). As incidências variam de 0,2 a 0,56 episódio por 10.000 pacientes-dia. Porém, incidências ainda maiores (um por 1.000 pacientes-dia) são vistas em instituições com residentes de alto risco (SMITH et al., 1999). Os locais mais frequentes das lesões são a região sacrococcígea (36%), a região trocanteriana (17%), região isquiática (15%) e nos calcanhares (12%). A mortalidade em um ano de pacientes institucionalizados com úlceras de pressão é de 50% comparados com 27% dos que não apresentam lesões (SMITH, 1995). A média de tempo para cicatrização de uma úlcera de pressão é de cinco meses. Várias escalas para avaliação de risco de úlceras de pressão foram desenvolvidas e validadas. Pacientes com imobilidade, alterações sensoriais e incontinência estão sob risco de desenvolver úlceras de pressão. Um sistema de estadiamento foi elaborado, baseado na profundidade das úlceras de pressão (BERGSTROM e BRADEN, 1992). Outros fatores como fricção, umidade, esteróides e desnutrição, são conhecidos fatores de risco para o desenvolvimento das úlceras de pressão. Infecções em úlceras de pressão apresentam uma incidência de 0,1 a 0,3 episódios por 1.000 residentes-dia ou 1,4 por 1.000 úlceras-dia (NICOLLE et al., 1996b). As complicações da infecção da úlcera de pressão incluem as celulites, osteomielites e bacteriemia. As úlceras de pressão são frequentemente colonizadas por diferentes microrganismos. O resultado das culturas de superfície não é capaz de decidir pela presença ou não da infecção, mesmo quando a infecção está clinicamente presente. Essas culturas falham em identificar o organismo responsável pela infecção. Aspirados da margem das úlceras foram sugeridos como mais acurados do que as culturas de superfície. Essa técnica apresenta baixa taxa de isolamento, mesmo assim, úlceras não infectadas podem apresentar culturas positivas. O procedimento diagnóstico ideal para uma úlcera de pressão com suspeita de infecção é uma biópsia profunda da ferida com culturas quantitativas do espécime. No entanto, esse procedimento requer um sistema de suporte microbiológico sofisticado (SMITH, 1995). Os microrganismos gram-positivos mais frequentemente

isolados são *S. aureus*, estreptococos beta-hemolítico, *Enterococcus sp.*, e dentre os organismos gram-negativos estão os membros da família *Enterobacteriaceae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Organismos anaeróbicos também contribuem para infecção. A colonização por estafilococos metilino-resistentes (MRSA) ocorre, frequentemente, nas instituições onde o organismo é endêmico (BRADLEY, 1999). As úlceras de pressão requerem terapia médica e cirúrgica agressivas. A prevenção das úlceras de pressão recai sobre a mudança regular de decúbito, o posicionamento, eliminação dos pontos de pressão, redução das forças de fricção e cisalhamento, e manter a pele seca (SMITH e RUSNAK, 1997). Muitos produtos químicos e físicos estão disponíveis para proteção, desbridamento e curativo dessas lesões, no entanto, estudos controlados referentes a estas práticas ainda não existem.

As celulites nas instituições de longa permanência, geralmente, são causadas pelo estreptococo beta-hemolítico (usualmente grupo A ou B) ou *S. aureus*. Quando a celulite é decorrente da infecção de úlceras de pressão, outros microrganismos como membros da família *Enterobacteriaceae*, anaeróbios ou flora polimicrobiana podem estar envolvidos (NICOLLE et al., 1996b).

As conjuntivites são freqüentes nas instituições de longa permanência. O quadro clínico é de dor ocular, eritema conjuntival e secreção purulenta (SMITH e RUSNAK, 1997). Segundo NICOLLE et al. (1996b), a prevalência é de 0,3% a 3,4%. A conjuntivite ocorre mais freqüentemente em idosos muitos debilitados e com grande déficit funcional. Fatores irritativos locais devem ser responsáveis por uma alta proporção das conjuntivites. Os agentes virais também devem ser responsáveis por grande número de casos. Surtos por adenovírus já foram relatados (CHHABRA, 1995). A bacteriologia da conjuntivite ainda não foi bem estudada. *S. aureus* é o organismo mais isolado (SMITH e RUSNAK, 1997). Flora das vias aéreas superiores como *Moraxella catharralis* e *Haemophilus sp.* também têm sido relatadas (NICOLLE et al., 1996b). Esses organismos podem ser isolados de conjuntivas de pacientes que não apresentam sinais clínicos de conjuntivite. Sugere-se o uso de luvas, com lavagem das mãos assim que retiradas, para contato com os olhos e secreções de indivíduos acometidos (SMITH e RUSNAK, 1997).

JACKSON et al.(1992) constataram que as infecções herpéticas da pele, e aqui estão incluídas tanto o herpes simples quanto o herpes zoster, foram responsáveis por 2,0% (1,7 episódios por 10.000 pacientes-dia) de todas as infecções observadas por três anos em uma instituição.

A candidíase ocorre freqüentemente nessas instituições. As manifestações clínicas mais comuns são a candidíase oral, a queilose angular, o intertrigo e a candidíase vulvovaginal. JACKSON et al.(1992) observaram que 4% de todas as infecções foram atribuídas à cândida, com uma incidência de 0,28 por 1.000 pacientes-dia.

Infecções gastrointestinais em instituições de longa permanência ocorrem muitas vezes em surtos (RODRIGUEZ et al., 1996; RYAN et al., 1997). Vários agentes são responsáveis por esses surtos. Entre os microrganismos produtores de enterotoxinas podem ser citados o *S. aureus*, *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus*. Entre os microrganismos invasivos encontram-se a *Salmonella sp.* e *Shigella sp.* Em um estudo inglês de 282 surtos, cerca de 48% foram causados pelo agente similar ao de Norwalk, 17% por salmonelas, 8% por *Clostridium perfringens*, 5% por rotavírus e 2% por *Shigella sonnei*, os demais agentes foram astrovírus, *Escherichia coli* O157 e *Campilobacter*. Não foram identificados os patógenos em 17% dos surtos. Em 71% dos casos o modo de transmissão foi de pessoa a pessoa, 21% através de alimentos e 6% os dois mecanismos estavam implicados e, nos demais, o mecanismo de transmissão era desconhecido. Os surtos que apresentaram maiores morbi-mortalidades foram aqueles causados por salmonelas. Nenhuma investigação definiu a incidência ou a prevalência de diarreia infecciosa em períodos fora de epidemias. A maior parte dos episódios das diarreias em instituições de longa permanência não são de origem infecciosas e estão relacionadas a erros dietéticos, às doenças de base, às medicações, incluindo antibióticos. O *Clostridium difficile* enterotoxigênico tem sido citado em situações endêmicas (SIMOR et al., 2002). A incidência de diarreia associada aos antibióticos pode chegar a 1.600 casos por 1.000 pacientes-dia. Embora seja extremamente comum a colonização, a maioria dos colonizados torna-se portador sadio desse microrganismo não desenvolvendo a doença. A prevalência de portadores do *Clostridium difficile* tem sido relatada entre 4 a 20% fora dos períodos de surto. O uso de antimicrobianos evidentemente aumenta o risco de colonização. A sintomatologia clínica pode variar de uma diarreia leve até uma colite pseudomembranosa

com megacolo tóxico potencialmente fatal. O diagnóstico é realizado pela detecção da Toxina B do clostrídeo. Esse teste apresenta uma especificidade maior que 95% e uma sensibilidade que varia de 75% a 90%. Nos pacientes que apresentam incontinência fecal, o isolamento está indicado durante o período de diarreia.

As bacteriemias em instituições de longa permanência são secundárias, em geral, a infecções locais, refletindo o baixo uso de linhas venosas centrais nessas instituições. As fontes mais comuns das bacteriemias segundo os estudos estão listadas no Quadro 6.

Quadro 6-Frequência relativa das bacteriemias ocorridas em instituições de longa permanência segundo o foco primário de acordo com Mylotte et al.(2002)

Fonte	Percentual
Trato urinário	51-56%
Pele e tecidos moles	4-18%
Respiratório	7-11%
Gastrointestinal	3-8%
Desconhecida	7-23%

O foco primário mais comum das bacteriemias é a infecção do trato urinário e, posteriormente, as infecções de pele e tecidos moles e a pneumonia. Há uma ampla variação nas taxas das bacteriemias, podendo estar entre 4 a 39 episódios por 100.000 pacientes-dia. A letalidade para pacientes que desenvolvem bacteriemia é de 18% a 35% (STRAUSBAUGH e JOSEPH, 2000; MYLOTTE et al. 2002). A bacteriemia está associada à alta mortalidade entre os idosos, o aumento da idade e a presença de doenças subjacentes pioram o prognóstico (FUNE et al., 1999). Os microrganismos identificados em bacteriemias por MYLOTTE et al (2002) encontram-se no Quadro 7.

Quadro 7-Freqüência relativa dos microorganismos responsáveis por bacteriemias em instituições de longa permanência segundo Mylotte et al. (2002)

Microrganismo	Percentual
<i>Escherichia coli</i>	12-32%
<i>Providentia sp.</i>	1-19%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3-12%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0-5%
<i>Staplylococcus aureus</i>	0-13%
MARSA	5-9%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1-7%
Enterococos	1-9%

O *S. aureus* pode estar associado a uma mortalidade de 50% (FUNE et al., 1999). Origem polimicrobiana ocorre entre 9% a 22% dos episódios. Bacteriemias associadas a linhas intravenosas também podem ocorrer e, para a sua prevenção, são usados os protocolos do CDC. Os pontos relevantes são a inserção asséptica de cânula IV, a inspeção diária do sítio de punção para detecção de complicações como flebites, e o controle de qualidade dos fluidos intravenosos e dos equipos.

Os surtos representam de 10% a 20% do total de infecções nessas instituições (GARIBALDI, 1999). Essas infecções são transmitidas pela exposição a pacientes colonizados ou infectados, por contato direto ou indireto com o pessoal de saúde, ou ainda, por contato com equipamentos que servem como vetores da transmissão. Essas infecções são potencialmente passíveis de prevenção. A ocorrência de surtos reflete a falha do programa de controle de infecção da instituição.

Quadro 8-Agentes etiológicos identificados em surtos de infecções em instituições de longa permanência. Adaptado de Nicolle e Garibaldi (1995).

Viral	Bacteriano	Outros
Respiratório		
Vírus causadores de resfriados	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
Influenza	<i>Haemophilus influenzae</i>	
Vírus respiratório sincicial	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Bordetella</i>	
Parainfluenza 1 e 3	<i>pertussis</i>	
	Estreptococo do Grupo A	
Gastrointestinal		
Rotavírus	<i>Salmonella sp.</i>	<i>Giardia lamblia</i> (raro)
Vírus semelhantes ao Norwalk	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	
Astrovírus	<i>Shigella sp.</i>	
Calvírus	<i>Clostridium difficile</i>	
	<i>Staphylococcus aureus</i> (intoxicação alimentar)	
	<i>Clostridium perfringens</i> (intoxicação alimentar)	
	<i>Bacillus cereus</i> (intoxicação alimentar)	
	<i>Aeromonas hydrophilia</i> (raro)	
	<i>Campylobacter jejuni</i> (raro)	
Infecções de pele	Estreptococo do Grupo A	Escabiose
	<i>Staphylococcus aureus</i> metilino-resistente	

Surto de pneumonia por *Chlamydia pneumoniae* também já foi relatado (TROY et al., 1997). Surtos de doença invasiva pelo Estreptococo β -hemolítico do Grupo A já foram relatados, causando pneumonias, otites, sinusites, faringites, mastoidites e fasciite necrotizante (AUERBACH et al., 1992). Embora não tenham sido reportados surtos, o Estreptococo do Grupo B também está associado a infecções invasivas nessas instituições. As síndromes clínicas mais comuns são bacteriemia, pneumonia, infecção do trato urinário e celulite (HENNING et al., 2001). Outras diferenças dizem respeito à própria estrutura do estabelecimento. Num estudo de caso-coorte, verificou-se que um maior número de leitos está associado a um maior risco de surtos de infecção, também estaria associado a maior risco de surtos o fato de a instituição contar com múltiplas unidades que compartilham

funcionários. Houve diminuição do risco de surtos naquelas em que o funcionário, portador de doença transmissível, é mantido em casa com sua remuneração garantida (LI et al., 1996).

O agente mais importante que causa surtos, em instituições de longa permanência, é o vírus influenza (BRADLEY, 1999c). Os surtos são em geral devidos à influenza A embora, também ocorram surtos com o vírus influenza B. O vírus influenza A tipo H3N2 tem sido o responsável pelos surtos mais severos. Os surtos de gripe em geral afetam um grande número de pessoas. As taxas de ataque variam de 20% a 70% (GARIBALDI, 1999; BRADLEY, 1999c). Muitos membros da equipe também ficam doentes. A letalidade varia de 10% a 55% (GARIBALDI, 1999; ARDEN, 2000). Embora a resposta humoral à vacina seja relativamente baixa nessa população de idosos debilitados, quando infectados, apresentam uma infecção mais curta e mais branda, além de apresentarem menor risco para o desenvolvimento de complicações secundárias. Os mais idosos respondem menos à vacinação (OHMIT et al., 1999). A eficácia da vacina é maior na prevenção da morte, na prevenção da pneumonia e menos eficaz na prevenção dos sintomas respiratórios altos. A ausência de imunização para influenza, grandes instituições e comorbidades, como insuficiência cardíaca congestiva e DPOC, aumentam o risco tanto de infecção quanto de mortalidade. A medida de controle preconizada é a vacinação anual. A vacinação é preconizada no outono para todos os residentes, assim como para os profissionais. A vacina apresenta uma eficácia de 50% na prevenção da hospitalização, 53% na prevenção da pneumonia e 68% na prevenção do óbito em idosos da comunidade (GROSS et al., 1995). Em instituições de longa permanência, esses números são 30% a 40% para prevenção de doenças respiratórias altas, 50% a 60% de prevenção de sérias complicações e hospitalização e aproximadamente 80% na prevenção dos óbitos (ARDEN, 2000; BRADLEY, 1999c; MONTO et al., 2001). Para se alcançar, nesse contexto, a imunidade de grupo é necessária uma cobertura de pelo menos 80% dos profissionais e residentes (DRINKA e GRAVENSTEIN, 2000; TAMBLYN, 1997). Em estudo realizado pelo CDC verificou-se que entre 1998 e 1999 as clínicas de repouso americanas apresentavam taxas de vacinação que variaram de 79% a 91% dos residentes com uma média de 83% (ARDEN, 2000). Existem evidências de que altas taxas de vacinação entre os profissionais de saúde também são protetoras para os residentes (POTTER et al., 1997).

Embora a vacinação seja extremamente eficaz, os surtos ainda podem ocorrer em função da variação antigênica do vírus. Os antivirais como a amantadina e rimantadina também são uma medida adjuvante para o vírus influenza A, especialmente durante os surtos em uma instituição com alta taxa de residentes não vacinados. Geralmente é administrado até duas semanas após a vacina, quando anticorpos protetores aparecem. Efeitos sobre o sistema nervoso central provocados pela amantadina, sobretudo nos idosos, fazem com que a rimantadina seja o antiviral de escolha (BRADLEY, 1999c). Esses antivirais apresentam uma eficácia de 70% a 90% em prevenir a doença. A eficácia é maior quando administrado a todos os residentes. Em função do desenvolvimento de resistência pelo vírus durante a administração dos antivirais é fundamental que os pacientes infectados sejam isolados, para que não transmitam vírus resistentes aos não infectados. Esse mesmo princípio deve ser observado para os profissionais de saúde, aos quais deve ser oferecido a quimioprofilaxia. O oseltamivir, um inibidor da neuraminidase, eficaz tanto contra o vírus influenza A quanto B, também foi liberado para a profilaxia pelo FDA em 2000 (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2003). Outro inibidor da neuraminidase existente é o zanamivir, que embora tenha sido liberado para o tratamento da influenza, ainda não foi liberado para a profilaxia. Alguns especialistas sugerem o uso da amantadina e da rimantadina para a profilaxia e os inibidores de neuraminidase nos tratamentos. Outras medidas para os surtos de influenza incluem restringir admissões, visitas e organizar coortes de pacientes com influenza. É aconselhável confinar os residentes aos quartos durante os surtos e impedir funcionários doentes de trabalhar (SMITH e RUSNAK, 1997). Nos EUA existe uma preocupação com a identificação laboratorial do vírus. Esforços são realizados no sentido de disponibilizar, para essas instituições, acesso a laboratórios de virologia que estão espalhados pelo país. Existem também kits comerciais para identificação do vírus que, pela rapidez, permitem um diagnóstico precoce do surto (SCHWEBKE, 1999; ZADEH et al., 2000).

Vários outros vírus já foram identificados como responsáveis por surtos nessas instituições. Em 2000, em Wisconsin, foi descrito um surto causado pelo Parainfluenza tipo 3 que apresentou uma taxa de letalidade de 16% (FAULKS et al., 2000). Já foram relatados surtos pelo vírus respiratório sincicial com 55% de pneumonia e taxa de letalidade de 20% (WALD, et al., 1995a). WALD et al (1995b), em estudo retrospectivo, verificaram que de

33 casos de infecção respiratória, em instituições de longa permanência, onde rinovírus foram isolados, 71% apresentavam sintomas sistêmicos, 52% apresentavam alteração na ausculta pulmonar. Nesse mesmo estudo, dentre os 17 pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), 29% necessitaram uso de corticóide, um desenvolveu infiltrado radiologicamente comprovado e um paciente faleceu.

A escabiose acontece freqüentemente em surtos (ANDERSEN et al., 2000). Entre idosos, as lesões podem ter apresentação atípica (WILSON et al., 2001). A possibilidade da apresentação crostosa precisa ser lembrada. A transmissão é feita de paciente a paciente, paciente a equipe e via fômites. Todas as formas contribuem para os surtos. Ao ser detectado um caso índice recomenda-se que se realize uma busca ativa para casos secundários com o intuito de impedir a progressão do surto. As medidas de controle recomendadas, além do tratamento tópico com permetrina ou lindano, são a limpeza do ambiente e das superfícies inanimadas e a fervura das roupas. Um tratamento geralmente é suficiente, mas repetidos tratamentos em residentes, profissionais e familiares são muitas vezes necessários. O tratamento de lesões cutâneas sem o diagnóstico correto expõe o residente, desnecessariamente, aos efeitos tóxicos dos agentes tópicos.

Surtos de infecções pelo *Streptococcus pyogenes* são freqüentes nesses estabelecimentos. As infecções mais comuns são bacteriemia, pneumonia, celulite, infecções de feridas, faringites e conjuntivites. Raramente a síndrome do choque tóxico pode ocorrer. Pacientes portadores de úlceras de pressão e feridas estão sob maior risco de infecção invasiva.

As clínicas de repouso norte-americanas de alta complexidade são obrigadas por regulamentação federal – *Omnibus Budget Reconciliation Act of 1987* (OBRA)– a manter um programa de controle de infecção. No entanto, não são obrigadas a possuir uma comissão de controle de infecção. Essa não exigência levou alguns a acreditar que o controle da infecção fosse menos importante. Muitos estados exigem que as instituições de longa permanência tenham um programa de controle de infecção, mas as exigências variam muito de estado para estado. Outras exigências, nos EUA, derivam dos padrões para essas instituições da *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)*, que exigem um processo coordenado de controle de infecção com uma visão clínica, de enfermagem e administrativa. Esse processo abrange questões como funcionários doentes,

lavagem de mãos, vigilância e controle (PRICHARD, 1999). Em um estudo, registrou-se que cerca de 98% das instituições contavam com um responsável pelo programa de controle de infecção (GOLDRICK, 1999a). No entanto, a maioria desses enfermeiros tinha outras responsabilidades. Em outro estudo, verificou-se que a maior rotatividade de enfermeiras na instituição está associada a maior risco de infecção e hospitalização por infecção (ZIMMERMAN et al., 2002). As recomendações para isolamento de instituições de cuidados de agudos não são aplicáveis às instituições de longa permanência, porém não existem protocolos específicos para isolamento nesse ambiente. Não existem também, como no NNIS, sistemas para comparação entre as instituições de longa permanência (STEVENSON, 1999). Em outro estudo relatou-se que as clínicas de repouso de alta complexidade da Nova Inglaterra apresentavam medidas consideradas abaixo do ideal de vigilância e de controle (GOLDRICK, 1999b). Tem sido reconhecida a peculiaridade do programa de controle de infecções em instituições de longa permanência. Essas instituições apresentam em geral recursos limitados como pessoal para o controle de infecção, laboratório, radiologia, acesso ao clínico, documentação aos registros médicos. Além disso, a instituição é o lar dos pacientes e as medidas de controle necessitam ser balanceadas. É preciso lembrar que muitas infecções endêmicas não são passíveis de prevenção. Protocolos para controle de infecção, escritos para hospitais de cuidados agudos, não são apropriados e nem realísticos para esses estabelecimentos (THOMPSON et al., 1997). Um protocolo de condutas com relação ao MARSA foi desenvolvido e muitos estados americanos têm desenvolvido protocolos específicos para MARSA e enterococo resistente à vancomicina (VRE). A SHEA publicou protocolos para uso de antimicrobianos e resistência antimicrobiana. Outro protocolo disponível e endossado pela *American Geriatrics Society*, *Gerontological Society of America*, *Infectious Diseases Society of America* e pela *Society for Healthcare Epidemiology of America* é o *Practice Guideline for Evaluation of Fever and Infection in Long-Term Care Facilities* (BENTLEY et al., 2001).

