



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



DANIELE APARECIDA RIBEIRO

**TRÂNSITO DE PROFISSIONAIS E
PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA ENTRE DIFERENTES HOSPITAIS:
POSSÍVEL RISCO DE DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS
MULTIRRESISTENTES**

Uberlândia-MG

2013

DANIELE APARECIDA RIBEIRO

**TRÂNSITO DE PROFISSIONAIS E
PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA ENTRE DIFERENTES HOSPITAIS:
POSSÍVEL RISCO DE DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS
MULTIRRESISTENTES**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Uberlândia, como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências da
Saúde.**

**Área de concentração: Infecção relacionada à assistência à
saúde.**

Orientador: Professor Doutor Miguel Tanús Jorge

Uberlândia-MG

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

R484t Ribeiro, Daniele Aparecida, 1984-
2013 Trânsito de profissionais e pacientes de terapia intensiva entre
diferentes hospitais : possível risco de disseminação de micorganismos
multirresistentes / Daniele Aparecida Ribeiro. -- 2013.
51 f. : il.

Orientador: Miguel Tanús Jorge.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.
Inclui bibliografia.

1. Ciências médicas - Teses. 2. Infecção hospitalar - Teses.
I. Jorge, Miguel Tanús. II. Universidade Federal de Uberlândia.
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III.
Título.

CDU: 61

DANIELE APARECIDA RIBEIRO

**TRÂNSITO DE PROFISSIONAIS E
PACIENTES DE TERAPIA INTENSIVA ENTRE DIFERENTES HOSPITAIS:
POSSÍVEL RISCO DE DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS
MULTIRRESISTENTES**

A banca examinadora abaixo-assinada, aprova a Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia.

Area de concentração: Infecção relacionada à assistência à saúde.