O programa de controle de infecção deve ser desenhado para reconhecer as infecções a tempo de prevenir a transmissão para outros pacientes. A chave para o sucesso de um programa é o compromisso da equipe da instituição (médicos, enfermeiros, administradores). O essencial do programa de controle é a vigilância e o treinamento dos profissionais em práticas de controle das infecções. O sistema de vigilância deve ser

orientado para identificação das infecções em tempo hábil. O treinamento deve dar ênfase à lavagem das mãos e às precauções-padrão. Instituições que atendam a pacientes mais debilitados devem ter programas similares àqueles desenvolvidos nos hospitais de agudos. Do outro lado, instituições que tenham somente pacientes relativamente saudáveis, que deambulam, requerem apenas um sistema de vigilância sentinela. Embora ainda não tenha sido comprovado, acredita-se que um programa de controle, baseado em intensa vigilância e medidas de controle, consiga reduzir riscos e diminuir custos (AHLBRECHT, 1999).

Existem evidências de que a transferência de idosos colonizados de hospitais de cuidados agudos introduza microrganismos resistentes nessas instituições de longa permanência (BRADLEY, 1999a). Uma vez introduzidos numa instituição de longa permanência, o microorganismo resistente tende a persistir e se tornar endêmico (STRAUSBAUGH et al., 1996). É conhecido, desde os anos 70, que essas instituições são reservatórios de organismos resistentes. Os microrganismos resistentes mais freqüentemente apontados encontram-se no Quadro 9.

Quadro 9- Microrganismos resistentes a antimicrobianos identificados em diversos trabalhos em instituições de longa permanência (STRAUSBAUGH et al., 1996; LEE et al., 2000; Kauffman et al., 1990, TERPENNING et al., 1994; WIENER et al., 1999).

Microrganismo	Antimicrobianos aos quais apresentam resistência	Sítio de isolamento
<i>Escherichia coli</i>	Ampicilina, ceftriaxona, fluoroquinolonas, co-trimoxazol	Urina
<i>Klebsiella sp.</i>	Cefalotina, ceftazidima, ceftriaxona, fluoroquinolonas, co-trimoxazol	Urina
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Gentamicina	Urina
<i>Providencia sp.</i>	β -lactâmicos, aminoglicosídeos, fluoroquinolonas	Urina de pacientes cateterizados
<i>Citrobacter freundii</i>	Imipenem	Urina
<i>Proteus sp.</i>	Ceftriaxona, fluoroquinolonas, co-trimoxazol	Urina
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Gentamicina, fluoroquinolonas, ceftriaxona	Urina
<i>Staphylococcus aureus</i> , metilino-resistente (MARSA)	Metilina, ciprofloxacina,	Feridas, mucosa nasal
Estafilococos coagulase negativos metilino- resistentes*	Metilina	Mucosa nasal
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Penicilina	Orofaringe
Enterococos	Gentamicina, vancomicina	Urina, suabe retal
<i>Haemophilus influenzae</i>	Ampicilina, cloranfenicol, co-trimoxazol	

*Segundo LEE et al. (2000).

O microrganismo resistente, oriundo das instituições de longa permanência, que mais ocupou as revistas científicas na última década foi, sem dúvida, o MARSA. Estimou-se, em 1990, que 15% a 25% dos residentes das instituições de longa permanência estivessem colonizados com MARSA (KAUFFMAN et al., 1990). Em 1999 essa estimativa era de que 8% a 53% dos pacientes apresentavam colonização nasal e 30% a 82% colonização das feridas (BRADLEY, 1999b). Em um estudo em instituição ligada aos veteranos de guerras, em 69 meses, encontrou-se uma incidência de 1,6 infecções por MARSA em 100 residentes por ano (DRINKA et al., 2001). O risco de um paciente

cronicamente colonizado pelo MARSA apresentar infecção foi estimado em dez vezes comparando-se com o risco de um não colonizado (MUDER et al, 1991). Outros fatores de risco para a infecção pelo MARSA seriam diabetes e doença vascular periférica oclusiva (TERPENNING et al., 1994). Embora altas taxas de colonização pareçam propiciar altas taxas de infecção, no contexto das instituições de longa permanência, infecções graves causadas por esse patógeno parecem ocorrer menos quando comparadas às instituições de cuidados agudos. O número de estafilococcias não parece aumentar após a introdução do MARSA na instituição. A virulência do MARSA não parece maior do que a das cepas sensíveis do microrganismo (SPINDEL et al., 1995). BRADLEY (1999b), fazendo referência a seis outros estudos, verificou que em 95 infecções por MARSA reportadas, 43% eram de tecidos moles, 21% infecções do trato urinário, 19% pneumonias, 10% bacteriemias e sepses e 7% outras infecções. A colonização pelo MARSA já foi identificada como marcador de alta mortalidade para situações não relacionadas com o microrganismo (MULHAUSEN et al., 1996). Nesse mesmo estudo, verificou-se que instituições ligadas aos veteranos de guerra apresentam taxas mais elevadas de colonização do que as instituições da comunidade (MULHAUSEN et al., 1996). O MARSA é comumente propagado por contato direto com mãos contaminadas dos profissionais de saúde, portanto a medida de controle mais importante é a lavagem das mãos. Na ausência de surtos, a formação de coortes de pacientes colonizados ou infectados e o isolamento não estão indicados. O uso de mupirocina nasal com objetivo de descolonização, em instituições de longa permanência, já foi reportado como obtendo algum sucesso (CEDERNA et al., 1990). Banhos de clorhexidina parecem melhorar o resultado (WATANAKUNAKORN et al., 1995). No entanto, uma nova colonização é a regra, tornando-se praticamente impossível a eliminação do agente da instituição. Existem relatos na literatura que a importância do MARSA em outros países possa ser bem menor que as encontradas nos EUA e Canadá. Um estudo realizado na Holanda informa que a prevalência de portadores de MARSA nas instituições de longa permanência daquele país varia entre 0,05% a 0,46% e atribui essa diferença ao uso consideravelmente menor de cefalosporinas, quando comparados aos dados americanos (FRENAY et al., 1994).

Os locais que servem como reservatórios, mais freqüentemente, são os pacientes portadores de cateteres urinários de longa permanência, as úlceras de decúbito e mais raramente, o trato gastrointestinal. São apontadas três formas de aparecimento de microrganismos resistentes aos antimicrobianos em instituições de longa permanência. A primeira, por intermédio de um paciente proveniente do hospital colonizado ou infectado pelo agente, a segunda, os patógenos poderiam ser selecionados, ou mais raramente, sofrerem uma mutação, como consequência do uso de antimicrobianos na instituição e por último, os patógenos poderiam surgir por transferência de material genético dentro da própria instituição (STRAUSBAGH *et al.*, 1996). Os fatores do hospedeiro, que apresentam maior poder preditivo para a colonização por microrganismos resistentes, são a capacidade de deambular, necessidade de cuidados avançados de enfermagem, presença de cateter urinário, alimentação por sonda, traqueostomias e permanência prolongada. MUDER *et al.* (1997) detectaram como fatores de risco para aquisição de membros da família *Enterobacteriaceae* resistentes a múltiplos antimicrobianos, a presença de úlceras de pressão e a exposição prévia à ampicilina. Para a aquisição de cepas de *P. aeruginosa* resistentes a múltiplos antimicrobianos, o fator de risco identificado foi o uso prolongado de antibióticos. WIENER *et al.* (1999) detectaram um surto de infecção/colonização em várias instituições da cidade de Chicago. Tratava-se de bacilos gram-negativos, portadores do plasmídeo das β -lactamases de espectro estendido, que confere resistência a muitas das novas cefalosporinas e outros antibióticos β -lactâmicos. O Quadro 10 explicita os principais fatores de risco para colonização por bactérias resistentes aos antimicrobianos nessas instituições.

Quadro 10-Fatores de risco para colonização para bactérias resistentes aos antimicrobianos em instituições de longa permanência . Adaptado de Strausbaugh et al. (1996); COX e BOWIE (1999).

Categoria de risco	Fatores de risco para colonização com:		
	Uropatógenos gram-negativos resistentes	<i>Staphylococcus aureus</i> metilicilino-resistente*	Enterococos com alto nível de resistência aos aminoglicosídeos
Características do paciente	Doença inflamatória intestinal, insuficiência renal crônica, pneumonia prévia, incapacidade para deambular, tempo de institucionalização elevado, déficit funcional, disfunção da bexiga, idade avançada.	Restrição à cadeira ou ao leito, incapacidade funcional importante, sexo masculino, incontinência urinária.	Insuficiência renal, incapacidade funcional importante, albumina sérica baixa, cuidados avançados de enfermagem, restrição ao leito ou a cadeira de rodas.
Condições da pele	Presença de feridas	Presença de feridas e úlceras de decúbito	Presença de feridas
Dispositivos invasivos	Cateterização urinária intermitente, cateter urinário.	Cateterização nasogástrica, cateter venoso, cateter urinário.	Cateterização urinária intermitente, cateter venoso.
Antibioticoterapia prévia	Antibioticoterapia prévia há duas semanas	Antibioticoterapia em curso	Antibioticoterapia nos três meses anteriores
Colonização prévia	Colonização perineal ou retal prévia	Cultura positiva para MARSA prévia	
Características da instituição	Instituição com mais de 220 leitos		

*Segundo COX e BOWIE (1999)

Outros fatores relacionados às instituições, para colonização por microrganismos resistentes, seriam o não uso de sabonetes antimicrobianos, um número pequeno de pontos de lavagem das mãos e exposição às fluoroquinolonas e co-trimoxazol (LOEB et al., 2003).

Esses pacientes permanecem colonizados por anos e podem ser fontes de surtos futuros. Acredita-se que haja um excesso de mortalidade e morbidade associadas à resistência bacteriana. Medidas de controle podem limitar o movimento dos residentes

colonizados ou infectados podendo ocasionar piora da capacidade funcional. Outro problema gerado pela presença desses microrganismos é o uso excessivo de antimicrobianos de amplo espectro, os quais acabam por aumentar a pressão seletiva para as cepas resistentes. A admissão dos pacientes colonizados com esses microrganismos não deve ser proibida e também não se deve tentar a descolonização, pois não haverá sucesso. A descontaminação apropriada do ambiente é essencial para o controle da propagação dos organismos resistentes. O isolamento do paciente deve ser evitado (NICOLLE e SELLERS, 1996). As limitações impostas pelo isolamento freqüentemente resultam em piora da qualidade de vida ou do desempenho funcional. Foram publicadas recomendações para o controle de resistência antimicrobiana em instituições de longa permanência (CAHILL e ROSENBERG, 1996). O retorno dos microrganismos das instituições de longa permanência para os hospitais de agudos também é conhecido. Essas instituições podem funcionar como um amplificador dos organismos resistentes aos antimicrobianos em função das características clínicas de seus pacientes e também do intenso uso de antimicrobianos (NICOLLE, 1997a).

Segundo STRAUSBAUGH e JOSEPH (2000), a cada ano, cerca de 25% dos pacientes que vivem em instituições de longa permanência são transferidos para os hospitais de agudos para avaliações e tratamento. A freqüência com a qual o paciente é transferido depende da habilidade da instituição em tratar pacientes agudamente enfermos. Entre essas habilidades, destaca-se a capacidade de administrar medicamentos por via parenteral. A razão mais freqüente para essas transferências são as infecções. Elas podem ser responsáveis por 25% a 50% do total de transferências. As infecções mais comuns responsáveis por essas transferências são as do trato urinário e do respiratório. A comunicação é falha entre os hospitais e esses estabelecimentos, o que acarreta riscos de iatrogenia.

A falta de acesso ao profissional médico em tempo e freqüência desejáveis é outra característica desses estabelecimentos. A maior parte das prescrições nas instituições de longa permanência são feitas sem um exame direto pelo clínico responsável, em sua maioria as infecções são tratadas pelo telefone utilizando informações fornecidas pela enfermagem (WARSHAW et al., 2001). A transferência para os hospitais, além de ser considerada cara, está associada à precipitação de *delirium*, aumento do risco de

iatrogênese, uso de restrição física ou farmacológica e desenvolvimento de úlceras de pressão.

1.2-O ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

O processo do envelhecimento populacional brasileiro tem como fator principal as intensas quedas da taxa de fecundidade nas últimas décadas (MOREIRA, 2002). No Brasil, entre 1960 e 2000 houve uma redução de 63% dessa taxa (IBGE, 2002). As reduções nas taxas de mortalidade também influenciaram esse processo. Essas reduções ocorreram em consequência da melhoria das condições sanitárias, das condições de trabalho, do acesso aos serviços de saúde e das condições habitacionais (VERAS et al., 2002). Como resultado, o contingente demográfico de idosos que em 1991 era de 7 milhões de pessoas deverá alcançar em 2020 os 18 milhões e em 2050 os 45 milhões de indivíduos nessa faixa etária. O Gráfico 5 evidencia essa evolução.

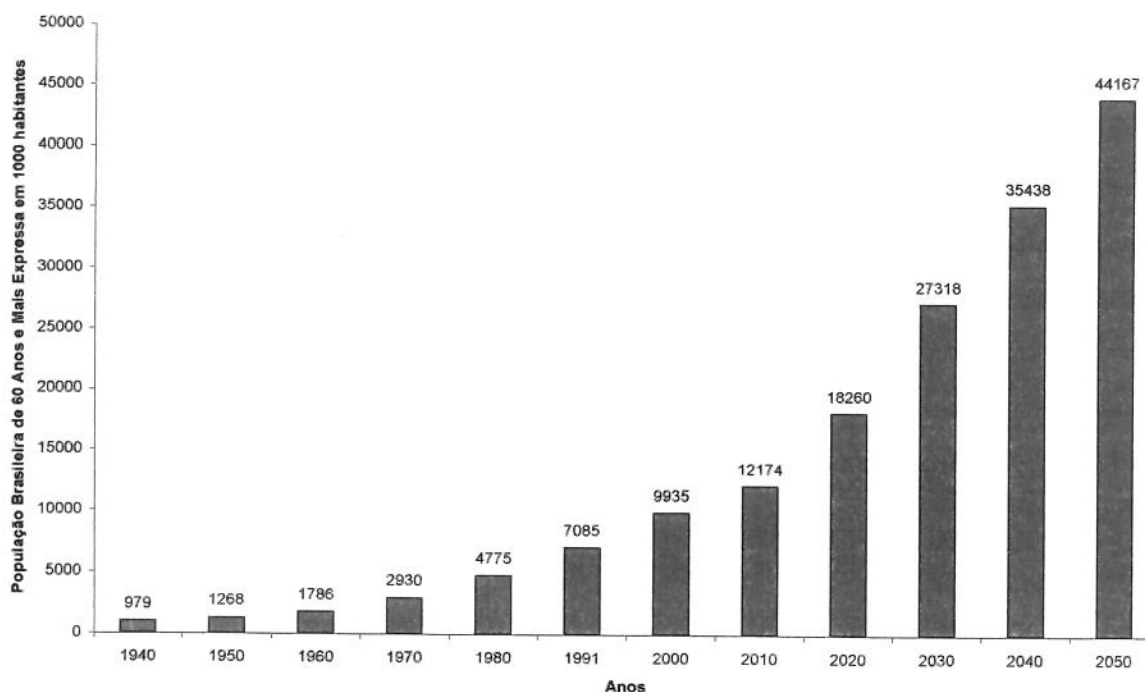


Gráfico 5-População brasileira da faixa etária dos 65 anos e mais segundo ano. Fonte: IBGE e Nações Unidas (população estimada a partir de 2010). Adaptado de MOREIRA (2002).

O Gráfico 6 demonstra a contribuição percentual dessa faixa etária na população brasileira.

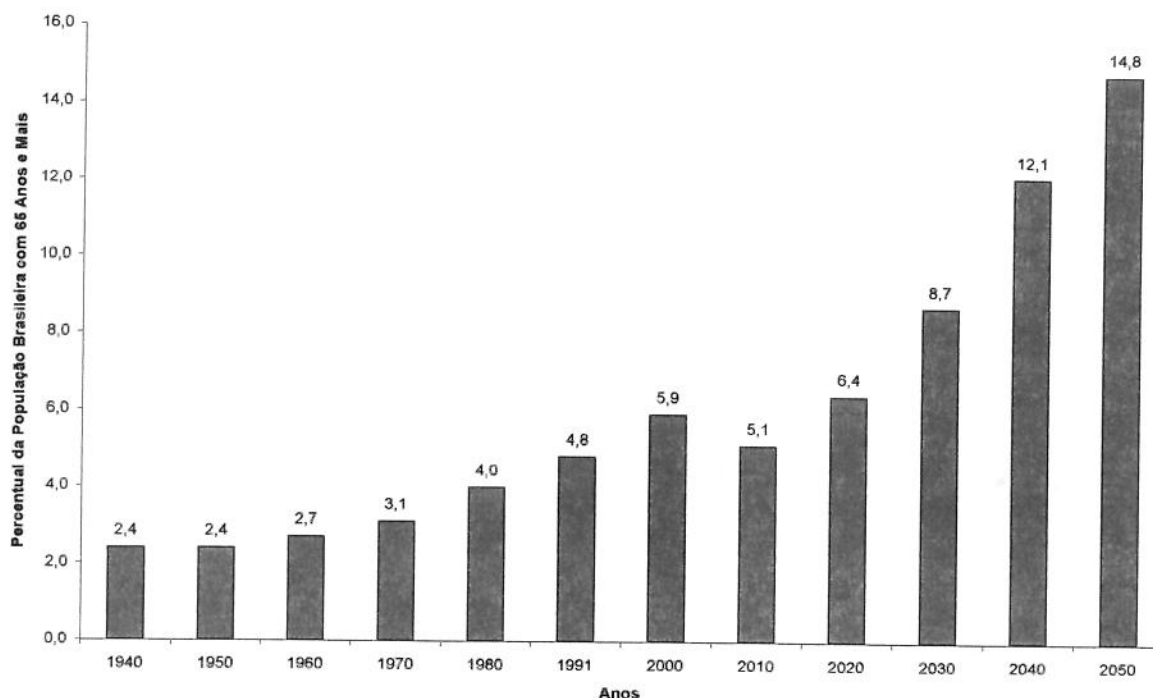


Gráfico 6-Percentual da população brasileira na faixa etária dos 65 anos e mais segundo ano. Fonte: IBGE e Nações Unidas (população estimada a partir de 2010). Adaptado de MOREIRA (2002).

Esse expressivo aumento colocará o Brasil como o sexto país do mundo entre os de maior população idosa do planeta em 2020. Outro fator que caracteriza a transição demográfica brasileira é a rapidez do processo. Nos países desenvolvidos esse processo ocorreu de forma mais lenta, aproximadamente cem anos. Olhando para o cenário mundial, o Brasil ocupa 16º lugar entre os países que apresentam as maiores velocidades de envelhecimento populacional (MOREIRA, 2002). A expectativa de vida ao nascer do brasileiro tem aumentado progressivamente. O Gráfico 7 demonstra essa tendência.

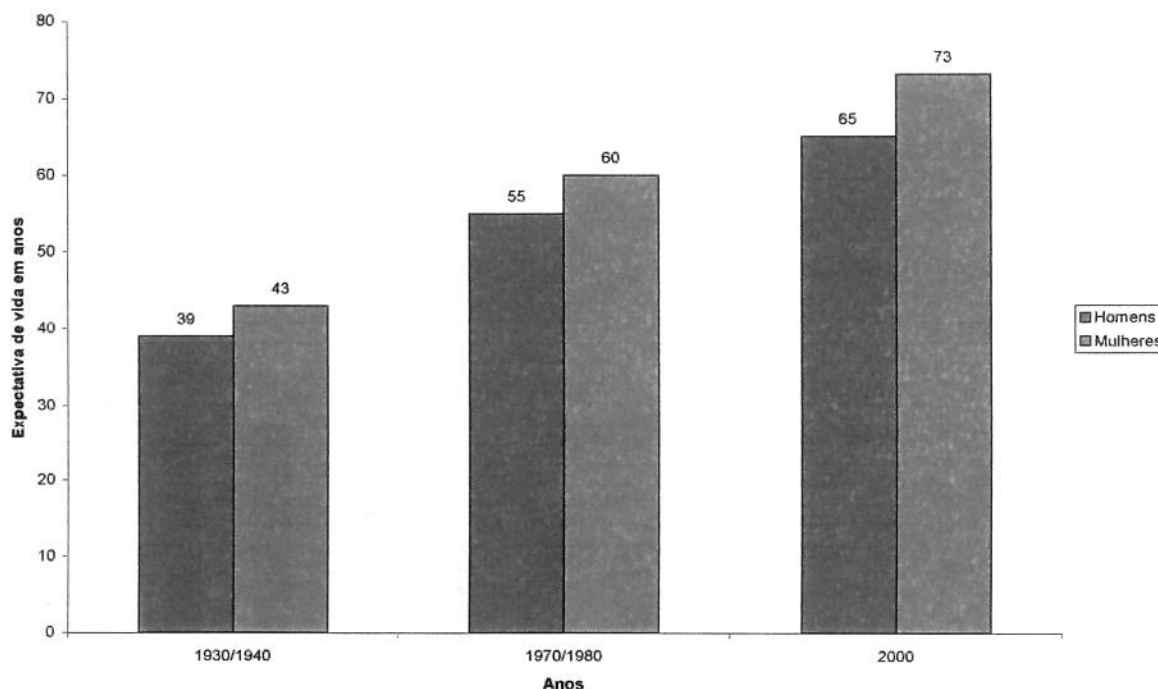


Gráfico 7-Expectativa de vida ao nascer, em anos, no Brasil segundo sexo e ano. Adaptado de BRASIL (2002).

Conseqüente à transformação demográfica tem-se também a transição epidemiológica, com importantes mudanças no quadro de morbi-mortalidade. De um perfil epidemiológico em que as doenças infecciosas predominavam passou-se a um quadro dominado pelas doenças crônico-degenerativas. Em 1950, 40% das mortes no país eram decorrentes das doenças infecto-contagiosas e hoje são responsáveis por menos de 10%, assim como, as doenças cardiovasculares são responsáveis por 40% das mortes enquanto que em 1950 eram responsabilizadas por apenas 12% (GORDILHO et al., 2000). RAMOS et al. (2000) demonstraram que 85% dos idosos apresentaram pelo menos uma doença crônica e que 10% apresentam pelo menos cinco. Segundo GORDILHO et al. (2000), as doenças crônicas que acometem o idoso aprestam como maior fator de risco a própria idade e, portanto, “envelhecer sem uma doença crônica é antes exceção do que regra”. RAMOS et al. (2000), no mesmo estudo, detectaram que, entre os indivíduos com 65 anos e mais, cerca de 40% precisavam de algum tipo de ajuda para realizarem pelo menos uma tarefa como fazer compras, cuidar das finanças, preparar refeições, cuidar da casa. Outros 10%

são dependentes para as atividades de vida diária. Observam os autores que a dependência mental, mais do que a física, acarreta a perda da autonomia. O Gráfico 8 evidencia o percentual dos idosos brasileiros que apresentam algum grau de deficiência.

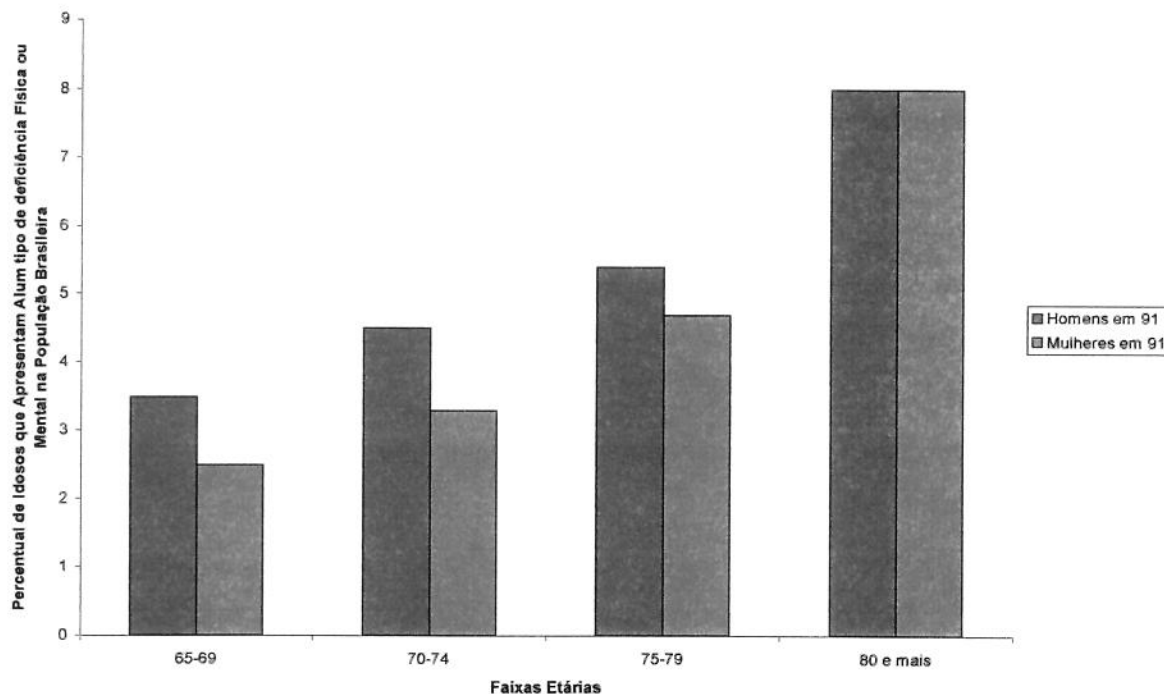


Gráfico 8-Proporção da população brasileira de idosos que apresentam algum tipo de deficiência física ou mental segundo sexo e faixa etária. Adaptado de CAMARANO (1999).

O investimento social gerado por essa dependência é muito grande. A família necessita se organizar para permitir que um membro esteja disponível para auxiliar o idoso nessas tarefas básicas ininterruptamente. Os serviços de saúde são frequentemente acionados para atender a esses indivíduos que necessitam de assistência especial e diferenciada.

1.3-AS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE BRASILEIRAS NO ATENDIMENTO AO IDOSO COM GRAVES PROBLEMAS DE SAÚDE.

Muitos idosos brasileiros, quer seja em função do alto grau de dependência, ou em função de problemas sociais, ou mesmo em função da associação dessas causas, acabam por demandar alguma assistência do setor saúde. Idosos com graves problemas de saúde, muitas vezes sem possibilidade de recuperação ou recuperação por prazos prolongados têm sido assistidos nos hospitais gerais brasileiros. Dentro do Sistema Único de Saúde (SUS) essas internações foram definidas pela Portaria N° 2413, de 23 de março de 1998. Embora em 2002 as internações por cuidados prolongados nos hospitais brasileiros realizadas pelo SUS tenham sido apenas 14.718 (0,1%) internações do ano, chama a atenção para as médias de permanência hospitalar de 152,2 dias. Essa média é aproximadamente 2,4 vezes a média de internação da psiquiatria que tradicionalmente conta com internações mais longas. Outro dado bastante significativo é o custo médio dessas internações que chega a R\$ 9.082,96. Outro importante fator é a mortalidade associada a essas internações, que chega a taxa de 30,2%. O Gráfico 9 demonstra o número dessas internações por grupo de morbidade nos últimos anos.

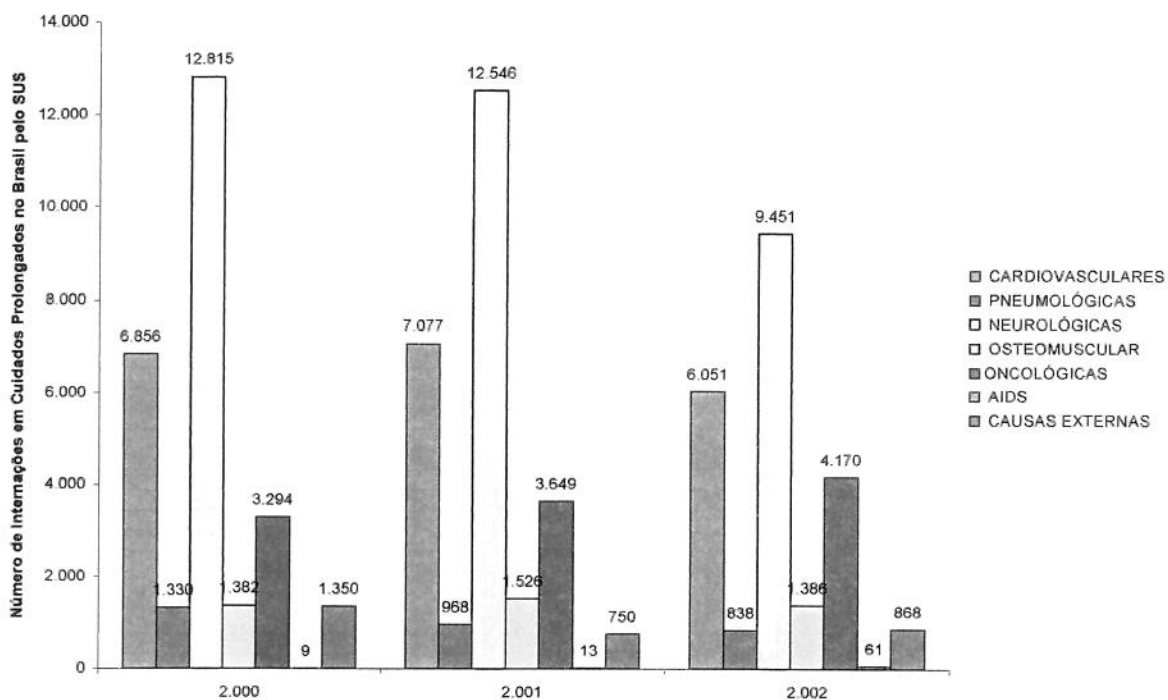


Gráfico 9-Número de internações em cuidados prolongados realizadas no Brasil em hospitais pelo SUS por grupo de morbidade e por ano. Fonte: SIH-SUS.

O Gráfico 10 evidencia as altas médias de permanência hospitalar dessas mesmas internações.

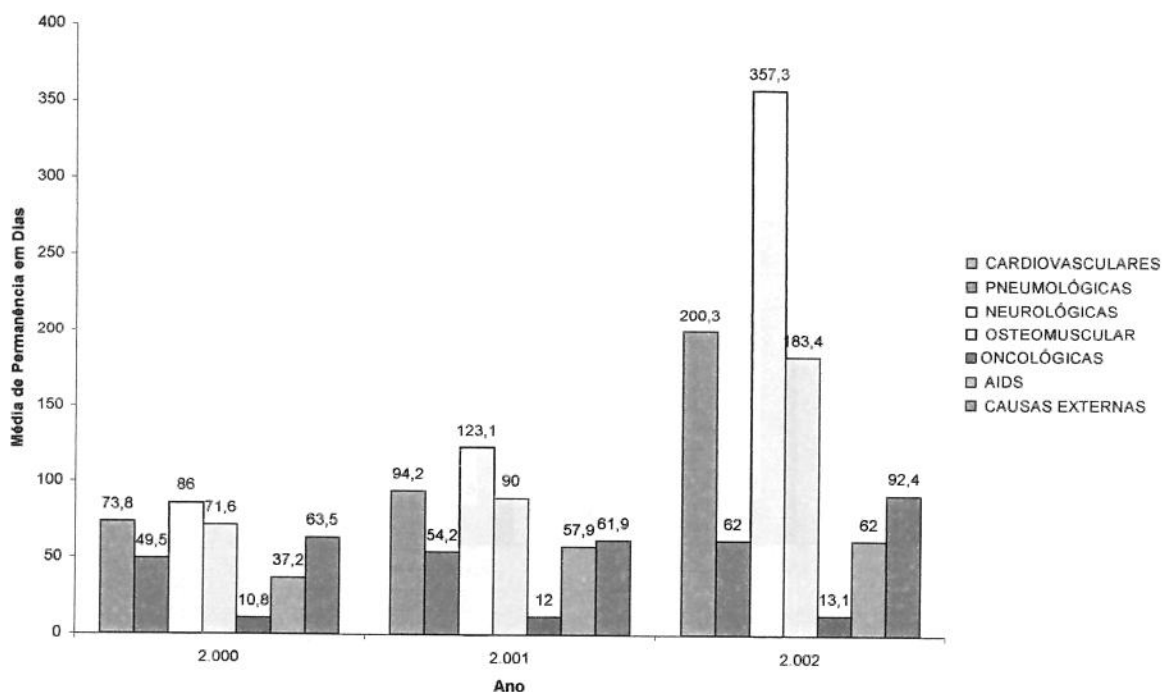


Gráfico 10-Média de permanência, em dias, das internações em cuidados prolongados realizadas no Brasil em hospitais pelo SUS por grupo de morbidade e por ano.
Fonte: SIH-SUS.

Com o exposto, se verifica que muitas internações com períodos prolongados de internação, em pacientes crônicos, geralmente idosos, no Brasil, ocorrem em hospitais gerais. Esse fator certamente contribui para a grande escassez de leitos que assola o sistema hospitalar que atende o SUS. Outros caminhos são trilhados por esses pacientes no país. Além da possibilidade da alta para casa após longos períodos de internação, e aí, talvez, a assistência domiciliar tenha algum papel, existe o caminho do asilo, da casa de repouso ou ainda do hospital de retaguarda ou de pacientes crônicos.

Esses recursos no Brasil são alvo de normalização da Portaria do Ministério da Saúde Nº 810 de 22 de Setembro de 1989 (BRASIL, 1989). As instituições para idosos são definidas “como instituições específicas para idosos, os estabelecimentos, com denominações diversas, correspondentes aos locais físicos equipados para atender a pessoas

com 60 ou mais anos de idade, sob regime de internato ou não, mediante pagamento ou não, durante um período indeterminado e que dispõem de um quadro de funcionários para atender às necessidades de cuidados com a saúde, alimentação, higiene, repouso e lazer dos usuários e desenvolver outras atividades características da vida institucional”. Essa portaria normatiza a organização, a área física e recursos humanos. No entanto, não faz menção ao controle de infecções.

A Lei Nº 10.123 de 8 de Dezembro de 1998 do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1998) define a instituição geriátrica como aquele estabelecimento asilar ou não que atenda a pessoas com mais de 60 anos de idade e exige o registro junto à autoridade sanitária estadual. Já a Resolução da Secretaria de Estado da Saúde Nº 123 de 27 de Setembro de 2001(SÃO PAULO, 2001) classifica as instituições geriátricas em duas modalidades, a asilar e a não asilar. Define a casa de repouso como “o estabelecimento de assistência à saúde que se destinam, centralmente, à prestação de serviços de assistência médica às pessoas idosas, em regime de atendimento ou assistência asilar”. Define asilo como “o estabelecimento de interesse à saúde que se destinam, centralmente, à prestação de serviços de assistência social, em regime de atendimento ou assistência asilar”. A resolução aborda a notificação de agravos compulsórios, mas não contempla, especificamente, a possibilidade de transmissão intra-institucional de infecções, ou seja, de infecções nosocomiais.

O número de idosos institucionalizados no Brasil é difícil de ser estimado em função da conhecida frequência em que se encontram estabelecimentos clandestinos. De qualquer forma, o número no governo é de 19 mil idosos em asilos no país (BRASIL, 2002). Se forem considerados idosos, a população dos indivíduos de 65 anos e mais, chegar-se-á à conclusão de que cerca de 0,2% dessa população se encontra institucionalizada. Sabe-se também que o modelo asilar é hegemônico quando se trata do idoso abandonado ou sem família no país, e que as condições de saúde nesses ambientes está muito longe da ideal. A Comissão de Direitos Humanos da Câmara dos Deputados realizou 28 visitas a asilos e identificou apenas seis (21%) com condições de funcionamento.

Em resumo, a situação do país na questão envelhecimento-saúde-institucionalização poderia assim ser resumida. O índice de envelhecimento é alto chegando a duplicar o número de idosos em 20 anos. O setor saúde não está preparado para essa mudança. Os hospitais vêm enfrentando uma situação de déficit de número de leitos. Cada vez mais, pacientes crônicos habitam o hospital, em média por dois meses, correndo o risco de colonização e infecção por microrganismos inerentes àquelas estruturas. Fora do setor saúde, o sistema asilar é o predominante e certamente, em sua maioria, apresenta condições sanitárias deficientes. Viu-se que, nos países desenvolvidos, instituições como essas podem apresentar sérios problemas de transmissão intra-institucional de infecções. Em função do exposto, acredita-se que nas instituições brasileiras envolvidas com o atendimento aos pacientes crônicos a transmissão nosocomial possa ser um problema freqüente e talvez sério. Até o momento, no Brasil, não existem estudos sistematizados sobre a transmissão nosocomial em instituições de assistência de longa permanência.

2-OBJETIVOS

O objetivo desta dissertação é contribuir para o conhecimento das infecções nosocomiais em instituições de assistência de longa permanência no Brasil. Para tanto, pretende responder às questões básicas da epidemiologia descritiva, sumarizadas nas questões: Quem? Onde? Quando? Como? Ou, nas palavras de ROUQUAYROL (1999),

Epidemiologia descritiva é, portanto, o estudo da distribuição de frequência das doenças e dos agravos à saúde coletiva, em função de variáveis ligadas ao tempo, ao espaço – ambientais e populacionais – e à pessoa, possibilitando o detalhamento do perfil epidemiológico, com vistas à promoção da saúde.

3-CASUÍSTICA E MÉTODOS

Para estudar a epidemiologia das infecções nosocomiais em instituições de assistência de longa permanência, foi escolhido um estabelecimento com características típicas desse setor. Nas linhas que se seguem, far-se-á a apresentação desta instituição.

3.1-O HOSPITAL GERIÁTRICO VICENTINA ARANHA

O Hospital Geriátrico Vicentina Aranha fica localizado na cidade de São José dos Campos, na região do Vale do Paraíba, interior do Estado de São Paulo. Trata-se de um município que funciona como pólo tecnológico com uma vocação quase que exclusivamente industrial. São José dos Campos é a segunda cidade no estado em valores de índice percentual de participação dos municípios ficando atrás, apenas, da capital. É importante frisar, ainda, que se encontra no estado mais próspero da União e que, portanto, o quadro que agora se descreve certamente não se repete com frequência nos vários cantos do país.

A instituição, que hoje se chama hospital geriátrico, foi inaugurada em 1924 como um sanatório destinado ao tratamento da tuberculose. O Sanatório Vicentina Aranha, embora tivesse sido o primeiro, era um dos muitos que existiam na cidade no início do século XX. Foi a fase sanatorial da cidade. O Sanatório era apontado como um dos maiores da América Latina (BITTENCOURT, 1998). O Hospital faz parte do patrimônio da Irmandade da Santa Casa de São Paulo. A tuberculose passou a ser tratada em nível ambulatorial e, em outubro de 1981, o Sanatório foi fechado. Nessa ocasião, foi cedido ao antigo Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) que manteve ali sua sede até 1990. Em 1992 foi reaberto, agora com uma nova vocação: a geriatria e os cuidados paliativos.

O Hospital ocupa um terreno de 84.500m², num dos bairros centrais da cidade. É envolto por grande área verde, com bosques, uma capela, essa também da fase sanatorial. O conjunto conta, além do prédio principal, com mais seis pavilhões, os quais não são mais utilizados para internações. O prédio principal é uma construção de três pavimentos que abriga 78 leitos hospitalares, distribuídos em enfermarias de oito, três e dois leitos, além de quartos com capacidade para um paciente e apartamentos. Graças à sua concepção original, o posicionamento das acomodações dos pacientes, voltadas para as faces leste e norte,

garantem boa insolação, que as tornam mais agradáveis, graças às grandes varandas dos prédios. As janelas são amplas e o pé direito bastante elevado para os padrões atuais. O piso, ainda da época da construção, é de tábua corrida. Os pontos para lavagem das mãos são freqüentes, embora as enfermarias maiores não contem com pias no seu interior.

O Hospital apresenta pelo menos dois grupos de pacientes distintos. O primeiro grupo é formado por pacientes provenientes da capital. São indivíduos idosos, em sua maioria, que apresentam grande dependência para as atividades de vida diária. Quase todos esses pacientes não têm relações familiares. São 30 pacientes que vivem no hospital há cerca de dez anos, não havendo qualquer perspectiva de alta, exceto se forem para outra instituição. A rotatividade deste grupo é praticamente nula.

O segundo grupo de pacientes é proveniente da rede pública de São José dos Campos, mais especificamente do Hospital Municipal de São José dos Campos que pertence à Prefeitura Municipal. Esses, também em sua maioria idosos, são encaminhados ao hospital para complementação de tratamento (hospital de retaguarda). Em sua maioria, trata-se de pacientes demenciados com os mais variados graus de dependência, portadores de graves seqüelas de doenças vasculares cerebrais, idosos em convalescença de pneumonias, pós-operatórios de fraturas de quadril, portadores de úlceras de pressão e, um grupo menor, mas expressivo, de faixas etárias mais jovens, vítimas de traumatismos, que estão internados para fisioterapia e reabilitação. São comuns os pacientes comatosos, com uso de cateteres para alimentação, cateteres vesicais e inaladores. Também comuns os pneumopatas e cardiopatas terminais. O serviço também funciona como hospice e, portanto, é comum a presença de pacientes terminais, principalmente portadores de neoplasias malignas. A assistência ventilatória mecânica não é realizada no hospital. A média histórica de permanência hospitalar é de aproximadamente 90 dias.

O Hospital conta com 150 funcionários, assim divididos: 55 auxiliares de enfermagem, cinco enfermeiras, sete médicos, duas equipes de fisioterapia, uma nutricionista e duas assistentes sociais.

O estabelecimento não dispõe de setor de terapia intensiva, pronto-socorro, setor de radiologia ou laboratório próprio. A presença de médicos em plantão de 24 horas é conquista recente.

Apesar de suas características o assemelharem a uma casa de repouso de alta complexidade, a instituição possui alvará de hospital e, como tal, é obrigado a manter um programa de controle de infecções nosocomiais conforme determina a Portaria do Ministério da Saúde Nº 2.616, de 12 de maio de 1998 (BRASIL, 1998). Em observância a essa regulamentação, a Comissão de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) necessita implantar um Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares. Esse sistema é realizado pelo método ativo, onde os membros da equipe executiva da CCIH, no caso particular a enfermeira, vai à busca das infecções. Essa profissional realiza visitas diárias, nos andares do hospital, onde avalia os prontuários, mantém contato com os demais enfermeiros responsáveis pelo andar, com os auxiliares de enfermagem, médicos, fisioterapeutas e nutricionista. Além da busca nos prontuários por possíveis indícios de infecção, a enfermeira do núcleo executivo da CCIH avalia o livro de intercorrências existente em cada andar do hospital. Esse sistema tem melhorado a comunicação, principalmente entre os profissionais que trabalham no período noturno e os do período diurno. Nos prontuários são avaliados os registros de todos os profissionais, bem como os resultados dos exames subsidiários. O núcleo executivo recebe cópia de todos os exames microbiológicos realizados, o que também facilita a detecção de algumas infecções nosocomiais.

Por meio desse sistema de vigilância, todos os pacientes têm uma ficha de controle que é preenchida no momento da internação para o acompanhamento dos possíveis fatores de risco, infecções detectadas, uso de antimicrobianos e evolução (ANEXO 1). Esse instrumento além dos dados de identificação, informações sobre as internações prévias, motivo da internação, diagnósticos de entrada, presença de infecção e uso de antimicrobianos na internação, avalia os pacientes em duas escalas. A primeira realiza uma avaliação para as atividades de vida diária permitindo uma sistematização da avaliação funcional do paciente. Essa escala permite o cálculo do Índice de Barthel. O registro desse índice é feito mensalmente, ou sempre que o paciente apresente alguma mudança do quadro clínico. Trata-se de um índice tradicional desenvolvido por Dorothea Barthel em 1995 para acompanhar o progresso de reabilitação (COLLIN et al., 1988) e que tem sido utilizado com frequência no país (PAULA, 1999). São avaliadas as independências para alimentar-se, para o banho, nos cuidados pessoais, no vestir-se, na continência urinária e fecal, no uso

do toalete, nas transferências, na mobilidade e no uso de escadas (ANEXO 2). A segunda escala é a de Braden, que avalia o risco para o desenvolvimento de úlceras de pressão. Essa escala já validada na língua portuguesa, também tem sido usada com frequência no país para avaliação desse risco (SILVA, 1998). São avaliadas as percepções sensoriais em responder à pressão, umidade da pele, grau de atividade física, habilidade para mudança de posição, padrão de ingestão alimentar e avaliação à exposição de forças de fricção e cisalhamento da pele (ANEXO 3). No instrumento de coleta são registradas a evolução das úlceras de pressão com aferição de medidas da ferida, localização, presença ou não de infecção e a conduta tomada. Esse registro é feito pelo menos uma vez ao mês. É registrada a presença de outros fatores de risco como o uso de preservativos em homens incontinentes, o cateterismo vesical de demora, cateterismo vesical intermitente, presença de cateter nasogástrico, traqueostomia e cirurgias. São anotadas as infecções hospitalares identificadas, os critérios utilizados no diagnóstico, data do início e término do evento, coleta de cultura, resultado da cultura e a avaliação da equipe. Registra-se ainda, se o microrganismo isolado foi considerado responsável pelo agravo apresentado. Registra-se o uso de antimicrobianos, o período de uso e finalmente a evolução.

As definições das infecções nosocomiais utilizadas no sistema de vigilância epidemiológica da CCIH do hospital são as definições para instituições de assistência de longa permanência, também chamadas de definições de MCGUEER (1991), que foram traduzidas para o português pelo autor do presente trabalho (ANEXO 4). São definidos o resfriado e a faringite, a síndrome gripal, pneumonia, outras infecções do trato respiratório inferior, infecção do trato urinário, conjuntivite, infecção do ouvido, infecções orais e periorais, infecção de pele, gastroenterites e infecções sistêmicas.

O presente estudo transcorreu entre 1º de março de 2001 a 31 de outubro de 2001, perfazendo um total de oito meses. Trata-se de uma pesquisa prospectiva, observacional, da qual participaram todos os pacientes da instituição.

Os aspectos éticos da pesquisa foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (ANEXO 5).

Os dados das fichas foram digitados em uma interface confeccionada para esse fim no programa de epidemiologia Epi Info 5.00 (DEAN et al., 1990). Os resultados foram elaborados a partir da análise dos dados no programa Epi Info 2002 (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION , 2002), onde também foram realizados os testes estatísticos adequados. O nível de significância estatística adotado em todos os testes foi de 5%.

4-RESULTADOS

No período de 1º de março a 31 de outubro de 2001 foram acompanhados 226 pacientes com uma permanência acumulada de 18.664 pacientes-dia. A média do período de observação foi de 83,3 dias, com uma moda de 244 dias, valor atingido por 38 pacientes e que corresponde ao período total de observação. A mediana foi de 39,5 dias. Considerando os 78 leitos disponíveis no período de estudo obtêm-se uma taxa de ocupação de 98%.

As idades dos pacientes observados variaram de 16 a 98 anos. A média das idades foi de 63,6 com uma mediana de 68,0 anos. A Tab. 2 evidencia o número de pacientes observados por faixa etária.

Tabela 2-Distribuição dos pacientes acompanhados no estudo segundo faixa etária.

Faixa etária	Frequência	Percentual	Limites Confiança de 95%	
menos de 25 anos	5	2,2%	0,7%	5,1%
25 a 44 anos	39	17,3%	12,6%	22,8%
45 a 64 anos	63	27,9%	22,1%	34,2%
65 a 84 anos	93	41,2%	34,7%	47,9%
85 anos e mais	26	11,5%	7,7%	16,4%
Total	226	100%		

A distribuição dos pacientes por sexo encontra-se na Tab. 3

Tabela 3-Distribuição dos pacientes acompanhados no estudo segundo sexo.

Sexo	Frequência	Frequência relativa	Intervalo de Confiança de 95%	
Mulheres	98	43,4%	36,8%	50,1%
Homens	128	56,6%	49,9%	63,2%
Total	226	100,0%		

A frequência dos pacientes acompanhados por sexo e faixa etária encontra-se na Tab. 4

Tabela 4-Distribuição dos pacientes acompanhados no estudo segundo sexo e faixa etária

Faixa etária	Sexo		Total
	F	M	
44 anos e menos	15	29	41
45 a 64 anos	21	42	63
65 a 84 anos	45	48	93
85 anos e mais	17	9	26
Total	98	128	226

$\chi^2=10,2105$, g.l. = 3, $p = 0,0169$.

As médias de idade por sexo foram 59,9 para os homens e 68,4 para as mulheres. O teste *U* de Mann-Whitney para duas amostras obteve um valor de 12,49 com valor de $p= 0,0004$. A média do tempo de permanência para homens 79,6 dias e um total de 10.112 dias e para as mulheres a média foi de 88,2 dias com um total de 8.552 dias. O teste *U* de Mann-Whitney para duas amostras obteve um valor de 0,228 com um $p = 0,633$.

A origem dos pacientes internados e acompanhados no estudo está descrita na Tab. 5.

Tabela 5-Freqüência dos pacientes acompanhados no estudo segundo a origem.

Origem	Freqüência	Freqüência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Hospital Municipal de São José dos Campos	130	57,5%	50,8%	64,1%
Prefeitura de São Paulo	32	14,2%	9,9%	19,4%
Residência	23	10,2%	6,6%	14,9%
UPA do Parque Industrial	16	7,1%	4,1%	11,2%
Asilos	10	4,4%	2,1%	8,0%
Hospital Pio XII	10	4,4%	2,1%	8,0%
UPA do Alto da Ponte	5	2,2%	0,7%	5,1%
Total	226	100,0%		

As situações clínicas ou motivos de natureza social que motivaram a internação, identificados pela enfermeira da CCIH, estão listados na Tab. 6.

Tabela 6-Freqüência das situações que motivaram a internação no hospital dos pacientes durante o estudo, segundo grandes grupos de morbidade da CID 10.

Situação que motivou a internação	Freqüência	Freqüência relativa	Intervalo de	
			confiança de 95%	
Fatores socioeconômicos	58	25,7%	20,1%	31,9%
Doenças do aparelho circulatório	50	22,2%	16,9%	28,1%
Causas externas	30	13,3%	9,1%	18,4%
Transtornos mentais e comportamentais	18	8,0%	4,8%	12,3%
Doenças da pele e tecido subcutâneo	15	6,6%	3,8%	10,7%
Neoplasias	11	4,9%	2,5%	8,5%
Doenças do aparelho respiratório	11	4,9%	2,5%	8,5%
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	11	4,9%	2,5%	8,5%
Doenças infecciosas e parasitárias	9	4,0%	1,8%	7,4%
Doenças do sistema nervoso	5	2,2%	0,7%	5,1%
Doenças do aparelho digestivo	4	1,8%	0,5%	4,5%
Doenças do aparelho urinário	3	1,3%	0,3%	3,8%
Doenças do sistema osteomuscular	1	0,4%	0,0%	2,4%
Total	226	100,0%		

A internação de 38 pacientes datava de mais de dois anos do início do período de observação. Foi possível acompanhar 169 internações, ou seja, já estavam internados 56 pacientes no início da pesquisa. Durante o período de observação, foram detectados 80 pacientes com diagnósticos de infecção no momento da internação, perfazendo 35,3% (I.C. de 95%: 29,6% – 42,5%) do total de pacientes observados. Essas infecções e suas frequências estão listadas na Tab.7

Tabela 7-Frequência dos diagnósticos de infecção no momento da internação dos pacientes acompanhados no período de estudo

Diagnóstico de infecção na internação	Frequência	Frequência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Infecção do trato urinário	31	38,8%	28,1%	50,3%
Infecção de ferida	15	18,8%	10,9%	29,0%
Pneumonia	15	18,8%	10,9%	29,0%
Infecção urinária e úlcera de pressão	9	11,2%	5,3%	20,3%
Pneumonia e infecção urinária	2	2,5%	0,3%	8,7%
Abscesso do tórax	1	1,2%	0,0%	6,8%
Diarréia	1	1,2%	0,0%	6,8%
Erisipela	1	1,2%	0,0%	6,8%
Herpes	1	1,2%	0,0%	6,8%
Herpes zoster	1	1,2%	0,0%	6,8%
Infecção de sítio cirúrgico	1	1,2%	0,0%	6,8%
Monilíase oral	1	1,2%	0,0%	6,8%
Otite média hospitalar	1	1,2%	0,0%	6,8%
Total	80	100,0%		

Foram realizadas coletas de cultura em 22 (9,76%) pacientes no momento da internação. A natureza dos espécimes coletados está listada na Tab. 8.

Tabela 8-Frequência dos espécimes encaminhados para cultura no momento da internação dos pacientes acompanhados no período de estudo.

Espécime encaminhado para cultura	Frequência	Frequência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Urina	10	45,5%	24,4%	67,8%
Fragmento de úlcera de pressão	8	36,4%	17,2%	59,3%
Secreção traqueal	2	9,1%	1,1%	29,2%
Fragmento de ferida	1	4,5%	0,1%	22,8%
Secreção de ferida	1	4,5%	0,1%	22,8%
Total	22	100,0%		

Os microrganismos isolados nessas culturas realizadas na internação estão listados na Tab. 9

Tabela 9-Frequência dos microrganismos isolados em culturas realizadas na internação dos pacientes durante o período do estudo.

Microrganismo	Frequência	Frequência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
<i>Enterobacter agglomerans</i>	3	13,6%	2,9%	34,9%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	13,6%	2,9%	34,9%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	13,6%	2,9%	34,9%
<i>Escherichia coli</i>	2	9,1%	1,1%	29,2%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	9,1%	1,1%	29,2%
<i>Proteus mirabilis</i>	2	9,1%	1,1%	29,2%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	4,5%	0,1%	22,8%
<i>Citrobacter freundii</i>	1	4,5%	0,1%	22,8%
<i>Morganella morganii</i>	1	4,5%	0,1%	22,8%
<i>Proteus vulgaris</i>	1	4,5%	0,1%	22,8%
Negativa	3	13,6%	2,9%	34,9%
Total	22	100,0%		

Na Tab. 10 estão expressos os percentuais de resistência a alguns antimicrobianos dos microrganismos isolados nas culturas coletadas na internação dos pacientes observados.

Tabela 10-Frequência das amostras de microorganismos isoladas de pacientes no momento da internação segundo a resistência aos antimicrobianos.

Antimicrobiano	No. amostras testadas	No de amostras resistentes	Percentual de resistência	Intervalo de confiança de 95%	
Ampicilina	17	17	100,0	80,49%	100,00%
Cefalexina	17	15	88,2	63,56%	98,54%
Ciprofloxacino	17	12	70,6	44,04%	89,69%
Ceftriaxona	17	12	70,6	44,04%	89,69%
Amicacina	17	9	52,9	27,81%	77,02%
Caftazidima	16	6	37,5	15,20%	64,57%
Cefepima	17	6	35,3	14,21%	61,67%
Piperacilina/Tazobactam	16	1	6,3	0,16%	30,23%
Imipenem	17	0	0,0	0,00%	19,51%

Fizeram uso de antimicrobianos, já na internação, 63 pacientes ou 27,9% (22,1%-34,2%) do total de pacientes da pesquisa. A Tab. 11 demonstra os antimicrobianos que foram utilizados no hospital no momento da internação.

Tabela 11-Freqüências do uso dos antimicrobianos no momento da internação nos pacientes observados durante a internação.

Antimicrobiano	Freqüência	Freqüência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Cefalexina	11	15,9%	9,0%	29,1%
Ciprofloxacino	9	14,3%	6,8%	25,4%
Norfloxacino	9	14,3%	6,8%	25,4%
Cefalotina	4	6,3%	1,8%	15,5%
Ciprofloxacino e clindamicina	4	6,3%	1,8%	15,5%
Clindamicina	4	6,3%	1,8%	13,3%
Ceftriaxona	3	4,8%	1,0%	13,3%
Levofloxacino	3	4,8%	1,0%	13,3%
Cotrimoxazol	2	3,2%	0,4%	11,0%
Imipenem	2	3,2%	0,4%	11,0%
Penicilina cristalina	2	1,6%	0,4%	11,0%
Amicacina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Amicacina e metronidazol	1	1,6%	0,0%	9,1%
Amoxicilina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Cefalotina e amicacina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Cefepima e clindamicina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Ceftazidima	1	1,6%	0,0%	9,1%
Clindamicina e amicacina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Oxacilina e ciprofloxacino	1	1,6%	0,0%	9,1%
Penicilina benzatina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Tetraciclina	1	1,6%	0,0%	9,1%
Total	63	100,0%		

O Índice de Barthel, no momento da primeira avaliação, foi de total dependência para todas as atividades de vida diária, ou seja, zero em 115 pacientes ou 50,9% (I.C. de 95%: 44,2 – 57,6%). Apresentaram escores na escala abaixo de 30, 75% dos pacientes, e apenas 10% apresentaram avaliações maiores que 90 pontos de um total de 100 pontos possíveis pela escala.

Os escores da escala de Braden encontrados na primeira avaliação dos pacientes são sumarizados na Tab. 12 Os escores abaixo de 13 denotam alto risco para o desenvolvimento de úlceras de pressão, entre 13 e 15, risco moderado e entre 16 e 17, baixo risco e acima desses valores, risco muito baixo (BERGSTRON e BRADEN, 1992).

Tabela 12-Freqüência dos pacientes observados segundo o risco para desenvolver úlceras de pressão conforme a pontuação na escala de Braden

Escala de Braden	Freqüência	Freqüência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Alto risco	86	38,0%	31,7%	44,7%
Risco moderado	43	19,0%	14,1%	24,8%
Baixo risco	26	11,6%	7,7%	16,4%
Risco muito baixo	71	31,5%	25,4%	37,9%
Total	226	100,0%		

Entre os 226 pacientes acompanhados foram detectadas úlceras de pressão em 57, o que representou 25,2% (I.C. de 95%: 19,7% – 31,41%). Esses pacientes apresentaram 87 lesões (média de 1,5 úlceras por paciente). As localizações dessas lesões estão descritas na Tab. 13

Tabela 13-Freqüência das úlceras de pressão nos pacientes acompanhados segundo a localização.

Localização da úlcera de pressão	Freqüência	Freqüência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Região sacral	44	50,6%	39,6%	61,5%
Região trocanteriana	28	32,2%	22,6%	43,1%
Região calcânea	11	12,6%	6,5%	21,5%
Região maleolar	4	4,6%	1,3%	11,7%
Total	87	100,0%		

Para comparar o grupo que desenvolveu úlcera de pressão com o que não desenvolveu segundo a escala de Braden foi realizado o teste *U* de Mann-Whitney utilizando-se os escores auferidos na escala nos dois grupos. O valor da mediana dos escores do grupo que desenvolveu úlceras de pressão foi 11 e do grupo que não desenvolveu 16.

O valor da estatística *U* de Mann-Whitney foi de 34,3 com $p < 0,0001$. Para uma melhor visualização desses dados, a Tab. 14 evidencia as freqüências para os dois grupos.

Tabela 14-Distribuição dos pacientes que apresentaram ou não úlcera de pressão segundo estratos de risco na escala de Braden.

Braden	Úlcera de pressão	Sem úlcera de pressão	Total
Alto risco	39	47	86
Risco moderado	11	32	43
Baixo risco	5	21	26
Risco muito baixo	2	69	71
Total	57	169	226

Kolmogorov-Smirnov: $\chi^2=28,618$, $p < 0,00001$.

Para uma avaliação da qualidade dos dados, foi realizado o cálculo da razão de prevalências de úlcera de pressão comparando os grupos de mais elevado risco com o grupo de mais baixo risco. A Tab. 15 demonstra esses valores.

Tabela 15-Distribuição das razões de prevalência de úlcera de pressão, teste de significância, intervalo de confiança de 95%, entre os grupos de alto, médio e baixo riscos da escala de Braden confrontados com o grupo de muito baixo risco.

Risco na escala de Braden	Razões de prevalência	Teste de significância (Fisher bi-caudal)	Intervalo de confiança de 95%
Alto	16,10	$p < 0,0001$	4,03 - 64,37
Moderado	9,08	$p = 0,0004$	2,11 - 39,04
Baixo	6,38	$p = 0,014$	1,41 - 33,05

O grau da úlcera de pressão também foi avaliado. A Tab. 16 distribui os pacientes segundo o risco na escala de Braden e o grau da lesão apresentada.

Tabela 16-Distribuição das úlceras de pressão segundo o grau e o risco atribuído aos seus portadores na escala de Braden (abaixo da frequência absoluta, o percentual referente à coluna e o intervalo de confiança de 95% entre parênteses).

Grau da úlcera de pressão	Risco muito				Total
	Alto risco	Risco moderado	Baixo risco	baixo	
Grau 4	37	9	3	1	50
	63%	47%	42%	50%	57%
	(49-75%)	(24-71%)	(10-82%)	(1-99%)	(46-68%)
Grau 3	13	8	2	1	24
	22%	42%	29%	50%	28%
	(12-35%)	(20-67%)	(4-71%)	(1-99%)	(19-38%)
Grau 2	9	2	2	0	13
	15%	11%	29%	0%	15%
	(7-27%)	(1-33%)	(4-71%)	(0-84)	(8-24%)
Total	59	19	7	2	87
	100%	100%	100%	100%	100%

Spearman $r = 0,1262$, $gl = 87$, $z = 1,1700$, $p = 0,1210$.

Os 57 pacientes portadores de úlcera de pressão foram acompanhados por 2.132 dias. A média desse período de observação foi de 37,4 dias de acompanhamento por paciente. Em função de um paciente poder apresentar mais de uma lesão, foram observados no total 3.412 úlceras de pressão-dia. O preservativo para manejo da incontinência urinária masculina foi usado em 41 pacientes, ou seja, 32,0% dos homens (I.C. de 95%: 24,1%–40,9%). Os cateteres vesicais de demora foram utilizados em 32 pacientes, 14,2% do total de indivíduos (I.C. de 95%: 9,9% – 19,4%). Foram computados 1.020 cateteres vesicais-dia no total das observações, com uma média de 31,9 dias de cateterização vesical por paciente. O cateterismo vesical intermitente foi identificado em apenas dois pacientes. O cateterismo nasogástrico foi detectado em 37 pacientes, 16,4% (I.C. de 95%: 11,8% – 21,9%). A permanência total desses cateteres foi de 898 cateteres-dia, com uma média de 24,3 dias. A traqueostomia foi identificada em nove pacientes, 4,0% do total de indivíduos (I.C. de 95%: 1,8% – 7,4%). O período acumulado em dias foi de 309, apresentando uma média por paciente traqueostomizado de 34,3 dias. A Tab. 17 evidencia a forma de término do período de estudo para o conjunto dos pacientes.

Tabela 17-Freqüência da forma de término do período de estudo dos pacientes acompanhados.

Forma de término do período de observação	Freqüência	Freqüência	Intervalo de	
		relativa	confiança de 95%	
Alta	69	30,5%	24,6%	37,0%
Óbito	57	25,2%	19,7%	31,4%
Término do estudo	80	35,4%	29,2%	42,0%
Transferência	20	8,9%	5,5%	13,3%
Total	226	100,0%		

As infecções nosocomiais encontram-se listadas na Tab. 18.

Tabela 18-Freqüência das infecções nosocomiais no período da pesquisa por sítio

Infecção	Freqüência	Freqüência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
Nosocomial				
Infecção				
de ferida	25	27,8%	18,9%	38,2%
Gastroenterite	21	23,3%	15,1%	33,4%
Outras				
infecções do				
trato				
respiratório				
inferior	12	13,3%	7,1%	22,1%
Infecção do				
trato urinário	10	11,1%	5,5%	19,5%
Conjuntivite	7	7,8%	3,2%	15,4%
Resfriado	7	7,8%	3,2%	15,4%
Celulite	2	2,2%	0,3%	7,8%
Dermatofitose	2	2,2%	0,3%	7,8%
Escabiose	2	2,2%	0,3%	7,8%
Infecção da				
boca	1	1,1%	0,0%	6,0%
Otite	1	1,1%	0,0%	6,0%
Total	90	100,0%		

As densidades de incidência foram alocadas na Tab. 19 para as diversas infecções nosocomiais.

Tabela 19-Densidades de incidências das infecções nosocomiais segundo sítio de infecção por 10.000 pacientes-dia.

Infecção Nosocomial	Incidência x 10.000	Intervalo de confiança de 95%	
Infecção de ferida	13,4	8,1	18,6
Gastroenterite	11,3	6,4	16,1
Outras infecções do trato respiratório inferior	6,4	2,8	10,1
Infecção do trato urinário	5,4	2,0	8,7
Conjuntivite	3,8	1,0	6,5
Resfriado	3,8	1,0	6,5
Celulite	1,1	0,0	2,6
Dermatofitose	1,1	0,0	2,6
Escabiose	1,1	0,0	2,6
Infecção da boca	0,5	0,0	1,6
Otite	0,5	0,0	1,6
Total	4,8 x 1000	3,8 x 1000	5,8 x 1000

A incidência de infecção em úlcera de pressão foi de 6,7 infecções por 1000 úlceras de pressão-dia.

As infecções sistêmicas não foram adequadamente acompanhadas neste estudo e por isso, não são relatadas. Não foram computadas pneumonias visto que o critério exigia radiografia de tórax. Como já descrito, o hospital não dispõe de setor de radiologia.

Foram coletadas 31 amostras para exames microbiológicos desses episódios de infecção nosocomial. A Tab. 20 demonstra a frequência de coleta de espécimes para exame microbiológico segundo o sítio de infecção.

Tabela 20-Frequência de coleta de exames microbiológicos segundo sítio de infecção nosocomial.

Sítio de infecção nosocomial	Frequência	Total	Percentual	Intervalo de confiança de	
				95%	
Infecção de ferida	22	25	88,0%	68,8%	97,5%
Gastroenterite	0	21	0,0%	0,0%	16,1%
Outras infecções do trato respiratório inferior	1	13	7,7%	0,2%	36,0%
Infecção urinária	9	10	90,0%	55,5%	99,8%
Conjuntivite	1	7	14,3%	0,4%	57,9%
Celulite	1	2	50,0%	1,3%	98,7%
Otite	0	1	0,0%	0,0%	97,5%
Total	34	79	43,0%	31,9%	54,7%

A Tab. 21 demonstra a frequência dos microrganismos isolados nessas culturas de infecções nosocomiais.

Tabela 21-Frequência dos microrganismos isolados nas culturas realizadas de casos de infecção nosocomial.

Microorganismo isolado	Frequência	Frequência relativa	Intervalo de confiança de 95%	
<i>Proteus vulgaris</i>	7	20,6%	8,7%	37,9%
<i>Proteus mirabilis</i>	3	8,8%	1,9%	23,7%
<i>Proteus rettgeri</i>	2	5,9%	0,7%	19,7%
<i>Providencia stuartii</i>	4	11,8%	3,3%	27,5%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	11,8%	3,3%	27,5%
<i>Enterobacter agglomerans</i>	3	8,8%	1,9%	23,7%
<i>Escherichia coli</i>	2	5,9%	0,7%	19,7%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	5,9%	0,7%	19,7%
<i>Providencia alcalifaciens</i>	3	8,8%	1,9%	23,7%
<i>Enterobacter gergoviae</i>	1	2,9%	0,1%	15,3%
<i>Serratia fonticola</i>	1	2,9%	0,1%	15,3%
<i>Serratia marcescens</i>	1	2,9%	0,1%	15,3%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	2,9%	0,1%	15,3%
Total	34	100,0%		

Tabela 22-Frequência dos microrganismos isolados nas culturas realizadas de casos de infecção nosocomial segundo sítio de infecção.

Microrganismo isolado	Infecção de ferida	Infecção do trato			Outras infecções do trato respiratório		Total
		urinário	Celulite	Conjuntivite	inferior		
<i>Proteus vulgaris</i>	7	—	—	—	—	7	
<i>Proteus mirabilis</i>	2	—	1	—	—	3	
<i>Proteus rettgeri</i>	1	1	—	—	—	2	
<i>Providencia stuartii</i>	3	1	—	—	—	4	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	—	—	—	—	4	
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1	1	—	—	1	3	
<i>Escherichia coli</i>	—	2	—	—	—	2	
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1	—	—	—	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	1	2	—	—	—	3	
<i>Enterobacter gergoviae</i>	1	—	—	—	—	1	
<i>Serratia fonticola</i>	—	1	—	—	—	1	
<i>Serratia marcescens</i>	1	—	—	—	—	1	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	—	—	—	1	—	1	
Total	22	9	1	1	1	34	

A resistência desses microrganismos aos antimicrobianos está descrita na Tab. 23.

Tabela 23-Distribuição das amostras de microrganismos isoladas em culturas colhidas de pacientes que apresentavam quadros de infecções nosocomiais e suas sensibilidades segundo os diversos antimicrobianos.

Antimicrobiano	Número de amostras testadas	Número de amostras resistentes	Percentual de resistência	Intervalo de confiança de 95%	
Ampicilina	32	31	96,9%	83,8%	99,9%
Tetraciclina	22	21	95,5%	77,2%	99,9%
Cefalexina	32	28	87,5%	71,0%	96,5%
Cotrimoxazol	31	25	80,7%	62,5%	92,6%
Ciprofloxacino	32	25	78,1%	60,0%	90,7%
Levofloxacino	32	24	75,0%	56,6%	88,5%
Ceftriaxona	32	20	62,5%	43,7%	78,9%
Norfloxacino	11	7	60,0%	26,2%	87,8%
Ceftazidima	27	13	48,2%	28,7%	68,1%
Amicacina	32	15	46,9%	29,1%	65,3%
Cefepima	31	5	16,1%	5,6%	33,7%
Imipenem	32	–	0,0%	0,0%	10,9%

Foram iniciados 36 cursos de terapia antimicrobiana nos pacientes que apresentaram infecções nosocomiais. A Tab. 24 evidencia as infecções em que esses cursos foram realizados.

Tabela 24-Frequência do uso de antimicrobianos segundo o sítio de infecção nosocomial.

Sítio de infecção nosocomial	Frequência	Total	Percentual	Intervalo de confiança de 95%	
Celulite	2	2	100,0%	15,8%	100,0%
Conjuntivite	2	7	28,6%	3,7%	71,0%
Dermatofitose	1	1	100,0%	2,5%	100,0%
Gastroenterite	–	21	0,0%	0,0%	16,1%
Infecção da boca	1	1	100,0%	2,5%	100,0%
Infecção de ferida	14	25	56,0%	34,9%	75,6%
Infecção urinária	10	10	100,0%	69,2%	100,0%
Outras infecções do trato respiratório inferior	6	12	50,0%	21,1%	78,9%
Otite	–	1	0,0%	0,0%	97,5%
Resfriado	–	7	0,0%	0,0%	0,41%
Total	36	87	30,9%	41,4%	52,5%

A Tab. 25 lista os princípios ativos utilizados nos cursos de tratamento antimicrobiano e antiparasitário.

Tabela 25-Frequência dos antimicrobianos ou antiparasitários utilizados no tratamento das infecções nosocomiais no período de estudo.

Antimicrobiano ou antiparasitário	Frequência	Percentual
Imipenem – cilastina	5	13,2%
Clindamicina	4	10,5%
Cefalexina	4	7,9%
Amicacina	3	10,5%
Ceftazidima	3	7,9%
Norfloxacino	3	7,9%
Cefepima	2	5,3%
Levofloxacina	2	5,3%
Colírio de cloranfenicol	2	5,3%
Ceftriaxona	1	2,6%
Cetoconazol	1	2,6%
Ciprofloxacina	1	2,6%
Cotrimoxazol	1	2,6%
Gentamicina	1	2,6%
Metronidazol	1	2,6%
Nistatina	1	2,6%
Nitrofurantoína	1	2,6%
Benzoato de benzila	1	2,6%
Ivermectina	1	2,6%
Total	38	100%

A Tab. 26 demonstra as formas de evolução das infecções nosocomiais.

Tabela 26-Frequência do tipo de evolução das infecções nosocomiais.

Evolução	Frequência			
	Frequência	relativa	Limite de confiança de 95%	
Cura	66	73,3%	63,0%	82,1%
Óbito	17	18,9%	11,4%	28,5%
Em evolução	4	4,5%	1,2%	11,0%
Transferência	3	3,3%	0,7%	9,4%
Total	90	100,0%		

Portanto, a letalidade das infecções nosocomiais, durante o período de estudo foi de 18,9% (I.C. de 95%: 11,4% – 28,5%). Dos 57 óbitos que ocorreram durante a pesquisa, 17 (29,8%, I.C.de 95%: 18,4 – 43,4%) tiveram como causa infecções nosocomiais.

A Tab. 27 demonstra as taxas de letalidade das infecções nosocomiais que estiveram relacionadas a óbitos.

Tabela 27-Número de óbitos, taxas de letalidade e intervalos de confiança de 95% segundo as infecções nosocomiais.

Infecção nosocomial	Número de óbitos	Frequência das infecções	Taxa de letalidade	Intervalo de confiança de 95%	
Infecção de ferida	8	25	32,0%	15,0%	54,0%
Infecção do trato urinário	1	10	10,0%	0,25%	44,5%
Outras infecções do trato respiratório inferior	8	12	66,7%	34,9%	90,1%
Outras infecções nosocomiais	–	43	0%	0%	8,2%
Total	17	90	18,9%	11,4%	28,5%

A idade e o sexo foram avaliados como fatores de risco para as diversas infecções nosocomiais, mas não demonstraram diferenças estatisticamente significativas.

A origem dos pacientes foi avaliada como possível fator de risco para as infecções nosocomiais. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos. O primeiro formado pelos pacientes provenientes dos hospitais e o segundo composto de pacientes oriundos da residência, dos asilos, e daqueles que residiam de longa data no Hospital Vicentina Aranha. A incidência de outras infecções do trato respiratório inferior nos pacientes provenientes de hospitais foi de 12,27/10.000 pacientes-dia. No segundo grupo a incidência foi de 1,90/10.000 pacientes-dia. O teste de significância exato bicaudal teve um $p = 0,007$ e o risco relativo foi de 6,45 (I.C. de 95%: 1,41 – 29,45). De maneira análoga foi calculada no primeiro grupo a densidade de incidência de infecções de ferida, 25,77/10.000 pacientes-dia, enquanto, no segundo grupo, 3,80/10.000 pacientes-dia. O teste de significância exato bicaudal teve um $p < 0,0001$ e o risco relativo foi de 6,78 (I.C. de 95%: 2,33 – 19,74).

As situações que motivaram a internação foram avaliadas como fator de risco para o desenvolvimento de infecções nosocomiais. Foram considerados expostos os pacientes que apresentaram motivos para internação diferentes de fatores sociais. Os pacientes que apresentaram como principal motivo de internação problemas sociais foram considerados não expostos. A densidade de incidência de outras infecções do trato respiratório inferior no grupo exposto foi de 11,30/10.000 pacientes-dia, nos não expostos 1,12/10.000 pacientes-dia. O teste de significância exato bicaudal teve $p = 0,006$, com risco relativo de 10,09 (I.C. de 95%: 1,30 – 78,17). A densidade de incidência de infecção de ferida entre os expostos foi de 21,57/10.000 pacientes-dia. Entre os não expostos foi de 3,36/10.000. O teste de significância exato bicaudal obteve $p = 0,0004$. O risco relativo foi de 6,42 (I.C. de 95%: 1,92 – 21,53).

A pontuação no índice de Barthel foi avaliada como fator de risco para a aquisição de outras infecções do trato respiratório inferior. Foram considerados expostos os pacientes que apresentaram índices menores ou iguais a 30. A densidade de incidência no grupo exposto foi de 7,36/10.000 enquanto que no grupo não exposto 2,97/10.000. O teste de significância exato bicaudal não apresentou significância estatística ($p = 0,71$). Nas demais infecções nosocomiais o índice não apresentou diferenças estatisticamente significativas. O índice de Barthel foi avaliado como teste de rastreamento para aquisição de infecções nosocomiais em conjunto. Foram considerados expostos os pacientes que apresentaram índices menores ou iguais a 30. A sensibilidade do teste foi de 89,6% (I.C. de 95%: 80,0 – 95,1), especificidade de 30,2% (I.C. de 95%: 23,1 – 38,3), valor preditivo positivo 39,9% (I.C. de 95%: 32,6 – 47,6) e valor preditivo negativo 84,9% (I.C. de 95%: 71,9 – 92,8).

A pontuação na escala de Braden foi avaliada como fator de risco para infecções de úlcera de pressão entre os pacientes portadores de úlcera de pressão. Foram considerados expostos os pacientes com escores menores ou iguais a 13 pontos (alto risco). A densidade de incidência no grupo exposto foi de 11,66/1000 úlceras-dia, enquanto que no não exposto, 6,24/1000 úlceras-dia. O teste de significância exato bicaudal resultou não significativo com $p = 0,26$.

A traqueostomia foi avaliada como fator de risco para outras infecções do trato respiratório inferior. A densidade de incidência no grupo exposto foi de 32,36/ 10.000 traqueostomias-dia comparada com 6,08/10.000 pacientes-dia no grupo não exposto. O teste de significância exato bicaudal não apresentou significância estatística ($p = 0,184$).

A cateterização nasogástrica também foi avaliada como fator de risco para aquisição de infecções nosocomiais. A densidade de incidência de outras infecções do trato respiratório inferior no grupo exposto ao cateterismo nasogástrico foi de 36,14/10.000 cateteres nasogástricos-dia, comparados com 4,95/ 10.000 pacientes não expostos ao procedimento. O teste de significância exato bicaudal tem $p = 0,014$ com risco relativo de 7,31 (I.C. de 95% 1,98 – 26,99). A densidade de incidência de gastroenterites nos pacientes submetidos ao cateterismo nasogástrico foi de 75,47/10.000 sondas nasogástricas-dia, enquanto a incidência desse agravo nos não expostos ao procedimento foi de 9,10/10.000 pacientes-dia. O teste de significância exato bicaudal tem $p = 0,0003$. O risco relativo foi de 8,30 (I.C. de 95%: 3,22 – 21,39).

A cateterização vesical de demora foi avaliada como fator de risco para aquisição de infecções urinárias nosocomiais. A densidade de incidência de infecção urinária no grupo exposto ao procedimento foi de 33,15/10.000 sondas-dia. O grupo que não fez uso de cateter urinário de demora apresentou uma densidade de incidência de 3,84/10.000. O teste de significância exato bicaudal obteve um $p = 0,0098$, com um risco relativo de 8,63 (I.C. de 95%: 2,23 – 33,36).

5-DISSCUSSÃO

De maneira semelhante ao observado em países como Estados Unidos, Canadá e Reino Unido a população das instituições de longa permanência apresenta um importante contingente de idosos, ou seja, indivíduos com mais de 65 anos. Na instituição estudada, esse grupo representava 52,7% dos pacientes. As médias das idades entre homens e mulheres internados foi cerca de oito anos maior na população feminina. Essas diferenças não puderam ser responsabilizadas por diferenças de riscos de aquisição de infecção nosocomial. Na população masculina, as causas externas foram freqüentemente responsabilizadas pelas internações. Esse grupo foi constituído de adultos jovens, lembrando a situação das instituições americanas ligadas aos veteranos de guerra.

Como algumas instituições americanas, o estabelecimento estudado funciona predominantemente como retaguarda de hospitais gerais. Cerca de 71% dos pacientes são oriundos desses nosocômios.

Fatores socioeconômicos foram responsabilizados por 25,7% das internações. Esses pacientes seriam aqueles destinados às instituições de longa permanência americanas de primeiro ou segundo nível de complexidade. Esses pacientes, ou já estavam internados no hospital, ou são oriundos de suas residências ou de asilos. Os pacientes que apresentaram uma situação clínica como justificativa para a internação, geralmente são provenientes do sistema hospitalar. Seriam pacientes de maior complexidade e talvez fossem destinados às instituições de longa permanência de terceiro nível nos Estados Unidos. Foi possível demonstrar um maior risco de infecção nosocomial entre os pacientes que tiveram origem nos hospitais (RR = 6,45; I.C. de 95%: 1,41 – 29,45). Os pacientes que apresentaram motivos clínicos, e não apenas motivos sociais para a internação, também demonstraram riscos mais elevados para infecções nosocomiais. O risco relativo para outras infecções do trato respiratório inferior foi de 10,09 (I.C. de 95%: 1,30 – 78,17) e para infecção de ferida foi de 6,42 (I.C. de 95%: 1,92 – 21,53). Embora os dados possam sugerir que os pacientes provenientes do sistema hospitalar pudessem ser mais dependentes para as atividades de vida diária que os oriundos de residências e asilos, o índice de Barthel foi incapaz de detectar essas diferenças neste estudo. Esse índice apresentou um efeito de “flooring” em que 50,9% dos pacientes obtiveram escore zero e 75% apresentaram escores abaixo de 30. No entanto, o índice de Barthel pode ser útil quando utilizado como teste de rastreamento para aquisição de infecções nosocomiais por apresentar um valor preditivo

negativo de 84,9% (I.C. de 955%: 71,9 – 92,8%). Esse índice talvez permitisse uma alocação mais adequada dos recursos do controle de infecção nosocomial em função dos diferentes riscos das subpopulações dessas instituições.

Outra importante consideração diz respeito à frequência com que os pacientes são admitidos com infecções no hospital do estudo. Cerca de 35,3% dos pacientes já internam com infecções. A infecção mais comum é a do trato urinário (38,8%) seguida da infecção de ferida e pneumonia, ambas com 18,8% do total das infecções identificadas na internação. Como a maior parte das infecções urinárias da internação já vinham sendo tratadas com antibióticos, não foram observadas coletas de culturas de urina nesses pacientes, provavelmente em função de uma expectativa de resultados negativos nesses exames. Já nas feridas infectadas, e as úlceras de pressão perfazem o maior contingente, foram colhidas culturas dos fragmentos de tecido, da mesma forma que foram realizadas para as infecções nosocomiais. Chamam atenção os altos índices de resistência dos microrganismos isolados a vários antimicrobianos. A resistência à ampicilina foi de 100%, ao ciprofloxacino, 70,6% e ao cefepime, 35,3%. Cerca de 27,9% dos pacientes fizeram uso de antibióticos já na internação. Esse conjunto de fatos traz à tona a importante questão da intensa pressão antimicrobiana a que essa população é submetida.

A escala de Braden demonstrou o quanto a população estudada apresenta risco para o desenvolvimento de úlceras de pressão. No início do período de observação do estudo, 38% dos pacientes apresentavam escores que indicavam alto risco nessa escala (menores ou iguais a 13). Cerca de 19% apresentavam risco moderado. Embora a escala de Braden tenha identificado com acurácia os riscos progressivamente maiores para o desenvolvimento de úlceras de pressão, ela foi incapaz de identificar os grupos que apresentaram maior risco para o desenvolvimento de infecções nessas feridas.

Os preservativos para o manejo da incontinência urinária foram utilizados em cerca de 32% da população masculina. A aferição do tempo de utilização desses dispositivos foi considerada imprecisa em função das freqüentes interrupções do uso. Por esse motivo não foram avaliados os riscos das infecções do trato urinário com relação a esse procedimento.

Embora o hospital do estudo apresente uma clara política de retirada de cateteres desnecessários no manejo dos pacientes, o seu uso ainda é bastante freqüente. Foram computados 1.020 cateteres vesicais-dia, 898 cateteres nasogástricos-dia e 309 traqueostomias-dia. Em termos percentuais foram cerca de 16,4% dos pacientes com cateteres nasogástricos, 14,2% com cateteres vesicais de demora e 4% de traqueostomizados. O cateterismo vesical foi um fator de risco para infecção do trato urinário com um risco relativo de 8,63% (I.C. de 95%: 2,23 – 33,36), confirmando as observações da literatura que descreve um risco relativo de 4,5. O cateterismo nasogástrico foi identificado como fator de risco para outras infecções do trato respiratório inferior confirmando os achados de MEDINA-WAPOLE e KATZ (1999). O risco relativo para outras infecções do trato respiratório inferior foi de 7,31 (I.C. de 95%: 1,98 – 26,99). O cateterismo nasogástrico foi identificado como fator de risco para gastroenterites com risco relativo de 8,3 (I.C. de 95%: 3,22 – 21,39). Com freqüência, os episódios de diarreia associados à dieta por cateteres foram controlados com a mudança na velocidade da administração da dieta, sugerindo erro na administração e não uma causa infecciosa. Foram identificados, durante o estudo, pseudo-surtos de gastroenterites infecciosas em dias que sucederam a comemorações no hospital, onde doces foram distribuídos entre os pacientes, principalmente entre os pacientes asilares e funcionários. Somente os pacientes apresentaram quadros de diarreia e esses eventos tiveram uma correlação importante com a quantidade ingerida desse alimento, sugerindo diarreia por erro alimentar e não infecciosa. Esses fatos corroboram a visão de que a maior parte das gastroenterites em instituições de longa permanência não são de origem infecciosa. A traqueostomia foi avaliada como fator de risco para outras infecções do trato respiratório inferior. A diferença encontrada não foi estatisticamente significativa.

É importante frisar que todos os fatores de risco estudados deveriam ser analisados com relação a possíveis variáveis de confusão. No entanto, o número de pacientes estudados não permitiria a realização dessas avaliações. Portanto, muito mais do que uma quantificação dos fatores de risco, de forma absoluta ou determinística, esses dados devem sugerir um perfil do paciente de risco para aquisição de infecções nosocomiais. Não teria sentido tampouco, realizar uma análise multivariada na tentativa de

criar um modelo explicativo para esses eventos, já que muitos outros fatores de risco conhecidos não foram abordados neste estudo.

O Quadro 11 compara as taxas de incidência encontradas neste estudo com as taxas descritas por NICOLLE e GARIBALDI (1995) ; STRAUSBAUGH e JOSEPH (2000) encontradas nas instituições de longa permanência dos Estados Unidos, Canadá e Europa.

Quadro 11- Taxas de incidência de infecções nosocomiais na literatura mundial (Nicolle e Garibaldi, 1995; StRausbaugh e JOSEPH, 2000) e neste estudo, segundo sítio de infecção por 1.000 pacientes-dia

Infecções nosocomiais	Incidência por 1.000 pacientes-dia na literatura mundial	Incidência por 1.000 pacientes-dia neste estudo
Total de infecções	1,8 – 13,5*	4,8 (3,8 – 5,8)
Infecções urinárias	0,19 – 2,2	0,54 (0,2 – 0,9)
Pneumonias e bronquites	0,3 – 4,7	0,64 (0,3 – 1,0)
Sinusites e otites	0,003 – 2,3	0,05 (0,0 – 0,2)
Infecções de pele e tecidos moles	0,14 – 1,1	1,66 (1,19 – 2,16)
Úlceras de pressão infectadas	0,1 – 2,1*	1,23 (0,73 – 1,75)
Celulites e abscessos subcutâneos	0,19 – 0,23	0,1 (0,0 – 0,3)
Conjuntivites	0,17 – 1,0	0,05 (0,0 – 0,2)
Infecções por cândida	0,28	0,38 (0,1 – 0,7)
Infecções gastrointestinais	0 – 2,5	1,1 (0,6 – 1,6)

* Dados alterados da tabela original, com base em STRAUSBAUGH E JOSEPH (2000).

A incidência de infecção em úlcera de pressão foi de 6,7 infecções por 1.000 úlceras-dia (I.C. de 95%: 3,9 – 9,3 por 1.000 úlceras-dia). Os relatos da literatura referem 1,4 infecções por 1.000 úlceras-dia.

Como se pode observar, as taxas encontradas neste estudo se assemelham muito às taxas descritas nos diversos estudos sobre infecções nosocomiais em instituições de longa permanência. Apesar de existirem diferenças entre as instituições de longa permanência americanas, canadenses e européias, e esta instituição brasileira, pode-se inferir que se esteja lidando com nosocômios muito parecidos do ponto de vista de infecção nosocomial.

A coleta de exames microbiológicos foi realizada em 43% das infecções nosocomiais. Essa relativa baixa coleta de exames microbiológicos tem algumas justificativas. Em primeiro lugar, a instituição não conta com laboratório próprio com funcionamento vinte e quatro horas por dia. Dessa maneira, exames que necessitariam ser coletados fora dos horários de funcionamento do laboratório de referência não são coletados sistematicamente. Muitas vezes, em função da urgência do início de um curso de antibioticoterapia e da indisponibilidade do laboratório, os exames não são coletados. Alguns exames apresentam alta complexidade para a sua realização. A coleta de escarro para cultura é uma dessas situações. Neste estudo apenas uma amostra de secreção respiratória foi coletada para cultura. É preciso lembrar que muitas dessas infecções respiratórias não são consideradas como eventos necessariamente reversíveis. Dentro da filosofia dos cuidados paliativos, que muitos desses pacientes se enquadram, o tratamento dessas infecções pode ser apenas de suporte, podendo o óbito não ser considerado um fracasso terapêutico ou um evento a ser evitado a qualquer custo. Dentro desse contexto paliativista, a coleta de culturas, principalmente se envolvem riscos ou sacrifícios ao paciente, pode ser considerada uma futilidade terapêutica. Dessa maneira, a punção transtorácica e a coleta de material por via transtraqueal, na maioria das vezes, estão contraindicadas. As gastroenterites, como já foi discutido, em sua maioria parecem não estar relacionadas com causas infecciosas o que também não estimula a coleta de exames microbiológicos. As infecções de ferida, e em especial as úlceras de pressão infectadas, foram alvo de maior atenção na coleta de exames microbiológicos. As úlceras de pressão infectadas obtiveram 96% de coleta de culturas. A maior dificuldade está na interpretação

dessas culturas. Mesmo sendo colhidas através de pequenas biópsias de tecido viável e em pacientes que apresentaram critérios clínicos para infecção de ferida, a diferenciação entre o microrganismo que poderia ser apenas parte da flora contaminante e o que é responsável pela infecção é praticamente impossível. Acrescente-se a essa dificuldade o fato de muitas dessas infecções poderem ter múltiplos agentes como etiologia. Microrganismos anaeróbios podem ter papel importante nessas infecções. Neste estudo não foram considerados a possibilidade de múltiplos agentes e tampouco foram realizadas culturas para o isolamento de microrganismos anaeróbicos estritos. As infecções urinárias talvez sejam as infecções de mais fácil coleta e interpretação dos resultados. A maior dificuldade foi encontrada em definir as infecções sintomáticas em pacientes que são incapazes de referir queixas. Nesses casos, os critérios para definição de infecção urinária sintomática como febre (temperatura axilar maior que 38°) ou calafrios, mudança das características da urina e piora do estado mental ou funcional foram os mais utilizados.

Os microrganismos isolados em culturas das infecções nosocomiais neste estudo foram gram-negativos em sua grande maioria. Apenas um gram-positivo foi obtido em cultura (2,9%). Representantes da família *Enterobacteriaceae* e *Pseudomonas aeruginosa* foram os microrganismos isolados. É interessante ressaltar que as quatro amostras de *Providencia stuartii* foram isoladas de infecções urinárias de pacientes com longos períodos de cateterização vesical.

Chama bastante atenção também o percentual de resistência aos antimicrobianos encontrados nesses microrganismos isolados de pacientes portadores de infecções nosocomiais. Antimicrobianos como ampicilina, tetraciclina, cefalexina, cotrimoxazol, ciprofloxacino e levofloxacino apresentam percentuais de resistência maiores ou iguais em 75% das amostras isoladas dessas infecções. A ceftriaxona e a ceftazidima apresentaram percentuais de resistência de 62,5 e 48,2%. Cerca de 46,9% dos microrganismos isolados foram resistentes à amicacina. Apenas para a associação imipenem – cilastina o percentual de resistência das amostras foi nulo.

A infecção que mais demandou cursos de antibioticoterapia foi a infecção de ferida. Cerca de 56% das infecções de ferida foram tratadas com antimicrobianos por via sistêmica. Já as celulites e as infecções urinárias foram tratadas em 100% dos episódios com antimicrobianos. As gastroenterites e os resfriados não demandaram cursos de

antibióticos. Apenas 50% das outras infecções do trato respiratório inferior demandaram antibioticoterapias. Isso ocorre porque alguns pacientes foram transferidos para um hospital geral para tratamento dessas infecções, e esses tratamentos fora do hospital de estudo não foram computados. Outros pacientes atingiram os critérios definidos para essa infecção nosocomial, mas os médicos assistentes não corroboraram o diagnóstico. Em um caso, o diagnóstico do médico assistente foi de insuficiência cardíaca e, em outro, de embolia pulmonar. Esse fato está de acordo com a idéia de SMITH (1998) que acredita que as definições de infecções nosocomiais em instituições de assistência de longa permanência baseadas em observações de enfermagem e em sinais clínicos apresentem uma sensibilidade aumentada à custa de uma queda na especificidade.

Cerca de 13,8% dos cursos de antibioticoterapia foram realizados com a associação imipenem-cilastina. Embora respondam por apenas cinco cursos de antibióticos, esse foi o antimicrobiano usado com maior frequência. Vários outros antimicrobianos foram utilizados no tratamento das infecções nosocomiais sem uma preferência especial. A letalidade das infecções nosocomiais foi de 18,9% (I.C. de 95%: 11,4 – 28,5%). Trata-se de uma taxa de letalidade substancialmente maior do que a relatada no único estudo prospectivo que abordou a letalidade (6,3%) (NICOLLE et al., 1996b). No referido trabalho foram relatados 2,8 óbitos por 10.000 pacientes-dia enquanto que na presente pesquisa encontrou-se uma taxa 9,1 óbitos por 10.000 pacientes (I.C. de 95%: 4,8 – 13,6 por 10.000 pacientes). Já no que tange à participação das infecções nosocomiais como causa de morte, obteve-se 29,8% dos óbitos (I.C. de 95%: 18,4% - 43,4%). Segundo NICOLLE et al.(1996b), essa frequência na literatura é de 23% a 67% dos óbitos. Nesse caso, as frequências se aproximam bastante. Ao contrário das instituições do Hemisfério Norte, as infecções de ferida, em especial a infecção das úlceras de pressão, foram responsáveis por importante taxa de letalidade. Essa taxa foi de 32,0% (I.C. de 95%: 15% - 54%). Muitos desses pacientes que evoluíram para o óbito por infecção de úlcera de pressão apresentaram bacteriemias, o que talvez justifique a alta taxa de letalidade. As infecções do trato respiratório inferior apresentaram as mais altas taxas de letalidade, 66,7% (I.C. de 95%: 34,9% - 90,1%). Na literatura, essas taxas de letalidade variaram de 6% a 44% (MEDINA-WAPOLE e KATZ, 1999). Essa diferença pode ter como justificativa o fato de

que a maioria dos pacientes que apresentaram essa infecção eram de cuidados paliativos ou terminais.

As instituições de longa permanência, embora ainda pouco freqüentes no Brasil, já são uma realidade. A assistência e a internação domiciliárias devem ser encaradas como o sistema prioritário de atenção à saúde para esse grupo de pacientes que demandam assistência de longa permanência. As vantagens desse tipo de assistência sobre a institucionalização são muitas, entre elas o menor risco de aquisição de infecção nosocomial. A possibilidade de permanecer em casa, entre seus familiares, com uma participação mais intensa dos entes queridos são vantagens que por melhor que seja a assistência despendida em uma instituição nunca poderá ser comparada à assistência no domicílio. No entanto, para os pacientes que não contam com cuidadores ou mesmo com lares para o seu tratamento, a instituição de assistência de longa permanência será uma necessidade. Com o processo de envelhecimento brasileiro, a realidade de muitos idosos, no futuro, será a institucionalização.

É importante que as instituições destinadas a pacientes com as características de longa permanência quer sejam asilos, casas de repouso ou hospitais de retaguarda contem com programas de controle de infecções nosocomiais e que medidas básicas de controle sejam adotadas.

6-CONCLUSÃO

As instituições de assistência de longa permanência apresentam características peculiares no que concerne às infecções nosocomiais.

Os idosos são os pacientes mais freqüentes nessas instituições.

A idade e o sexo foram avaliados como fatores de risco para as diversas infecções nosocomiais, mas não demonstraram diferenças estatisticamente significativas.

As infecções nosocomiais e sua freqüência na instituição estudada em muito se assemelham às descritas nas literaturas americana, canadense e européia.

O uso das definições de infecções nosocomiais do consenso canadense pareceram ser reprodutíveis na realidade brasileira.

As infecções nosocomiais mais freqüentes foram as de pele, as gastroenterites, as urinárias e as do trato respiratório inferior.

O estudo permitiu identificar fatores de risco para infecções nosocomiais que já foram relatados na literatura.

Assim como nos Estados Unidos, Canadá e Europa o uso dos antimicrobianos é intenso.

A letalidade das infecções nosocomiais é alta nessa população.

Medidas de controle devem ser adotadas nessas instituições para minimizar o impacto dessas infecções.

7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHLBRECHT, H. Team approach to infection prevention and control in the nursing home setting. **Am J Infect Control**, 27(1): 64-70, 1999.
- ANDERSEN, B. M.; HAUGEN, H.; RASCH, M; HEDAL HAUGEN, A; TAGESON, A. Outbreak of scabies in norwegian nursing homes an home care patients. **J Hosp Infect**, 45(2): 160-64, 2000a.
- ANDERSEN, B.M.; RASCH, M. Hospital-acquired infections in Norwegian long-term-care institutions. A three-year survey of hospital-acquired infections and antibiotic treatment in nursing/residential homes, including 4500 residents in Oslo. **J Hosp Infect**, 46(4): 288-96, 2000b.
- ARDEN, N.H. Control of influenza in the long-term-care facility: a review of established approaches and newer options. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 21(1): 59-64, 2000.
- AUERBACH, S.B.; SCHWARTZ, B.; WILLIAMS, D.; FIORILLI, M.G.; ADIMORA, A.A.; BREIMAN, R.F.; et al. Outbreak of invasive Group A Streptococcal infections in a nursing home. lessons on prevention and control. **Arch Intern Med**, 152(5): 1017-22, 1992.
- BECK-SAGUE, C.; BANERJEE, S.; JARVIS, W.R. Infectious diseases and mortality among US nursing homes residents. **Am J Public Health**, 83(12): 1739-42. 1993.
- BECK-SAGUE, C.; VILLARINO, E.; GIULIANO, D.; WELBEL, S.; LATTI, L.; MANAGAN, L.M.; et al. Infectious Diseases and Death Among Nursing Home Residents. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 15(7): 494-6, 1994.
- BENTLEY, D.W.; BRADLEY, S.; HIGH, K.; SHOENBAUM, S.; TALER, G.; YOSHIKAWA, T.T. Practice guideline for evaluation of fever and infection in long-term care facilities. **J Am Geriatr Soc**, 49(2): 210-22, 2001.
- BERGSTROM, N. Pressure ulcers in adults: prediction and prevention. **Quick Reference Guide for Clinicians**. Washington, DC: US Dept of Health & Human Services, Public Health Service, 1992.
- BERGSTRON,N.; BRADEN, B. A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. **J Am Geriatr Soc**, 40(8): 747-58, 1992.

BITTENCOURT, T. **Arquitetura sanatorial**: São José dos Campos. São José dos Campos: T.M.M. Bittencourt, 1998.

BRADLEY, S.F. Issues in the management of resistant bacteria in long-term-care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 20(5): 362-6, 1999a.

BRADLEY, S.F. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: long-term care concerns. **Am J Med**, 106(5A): 2s-10s, 1999b.

BRADLEY, S.F. Prevention of influenza in long-term-care facilities. Long-term-care committee of the Society for Healthcare Epidemiology of America. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 20(9): 629-37, 1999c.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Comissão de Direitos Humanos. **V Caravana nacional de direitos humanos, relatório**: uma amostra da realidade dos abrigos e asilos de idosos no Brasil. Brasília, Mar. 2002. Disponível em: <
www.camara.gov.br/cdh/ultimos_informes/19032002%20-%20Relatorio%20dos%20Asilos.htm> Acesso em: 25 ago. 2003.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Secretaria de Previdência Social. A Previdência Social e o Censo 2000: perfil dos idosos. **Informe da Previdência Social**, 14(9): 1-20, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. **Diário Oficial da União**. Brasília, 13 Mai 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 810 de 22 de Setembro de 1989. Normas para o funcionamento de casas de repouso, clínicas geriátricas e outras instituições destinadas ao atendimento de idosos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 27 Set., 1989. p.17.297-17.298.

CAHIL, C.K.; ROSENBER, G. J. Guideline for Prevention and Control of Antibiotic- Resistant Microorganisms in California Long-Term Care Facilities. Centers for Disease Control. **J Gerontol Nurs**, 22(5): 40-7, 1996.

CAMARANO, A.A. Idosos: dependentes físicos? In: IPEA. **Como vai? População brasileira**. IPEA, ano 4, n.2, 1999.

CEDERNA, J.E.; TERPENNING, M.S.; ENSBERG, M.; BRADLEY, S.; KAUFFMAN, C.A. *Staphylococcus aureus* nasal colonization in a nursing home: eradication with mupirocin. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 11(1): 13-6, 1990.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Epi Info 2002**. Atlanta. 2002. Cd-room. Programa de domínio público para profissionais de saúde.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Prevention and control of influenza: recommendations of advisory Committee on immunization practices (ACIP). **MMWR**, 52(RR-8): 1-44, 2003.

CHHABRA, B.K. Nosocomial transmission of epidemic keratoconjunctivitis to food handlers in a nursing home. **J Am Geriatr Soc**, 43(12): 1392-93, 1995.

COLLIN, C.; WADE, D.T.; DAVIES, S.; HORNE, V. The Barthel ADL index: a reliability study. **Int Disabil Studies**, 10(2): 61-3, 1988.

COX, R.A.; BOWIE, P.E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in nursing home residents: a prevalence study in Northhamptonshire. **J Hosp Infect**, 43(2): 115-22, 1999.

DEAN, J.; et al. **Epi Info 5.00**. Atlanta, 1990. 1 disquete 5/4pol. Programa de domínio público para epidemiologia e vigilância de doenças.

DEGELAU, J.; GUAY, D.; STRAUB, K.; LUXENBURG, M.G. Effectiveness of oral antibiotic treatment in nursing home-acquired pneumonia. **J Am Geriatr Soc**, 43(3): 245-51, 1995.

DRINKA, P.; FUALKS, J.T.; GAUERKE, C.; GOODMAN, B.; STEMPER, M.; REED, K. Adverse events associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a nursing home. **Arch Intern Med**, 161(19): 2371-7, 2001.

DRINKA, P.J.; GRAVENSTEIN, S. Management of influenza in the nursing home. **Ann Long-Term Care Clin Care Aging**, 8(9): p.23-30, 2000.

EVANS, J.M.; CHUTKA, D.S.; FLEMING, K.C.; TANGALOS, E.G.; VITTONI, J.; HEATHMEN, J.H. Medical Care of Nursing Home Residents. **Mayo Clin Proc**, 70(7): 694-702, 1995.

- FAULKS, J.T.; PHARM, R.; DRINKA, P.J.; SHULT, P. A serious outbreak of parainfluenza type 3 on a nursing unit. **J Am Geriatr Soc**, 48(10): 1216-8, 2000.
- FRENAY, H.M.; PEERBOOMS, P.G.; VAN LEEUWEN, W.J.; WYNNE, H.J.; VERHOEF, J.; HENDRIKS, W.D.; *et al.* Nursing homes: not a source of methicillin-resistant *staphylococcus aureus* in The Netherlands. **Clin Infect Dis**, 19(1): 213-4. 1994.
- FUNE, L.; SHUA-HAIM, J.R.; ROSS, J.S.; FRANK, E. Infectious disease among residents of nursing homes. **Ann Long-Term Care**, 7(11): 410-7, 1999.
- GARIBALDI, R. Residential care and the elderly: the burden of infection. **J Hosp Infect**, 43(suppl): S9-18, 1999.
- GARIBALDI, R.A.; BRODINE,S; MATSUIYA,S. Infections among patients in nursing homes – policies, prevalence, and problems. **N Engl J Med**, 305(13):731-5, 1981.
- GARNER, J.S.; JARVIS, W.R.; EMORI, T.G.; HORAN, T.C.; HUGHES, J.M. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. **Am J Infect Control**, 16(3): 128-40, 1988.
- GOLDRICK B.A. Infection control programs in long-term-care-facilities: structure and process. **Infect Control Hosp Epidemiol** , 20(11): 764-9, 1999a.
- GOLDRICK, B.A. Infection control programs in skilled nursing long-term-care facilities: an assessment,1995. **Am J Infect Control**, 27(1): 4-9. 1999b.
- GORDILHO, A.; NASCIMENTO, J.S.; SILVESTRE, J.; RAMOS, L.R.; FREIRE, M.P.A.; EPINDOLA, N.; *et al.* **Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção do idoso**. Rio de Janeiro: UnATI, 2000.
- GROSS, P.A.; HERMOGENES, A.E.; SAKS, H.S.; LAU, J.; LEVANDOWSKI, R.A. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of literature. **Ann Intern Med**, 123(7): 518-7, 1995.
- HENNING, K.J.; HALL, E.L.; DWYER, D.M.; BILLMANN, L.; SCHUCHAT, A.; JOHNSON, J.A.; *et al.* Invasive group B streptococcal disease in Maryland nursing home residents. **J Infect Dis**, 183(7): 1138-42, 2001.

- HORN, S.D.; BENDER, S.A.; BERGSTROM, N.; COOK, A.S.; FERGUSON, M.L.; RIMMASCH, H.L.; *et al.* Description of the national pressure ulcer long term care study. **J Am Geriatr Soc**, 50(11): 1816-25, 2002.
- IBGE_DEPIS.pdf. **IBGE. Indicadores sociais**. Rio de Janeiro, Ago. 2002. Disponível em: <www.ibge.net/home/geografia/geodesico/srg/workshop_brasil_canada/IBGE/IBGE_DEPIS.pdf> Acesso em: 24 ago. 2003.
- JACKSON, M.M.; FIERER, J.; BARRET-CONNOR, E.; FRASER, D.; KLAUBER, M.R.; HATCH, R.; *et al.* Intensive surveillance for infections in a three-year study of nursing home patients. **Am J Epidemiol**, 135(6): 685-96, 1992.
- JANSSENS, J.P.; *et al.* Community-acquired pneumonia in older patients. **J Am Geriatr Soc**, 44(5): 539-44, 1996.
- JARVIS, W.R. Infection control and changing health-care delivery systems. **Emerg Infect Dis**, 7(2): 170-3, 2001.
- JONES, A. The National Nursing Home Survey: 1999 summary. National Center for Health Statistics. **Vital Health Stat**, 13 (152): 1-125, 2002.
- KAUFFMAN, C.A.; BRADLEY, S.F.; TERPENNING, M.S. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in long-term-care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 11(11): 600-3, 1990.
- KAYE, D. Dipsticks for diagnosis of urinary tract infection in the nursing home. **JAMA**, 274(11): 868, 1995.
- KAYE, K.S.; STALAM, M.; SHERSHEN, W.E.; KAYE, D. Utility of pulse oximetry in diagnosing pneumonia in nursing home residents. **Am J Med Sci**, 324(5): 237-42, 2002.
- LANGMORE, S.E.; SHARUPSKI, K.A.; PARK, P.S.; FRIES, B.E. Predictors of aspiration pneumonia in nursing home residents. **Dysphagia**, 17(4): 298-307, 2002.
- LEE, Y.L.; CESARIO, T.; TRAN, C.; STONE, G.; THRUPP, L. Nasal colonization by methicillin-resistant coagulase-negative staphylococcus in community skilled nursing facility. **Am J Infect Control**, 28(3): 269-72, 2000.

- LI, J.; BIRKHEAD, G.S.; STROGATZ, D.S.; COLES, F.B. Impact of institution size, staffing patterns, and infection control practices on communicable disease outbreaks in New York State nursing Homes. **Am J Epidemiol**, 143(10): 1042-9, 1996.
- LOEB, M.B.; CRAVEN, S.; MCGUEER, A.J.; SIMOR, A.E.; BRADLEY, S.F.; LOW, D.E.; et al. Risk factors for resistance to antimicrobial agents among nursing home residents. **Am J Epidemiol**, 157(1): 40-7, 2003.
- MAZZANO, R.S.; SANTANA, L.B.; FERNANDES, A.T. Unidades geriátricas, psiquiátricas, asilares e carcerárias. In: FERNANDES, A.T.; FERNANDES, M.O. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. Rio de Janeiro. Atheneu, 2000, cap.46, p.903-17.
- MCGEER, A.; CAMPBELL, B.; EMORI, T.G.; HIERHOLZER, W.J.; JACKSON, M.M.; NICOLLE, L.E.; et al. Definitions of infection for surveillance in long-term-care facilities. **Am J Infect Control**, 19(1): 1-7, 1991.
- MEDINA-WALPOLE, A.M.; KATZ, P.R. Nursing home-acquired pneumonia. **J Am Geriatr Soc**, 47(8): 1005-15, 1999.
- MEDINA-WALPOLE, A.M.; MCCORMICK, W.C. Provider practice patterns in nursing home-acquired pneumonia. **J Am Geriatr Soc**, 46(2): 187-92, 1998.
- MEHR, D.R.; ZWEIG, S.C.; KRUSE, R.L.; POPEJOY, L.; HORMAN, D.; WILLIS, D.; et al. Mortality from lower respiratory infection in nursing home residents. A pilot prospective community-based study. **J Fam Pract**, 47(4): 298-304, 1998.
- MEHR, D.R.; BINDER, E.F.; KRUSE, R.L.; ZWEIG, S.C.; MADSEN, R.; D'AGOSTINO, R.B. Clinical findings associated with radiographic pneumonia in nursing home residents. **J Fam Pract**, 50(11): 931-7, 2001.
- MEHR, D.R.; BINDER, E.F.; KRUSE, R.L.; ZWEIG, S.C.; MADSEN, R.; POPEJOY, L.; et al. Predicting mortality in nursing home residents with lower respiratory tract infection: the Missouri LRI study. **JAMA**, 286(19): 2427-6, 2001.
- MONTO, A.S.; HORNBuckle, K.; OHMIT, S.E. Influenza vaccine effectiveness among elderly nursing home residents: a cohort study. **Am J Epidemiol**, 154(2): 155-60, 2001.

MOREIRA, M.M. O envelhecimento da população brasileira: desafios e perspectivas. In: SEMINÁRIOS DE TROPICOLOGIA. 2002, Recife. *Anais./no prelo/* Disponível em:< www.tropiologia.org.br/conferencia/2002envelhecimento_populacao.html> Acesso em: 24 ago. 2003.

MUDER, R.R. Multiply antibiotic-resistant gram-negative bacilli in a long-term-care facility: a case control study of patient risk factors and prior antibiotic use. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 18(12): 809-13, 1997.

MUDER, R.R. Pneumonia in residents of long-term care facilities: epidemiology, etiology, management, and prevention. **Am J Med**, 105(4): 319-330, 1998.

MUDER, R.R. Management of nursing home acquired pneumonia: unresolved issues and priorities for future investigation. **J Am Geriatr Soc**, 48(1): 95-6, 2000.

MUDER, R.R.; BRENNEN, C.; SWENSON, D.L.; WEGENER, M. Pneumonia in a long-term care facility: a prospective study of outcome. **Arch Intern Med**, 156(20): 2365-70, 1996.

MUDER, R.R.; BRENNEN, C.; WEGENER, M. Methicillin-resistant staphylococcal colonization and infection in a long-term care facility. **Ann Intern Med**, 114(2): 107-12, 1991.

MULHAUSEN, P.L.; HARREL, L.J.; WEINBERGER, M.; KOCHERSBERGER, G.G.; FEUSSNER, J.R. Contrasting methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in Veterans Affairs and community nursing homes. **Am J Med**, 100(1): 24-31, 1996.

MYLOTTE, J.M. Antimicrobial prescribing in long-term care facilities: a prospective evaluation of potential antimicrobial use and cost indicators. **Am J Infect Control**, 27(1): 10-9, 1999.

MYLOTTE, J.M.; NAUGHTON, B.; SALUDADES, C.; MASZAROVICS, Z. Validation on application of the pneumonia prognosis index to nursing home residents with pneumonia. **J Am Geriatr Soc**, 46(12): 1538-44, 1998.

MYLOTTE, J.M.; TAYARA, A.; GOODNOUGH, S. Epidemiology of bloodstream infection in nursing home residents: evaluation in a large cohort from multiple homes. **Clin Infect Dis**, 35(12): 1484-90, 2002.

- MYLOTTE, J.M.; GOODNOUGH, S.; NAUGHTON, B.J. Pneumonia versus aspiration pneumonitis in nursing homes residents: diagnosis and management. **J Am Geriatr Soc**, 51(1): 17-23, 2003.
- NAUGHTON, B.J.; MYLOTT, J.M. Treatment guideline for nursing home-acquired pneumonia based on community practice. **J Am Geriatr Soc**, 48(1): 82-8, 2000.
- NICOLLE, L.E. Nursing home dilemmas. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 18(12): 806-8, 1997a.
- NICOLLE, L.E. Asymptomatic bacteriuria in the elderly. **Infect Dis Clin North Am**, 11(3): 647-62, 1997b.
- NICOLLE, L.E. Infection control in long-term care facilities. **Clin Infect Dis**, 31(3): 752-6, 2000a.
- NICOLLE, L.E. Urinary tract infection in long-term-care facility residents. **Clin Infect Dis**, 31(3): 757-61, 2000b.
- NICOLLE, L.E. Preventing infections in non-hospital settings: long-term care. **Emerg Infect Dis**, 7(2): 205-7, 2001a.
- NICOLLE, L.E. Urinary tract infections in long-term-care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 22(3): 167-75, 2001b.
- NICOLLE, L.E.; GARIBALDI, R.A. Infection control in long-term-care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 16(6): 348-53, 1995.
- NICOLLE, L.E.; SELLERS, H.E. Resistant bacteria in nursing homes: a rational approach. **Hosp Pract**, 31(11): 11-5, 1996.
- NICOLLE, L.E.; BENTLEY, D.; GARIBALDI, R.; NEUHAUS, E.; SMITH, P. Antimicrobial use in long-term-care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 17(2): 119-128, 1996a.
- NICOLLE, L.E.; STRAUBAUGH, L. J.; GARIBALDI, R.A. Infections and Antibiotic Resistance in Nursing Homes. **Clin Microbiol Rev**, 9(1): 1-17, 1996b.
- O'DONNELL, J.A.; HOFMANN, M.T. Urinary tract infections. how to manage nursing home patients with and without chronic catheterization. **Geriatrics**, 57(5): 45,49-52,55-6, 2002.

- OHMIT, S.E.; ARDEN, N.H.; MONTO, A.S. Effectiveness of inactivated influenza vaccine among nursing home residents during an influenza type A(H3N2) epidemic. **J Am Geriatric Soc**, 47(2): 165-71, 1999.
- ORR, P.H.; NICOLLE, L.E.; DUCKWORTH, H.; BRUNKA, J.; KENNEDY, L.; MURRAY, D.; *et al.* Febrile urinary infection in the institutionalized elderly. **Am J Med**, 100(1): 71-7, 1996.
- OUSLANDER, J.G.; GREENDALE, G.A.; UMAN, G.; LEE, C.; PAUL, W.; SCHNELLE, J. Effects of oral estrogen and progestin of the lower urinary tract among female nursing home residents. **J Am Geriatr Soc**, 49(6): 803-7, 2001.
- PAULA, J.A.M. **Mobilidade do idoso: proposta para uma avaliação inicial**. Campinas, 1999. (Dissertação – Mestrado – Universidade Estadual de Campinas).
- POTTER, J.; STOTT, D.J.; ROBERTS, M.S.; ELDER, A.G.; O'DONNELL, B.; KNIGHT, P.V.; *et al.* Influenza vaccination of health care workers in the long-term-care hospitals reduce the mortality of elderly patients. **J Infect Dis**, 175(1): 1-6, 1997.
- PRICHARD, V. Join commission standards for long-term-care infection control: putting together the process elements. **Am J Infect Control**, 27(1): 27-34, 1999.
- RAHAV, G.; PINCO, E.; SILBAQ, F.; BERCOVIER, H. Molecular epidemiology of catheter-associated bacteriuria in nursing home patients. **J Clin Microbiol**, 32(4): 1031-34, 1994.
- RIBBE, M.W. Nursing Homes in 10 Nations: a comparison between countries and settings. **Age Ageing**, 26(suppl 2): 3-12, 1997.
- RODRIGUEZ, E.M.; PARROTT, C.; ROLKA, H.; MONROE, S.S.; DWYER, D.M. An outbreak of viral gastroenteritis in a nursing home: importance of excluding ill employees. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 17(9): 587-92, 1996.
- ROUQUARYOL, M.Z. Epidemiologia descritiva: as variáveis de tempo, espaço e pessoa. In: ROUQUARYOL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. 5.Ed, Rio de Janeiro: MEDSI, 1999, p.77.
- RYAN, M.J.; WALL, P.G.; ADAK, G.K.; EVANS, H.S.; COWDEN, J.M. Outbreaks of infectious intestinal disease in residential institutions in England and Wales 1992-1994. **J Infect**, 34(1): 49-54, 1997.

SÃO PAULO (Estado) Leis etc. Lei Nº 10.123 de 8 de Dezembro de 1998. Dispõe sobre o funcionamento das instituições geriátricas e similares. Disponível em: <www.cvs.saude.sp.gov.br/download.asp?tipo=zip&arquivo=98le10123.zip> Acesso em: 25 ago. 2003.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. Resolução da Secretaria de Estado da Saúde Nº 123 de 27 de Setembro de 2001. Disponível em: <www.cvs.saude.sp.gov.br/download.asp?tipo=zip&arquivo=01re123.zip> Acesso em: 25 ago. 2003.

SCHWEBKE, K.E. Prevention and management of influenza in the nursing home population. **Ann Long-Term Care Clin Care Aging**, 7(12): 443-6, 1999.

SILVA, M.S.M.L. **Fatores de risco para úlcera de pressão em pacientes hospitalizados**. João Pessoa, 1998. (Dissertação – Mestrado –Universidade Federal da Paraíba).

SIMOR, A.,E.; BRADLEY, S.E.; STRAUSBAUGH, L.J.; CROSSLEY, K.; NICOLLE, L.E. *Clostridium difficile* in long-term-care facilities for the elderly. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 23(11): 696-703, 2002.

SMITH, D.M. Pressure ulcers in the nursing home. **Ann Intern Med**, 123(6): 433-42, 1995.

SMITH, P.W. Nursing Home Infection Control: a status report. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 19(5): 366-9, 1998.

SMITH P.W.; RUSNAK, P.G. Infection, prevention and control in the long-term-care facility. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 18(12): 831-49, 1997.

SMITH, PW; BLACK, J.M.; BLACK, S.B. Infected pressure ulcers in the long-term-care. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 20(5): 358-61, 1999.

SPINDEL, S.J.; STRAUSBAUGH, L.J.; JACOBSON, C. Infections caused by *Staplylococcus aureus* in a Veteran's Affairs nursing home care unit: a five year experience. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 16(4): 217-23, 1995.

STEVENSON, K. B. Regional data set of infection rates for long-term-care facilities: description of a valuable benchmarking tool. **Am J Infect Control**, 27(1): 20-26, 1999.

- STONE, S.P. Soil, seed and climate: developing a strategy for prevention and management of infections in UK nursing homes. **J Hosp Infect**, 43(suppl): 29-38, 1999.
- STRAUBAUGH, L.J. Infection control in long-term care: news from the front. **Am J Infect Control**, 27(1): 1-3, 1999.
- STRAUSBAUGH, L.J.; CROSSLEY, K.B.; NURSE, B.A.; THRUPP, L.D. Antimicrobial resistance in long-term-care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 17(2): 129-40, 1996.
- STRAUSBAUGH, L.J.; JOSEPH, C.L. The burden of infection in long-term care. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 21(10): 674-9, 2000.
- TAMBLYN, S.E. Preventing influenza outbreaks in long-term care facilities. **CMAJ**, 157(7): 927-8, 1997.
- TERPENNING, M.S.; BRADLEY, S.F.; WAN, J.F.; CHENOWETH, C.E.; JORGENSEN, K.A.; KAUFFMAN, C.A. Colonization and infection with antibiotic-resistant bacteria in a long-term care facility. **J Am Geriatr Soc**, 42(10): 1062-9, 1994.
- THOMPSON, B.L.; DWYER, D.M.; USSERY, X.T.; DENMAN, S.; VACEK, P.; SCHWARTZ, B. Handwashing and glove use in a long-term- care facility. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 18(2): 97-103, 1997a.
- THOMPSON, R.S.; HALL, N.K.; SZPIEC, H.M. Hospitalization and mortality rates for nursing home-acquired pneumonia. **J Fam Pract**, 48(4): 291-3, 1999.
- THOMPSON, R.S.; HALL, N.K.; SZPIECH, M.; REISENBERG, L.A. Treatments and outcomes of nursing-home-acquired pneumonia. **J Am Board Fam Pract**, 10(2): 82-7, 1997.
- TROY, C.J.; PEELING, R.W.; ELLIS, A.G.; HOCKIN, J.C.; BENNET, D.A.; MURPHY, M.R.; *et al.* Chlamydia pneumoniae as a new source of infectious outbreaks in nursing homes. **JAMA**, 277(15): 1214-18, 1997.
- U.S. BUREAU OF THE CENSUS. **65+ in the United States**. Washington, DC: Current Population Reports, Special Studies, 1996. p.23-190 (Government Printing Office).
- U.S. CENSUS BUREAU. **Table DP-1 Profile of General Demographic Characteristics for the United States**. Washington, DC. 15 May 2001. Disponível em: <<http://www.census.gov/Press-Release/www/2001/cb01cn67.html>>. Acesso em: 20 ago. 03.

- VAN DER STEEN, J.T.; OOMS, M.E.; MEHR, D.R.; VAN DER WAL, G.; RIBBE, M.W. Severe dementia and adverse outcomes of nursing home-acquired pneumonia: evidence for mediation by functional and pathophysiological decline. **J Am Geriatr Soc**, 50(3): 439-8, 2002.
- VERAS, R.P.; LOURENÇO, R.; MARTINS, C.S.F.; SANCHEZ, M.A.S.; CHAVES, P.H. Novos paradigmas do modelo assistencial no setor saúde: consequência da explosão populacional de idosos no Brasil. In: VERAS, R.P. **Terceira Idade: Gestão Contemporânea em Saúde**. UnATI/UERJ, 2002, p.3-66.
- VEYSSIER, P.; BERGOGNE-BÉZÉRIN, N.; GALLINARI, C.; ROCCA-SERRA, J.P.; BENHAMOU, D.; TAYTARD, A.; *et al.* Épidémiologie et prise en charge des pneumopathies suspectées en maison de retraite. **Presse Med**, 30(36): 1770-6, 2001.
- WALD, T.G.; MILLER, B.A.; SHULT, P.; DRINKA, P.; LANGER, L.; GRAVESTEIN, S. Can respiratory syncytial virus and influenza A be distinguished clinically in institutionalized older persons? **J Am Geriatr Soc**, 43(2): 170-4, 1995a.
- WALD, T.G.; SHULT, P.; KRAUSE, P. MILLER, B.A.; DRINKA, P.; GRAVESTEIN, S. A rhinovirus outbreak among residents of a long-term care facility. **Ann Intern Med**, 123(8): 588-93, 1995b.
- WARREN, J.W. Catheter-associated bacteriuria in long-term care facilities. **Infect Control Hosp Epidemiol**, 15(8): 557-62, 1994.
- WARSHAW, G. MEHDIZADEH, S. APPLEBAUM, A. Infections in Nursing Homes: assessing quality of care. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 56(2): M120-3, 2001.
- WATANAKUNAKORN, C.; AXELSON, C.; BOTA, B.; STAHL, C. Mupirocin ointment with and without chlorhexidine baths in the eradication of *Staphylococcus aureus* nasal carriage in nursing home residents. **Am J Infec Control**, 23(5): 306-9, 1995.
- WIENER, J.; QUINN, J.P.; BRADFORD, P.A.; GOERING, R.V.; NATHAN, C.; BUSH, K.; *et al.* Multiple antibiotic-resistant *Klebsiella* an *Escherichia coli* in nursing homes. **JAMA**, 281(6): 517-23, 1999.
- WILSON, M.M.; PHILPOTT, C.D.; WAYNE, A.B. Atypical presentation of scabies among nursing home residents. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, 56(7): m424-7, 2001.

YOSHIKAVA, T.T.; NORMAN, D.C. Infection control in long-term care. **Clin Geriatr Med**, 11(3): 467-80, 1995.

ZADEH, M.M.; BUXTON BRIDGES, C.; THOMPSON, W.W.; ARDEN, N.H.; FUKUDA, K. Influenza outbreak detection and control measures in nursing homes in the United States. **J Am Geriatr Soc**, 48(10): 1310-15, 2000.

ZIMMERMAN, S.; GRUBER-BALDINI, A.L.; HEBEL, J.R.; SLOANE, P.D.; MAGAZINER, J. Nursing home facility risk factors for infection and hospitalization: importance of registered nurse turnover, administration and social factors. **J Am Geriatr Soc**, 50(12): 1987-95, 2002.

8-ANEXOS

Hospital Geriátrico Vicentina Aranha
Instrumento de Coleta de Informações SCIH

Escore na escala de risco para úlcera de pressão- Escala de Braden
(verificar mensalmente):

Data	Percepção sensorial	Umidade	Atividade	Mobilidade	Nutrição	Fricção e cisalhamento	Escore

Úlceras de Pressão (utilizar 1 formulário para cada úlcera):

Lesão ___ - (numere as lesões)

Localização _____ Data do diagnóstico: ___/___/___
(avaliar mensalmente)

Data	Grau	Diâmetro			Infecção	Conduta
		Maior	Menor	Profundidade		

Lesão ___ - (numere as lesões)

Localização _____ Data do diagnóstico: ___/___/___
(avaliar mensalmente)

Data	Grau	Diâmetro			Infecção	Conduta
		Maior	Menor	Profundidade		

Fatores de Risco

Uso de Urupen? _____ Período: __/__/__ a __/__/__
Cateterismo vesical de demora? _____ Período: __/__/__ a __/__/__
Cateterismo vesical intermitente? _____ Datas: _____
Cateter naso-gástrico? _____ Período: __/__/__ a __/__/__
Hipodermóclise? _____ Período: __/__/__ a __/__/__
Venóclise? _____ Período: __/__/__ a __/__/__
Traqueostomia? _____ Período: __/__/__ a __/__/__
Cirurgia? _____ Qual? _____ Data: __/__/__
Presença de corpo estranho? _____

Término da Observação

Motivo: _____ Data: __/__/__

Infecções Hospitalares

(Qual? Critério? Data de início e término? Cultura? Anexar resultado. O germe isolado foi considerado o patógeno em questão? Antimicrobiano? Qual? Período de uso do antimicrobiano? Evolução?).

ANEXO 2

Escala de Barthel			
	15 PONTOS	10 PONTOS	5 PONTOS
Alimentação		Independente. Alimenta-se na mesa ou usando a bandeja, pode ser auxiliado por algum dispositivo. Consegue se alimentar em tempo razoável	É necessária assistência para cortar alimentos
Transferência (da cadeira de rodas para a cama e retornar)	Independente em todas as fases desta atividade	É necessário auxílio mínimo, ou paciente precisa ser orientado ou supervisionado por segurança em uma ou mais etapas desta atividade	O paciente consegue sentar-se na cama sem ajuda mas necessita ser retirado da cama e assistido nas transferências
Cuidados Pessoais			Consegue lavar as mãos e a face. Penteia os cabelos e escova os dentes. Consegue se barbear (homens), aplica maquiagem (mulheres), sem ajuda.
Uso do toalete		Capaz de ir e voltar do toalete, despir-se e vestir-se. Consegue utilizar o papel higiênico sem ajuda. Pode usar o corrimão ou outro suporte se necessário. Se uma comadre for necessária o paciente deverá ser capaz de posicioná-la na cadeira e esvaziá-la e limpá-la	Necessita ajuda em função de desequilíbrio ou outros problemas com as roupas ou papel higiênico
Banho			Pode ser usada a banheira ou chuveiro. O paciente deve estar apto a realizar todas as funções sem outra pessoa estar presente
Caminhar	Paciente consegue caminhar pelo menos 50 metros sem assistência ou supervisão. Podem ser utilizados suportes, muletas, próteses, bengalas, andadores, mas não um andador com rodas. Deve estar apto a colocar e tirar os suportes, assumir a posição de pé ou sentado, colocar os auxílios mecânicos em posição para uso e dispor dos mesmos quando sentado.	Assistência é necessária para realizar as atividades, mas pode andar 50 metros com pouca ajuda.	O paciente não pode andar mas consegue se locomover com a cadeira de rodas de forma independente, consegue fazer curvas, ir até a mesa e ao toalete. Deve ser capaz de se locomover 50 metros com a cadeira de rodas.

Escala de Barthel		
	15 PONTOS	10 PONTOS
Uso de escadas	Apto a subir e descer escadas de forma segura sem supervisão usando bengalas, corrimões ou muletas quando necessário e é capaz de carregar estes itens quando subir ou descer.	Necessita ajuda para a atividade.
Vestir	Apto para vestir e despir todas as roupas. Amarra o laço do sapato quando necessário. Atividades incluindo ajustes de órteses, coletes quando prescritos. Suspensórios, sapatos e roupas adaptadas podem ser necessárias.	Necessita ajuda para colocar, afivelar, ou remover roupas, necessita cumprir metade da tarefa em tempo razoável sozinho, mulheres não necessitam ser avaliadas no uso de roupas íntimas como sutiã ou ligas a menos que prescritas.
Continência fecal	Apto para controlar as fezes e não apresenta acidentes. Consegue utilizar supositórios ou aplicar enema quando necessário (em lesões raqui-medulares quando o paciente está em treinamento).	Necessita de auxílio com o uso de supositórios ou na aplicação de enemas ou apresenta acidentes ocasionais.
Uso do toalete	Capaz de ir e voltar do toalete, despir-se e vestir-se. Consegue utilizar o papel higiênico sem ajuda. Pode usar o corrimão ou outro suporte se necessário. Se uma comadre for necessária o paciente deverá ser capaz de posicioná-la na cadeira esvaziá-la e limpá-la.	Necessita ajuda em função de desequilíbrio ou outros problemas com as roupas ou papel higiênico
Continência urinária	Controle urinário diurno e noturno. Lesados medulares devem ser aptos a usar cateteres, bolsas de forma independente, limpar e esvaziar as bolsas e necessitam manter-se secos dia e noite.	Acidentes ocasionais acontecem, não consegue esperar a comadre, não chega ao toalete a tempo ou necessita de ajudas com dispositivos externos.

ANEXO 3

Tradução feita pela Dra. Maria Helena Larcher Caliri (EERP – USP), autorizada pela autora Barbara Braden.

	Escala de Braden			
	1 PONTO	2 PONTOS	3 PONTOS	4 PONTOS
Percepção Sensorial: habilidade de responder significativamente à pressão relacionada com o desconforto.	Completamente Limitado: não responde a estímulo doloroso (não geme, não se esquivia ou agarra-se), devido a diminuição do nível de consciência ou sedação, ou devido a limitação da habilidade de sentir dor na maior parte da superfície corporal.	Muito Limitado: responde somente a estímulos dolorosos. Não consegue comunicar o desconforto a não ser por gemidos ou inquietação, ou tem um problema sensorial que limita a habilidade de sentir dor ou desconforto em mais da metade do corpo.	Levemente Limitado: responde aos comandos verbais, porém nem sempre consegue comunicar o desconforto ou a necessidade de ser mudado de posição. Ou tem algum problema sensorial que limita a sua capacidade de sentir dor ou desconforto em uma ou duas extremidades.	Nenhuma Limitação: responde aos comandos verbais. Não tem problemas sensoriais que poderiam limitar a capacidade de sentir ou verbalizar dor ou desconforto.
Umidade: Grau ao qual a pele está exposta à umidade.	Constantemente Úmida: a pele é mantida úmida/molhada quase constantemente por suor, urina, etc. a umidade é percebida cada vez que o paciente é movimentado ou posicionado	Muito Úmida: a pele está muitas vezes, mas nem sempre úmida/molhada. A roupa de cama precisa ser trocada pelo menos uma vez durante o plantão.	Ocasionalmente Úmida: a pele está ocasionalmente durante o dia úmida/molhada, necessitando de uma troca de roupa de cama uma vez por dia aproximadamente.	Raramente Úmida: a pele geralmente está seca, a roupa de cama só é trocada nos horários de rotina.
Atividade Física: Grau de atividade física.	Acamado: mantém-se sempre no leito.	Restrito à cadeira: a habilidade de caminhar está severamente limitada ou inexistente. Não aguenta o próprio peso e/ou precisa ser ajudado para sentar-se na cadeira ou cadeira de roda	Caminha Ocasionalmente: caminha ocasionalmente durante o dia, porém por distâncias bem curtas, com ou sem assistência. Passa a maior parte do tempo na cama ou cadeira	Caminha Frequentemente: caminha fora do quarto pelo menos duas vezes por dia e dentro do quarto pelo menos a cada duas horas durante as horas que está acordado.

	1 PONTO	2 PONTOS	3 PONTOS	4 PONTOS
Mobilidade: Habilidade de mudar e controlar as posições corporais	Completamente Imobilizado: não faz nenhum movimento do corpo por menor que seja ou das extremidades sem ajuda.	Muito Limitado: faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou das extremidades no entanto é incapaz de fazer mudança freqüentes ou significantes sem ajuda.	Levemente Limitado: faz mudanças freqüentes, embora pequenas, na posição do corpo ou das extremidades, sem ajuda.	Nenhuma Limitação: faz mudanças grandes e freqüentes na posição sem assistência.
Nutrição: Padrão usual de ingestão alimentar	Muito Pobre: nunca come toda a refeição. É raro quando come mais de 1/3 de qualquer comida oferecida. Come 2 porções ou menos de proteína (carne ou derivados do leite) por dia. Toma pouco líquido. Não toma nenhum suplemento dietético líquido. Está em jejum ou mantido em dieta de líquidos claros ou hidratação EV por mais de 5 dias.	Provavelmente Inadequado: raramente faz uma refeição completa e geralmente come somente metade de qualquer alimento oferecido. A ingestão de proteína inclui somente 3 porções de carne ou derivados de leite. De vez em quando toma um suplemento alimentar. Ou recebe menos do que a quantidade ideal de dieta líquida ou alimentação por sonda.	Adequado: come mais da metade da maior parte das refeições. Ingerir um total de 4 porções de proteína (carne, derivados do leite) por dia. Ocasionalmente recusa uma refeição mas, usualmente irá tomar um suplemento dietético oferecido. Ou está recebendo dieta por sonda ou Nutrição Parenteral Total, que provavelmente atende a maior parte das suas necessidades nutricionais.	Excelente: come a maior parte de cada refeição. Nunca recusa a alimentação. Come geralmente um total de 4 ou mais porções de carne e derivados do leite. De vez em quando come entre as refeições. Não necessita de suplemento alimentar.
Fricção e Cisalhamento	Problema: necessita assistência moderada ou assistência máxima para mover-se. É impossível levantar-se completamente sem esfregar-se contra os lençóis. Escorrega freqüentemente na cama ou cadeira, necessitando assistência máxima para freqüente reposição do corpo. Espasmos, contrações leva a uma fricção constante.	Potencial para Problema: movimenta-se livremente ou necessita uma assistência mínima. Durante o movimento a pele provavelmente esfrega-se em alguma extensão contra os lençóis, cadeiras, ou restrições ou outros equipamentos. A maior parte do tempo mantém relativamente uma boa posição na cadeira ou na cama, porém de vez em quando escorrega para baixo.	Nenhum Problema Aparente: movimenta-se independentemente na cama ou cadeira e tem força muscular suficiente para levantar o corpo completamente durante o movimento. Mantém o tempo todo, uma boa posição na cama ou cadeira.	

ANEXO 4

Definições das Infecções Hospitalares para Instituições de Longa Permanência

McGeer A; Campbell B; Emori TG; Hierholzer WJ; Jackson MM; Nicolle LE; Peppler C; Rivera A; Schlollenberger DG; Simor AE; et al. Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities Am J. Infect. Control 1991; 19:1-7.

Resfriado e Faringite

Deverá ter pelo menos dois achados:

- I- coriza ou espirros
- II- congestão nasal
- III- orofaringe inflamada e dificuldade para deglutição
- IV- tosse seca
- V- linfadenopatia cervical

Febre poderá estar ou não presente. Assegurar-se que não se trate de alergia.

Síndrome Gripal

Os dois critérios deverão estar presentes:

1. Febre(>38°C)
2. Deverá apresentar pelo menos três dos sinais ou sintomas:
 - 1) calafrios
 - 2) cefaléia ou dor ocular
 - 3) mialgia
 - 4) fraqueza e perda do apetite
 - 5) orofaringe inflamada
 - 6) tosse seca de início recente ou aumentada

Pneumonia

Os dois critérios deverão estar presentes:

- a) Telerradiografia do tórax demonstrando pneumonia, compatível com pneumonia, presença de infiltrado. Se uma radiografia antiga existir o infiltrado deve ser novo.
- b) O paciente deverá ter pelo menos dois sinais e sintomas de outras infecções do trato respiratório inferior.

Outras infecções do trato respiratório inferior

Pelo menos três dos critérios deverão estar presentes:

- a) tosse de início recente ou aumentada
- b) produção de escarro de início recente ou aumentada
- c) febre ($> 38^{\circ}\text{C}$)
- d) dor pleurítica
- e) achados físicos novos ou aumentados (estertores, roncos, sibilos, sopro tubário)
- f) um dos três achados abaixo:
 - 1) respiração curta (situação de início recente ou agravada)
 - 2) frequência respiratória $> 25/\text{min.}$
 - 3) piora do estado mental ou funcional

Infecção do Trato Urinário

a) O residente não está cateterizado e tem pelo menos três critérios:

- 1) febre $> 38^{\circ}\text{C}$ ou calafrios
- 2) frequência, urgência, dor em queimação ao urinar de início recente
- 3) dor ou sensibilidade no flanco ou supra-púbica
- 4) mudança de características da urina (hematúria macroscópica, odor intenso, sedimento, piúria, hematúria microscópica)
- 5) piora do estado mental ou funcional.

b) O residente está cateterizado e tem pelo menos dois critérios:

- 1) febre $> 38^{\circ}\text{C}$ ou calafrios
- 2) dor ou sensibilidade no flanco ou supra-púbica
- 3) mudança de características da urina (hematúria macroscópica, odor intenso, sedimento, piúria, hematúria microscópica)
- 4) piora do estado mental ou funcional.

Conjuntivite

Um dos critérios:

- a) Pus em um dos olhos por pelo menos 24 horas
- b) Vermelhidão conjuntival de início recente ou com piora com ou sem prurido ou dor, por pelo menos 24 horas.

Infecção do Ouvido

Um dos critérios:

- a) Diagnóstico de otite pelo clínico
- b) Drenagem purulenta do ouvido de início recente (drenagens não purulentas deverão ser acompanhadas de sintomas adicionais como dor ou eritema).

Infecções da boca e periorais

Incluem candidíase oral. Devem ser diagnosticadas por dentistas ou clínicos.

Sinusite

Deve ser realizado por um clínico.

Infecção de pele

Celulites/ Tecidos Moles/ Infecção de ferida

Um dos critérios:

- a) pus presente na ferida, pele, ou tecido mole
- b) O residente deverá ter quatro ou mais sintomas
 - 1) Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) ou piorar o status mental / funcional
 - 2) Calor
 - 3) Rubor
 - 4) Edema
 - 5) Dor ou maior sensibilidade
 - 6) Drenagem serosa

Infecções Fúngicas da pele

Necessita ter dois critérios:

- a) Rash máculo-papular
- b) diagnóstico pelo clínico ou confirmação laboratorial

Herpes simples e zoster

Necessita ter dois critérios:

- a) Rash vesicular
- b) diagnóstico pelo clínico ou confirmação laboratorial

Escabiose

Necessita ter dois critérios:

- a) Rash máculo-papular e/ou rash pruriginoso
- b) diagnóstico pelo clínico ou confirmação laboratorial

Gastroenterite

Um dos critérios:

- a) duas ou mais deposições de fezes líquidas acima do que é normal para o paciente em um período de 24 horas
- b) Dois ou mais episódios de vômitos em 24 horas
- c) dois critérios dos seguintes:
 - 1) Coprocultura positiva para patógeno (Salmonela, Shiguela, E. coli O157:H7, Campilobacter) ou detecção de toxina de C. difficili
 - 2) pelo menos um sinal ou sintoma compatível com infecção do trato gastrointestinal (náusea, vômitos, dor abdominal, diarreia)

Infecção Sistêmica

Infecção da corrente sangüínea primária

Um dos critérios:

- a) Duas ou mais culturas positivas para o mesmo organismo
- b) Uma cultura positiva para um organismo que se pense não ser contaminante e pelo menos um dos que se segue:
 - 1) Febre ($> 38^{\circ}\text{C}$)
 - 2) Hipotermia ($< 34,5^{\circ}\text{C}$)
 - 3) Queda na pressão sistólica > 30 mmHg da linha de base
 - 4) Piora do estado mental e funcional

Episódio febril inexplicável

Ter documentado febre ($> 38^{\circ}\text{C}$) em duas ou mais ocasiões separadas por pelo menos doze horas num período de três dias sem uma causa conhecida.

ANEXO 5

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Caixa Postal 6111, 13083-970 Campinas, SP

☎ (0_19) 3788-8936

FAX (0_19) 3788-8925

🌐 www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

✉ cep@fcm.unicamp.br

CEP: 04.05/04
(Grupo III)

PARECER PROJETO: N° 248/2001

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: "CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDO DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS EM INSTITUTOS DE SAÚDE DE LONGA PERMANÊNCIA"

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Paulo Victor Fernandes Souza Nascimento

INSTITUIÇÃO: Departamento de Medicina Preventiva e Social /FCM/UNICAMP – Hospital Vicentina Aranha/São José dos Campos-SP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 02/10/2001

II - OBJETIVOS

Trata-se de um estudo prospectivo que investigará as taxas de densidade e de incidência que possam expressar de forma mais acurada as infecções hospitalares.

III - SUMÁRIO

Após a revisão bibliográfica, serão colhidos os dados relacionados ao controle de infecção em hospitais de retaguarda. Serão considerados variáveis, assinaladas no projeto, através de medidas de densidade de incidência (número de procedimento – dia). Não serão utilizadas informações individuais.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Trata-se de uma pesquisa desenvolvida como proposta de Teste de Mestrado, e de caráter estritamente observacional, segundo o pesquisador. Os dados serão acompanhados e compilados do Sistema de Vigilância Epidemiológica desenvolvida pelo CCIH do Hospital Geriátrico Vicentino Aranha de S. José dos Campos, SP.

Concordamos com a possibilidade do projeto não necessitar do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sugerimos sua aprovação.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

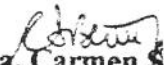
Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo I serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na XI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 13 de novembro de 2001.


Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP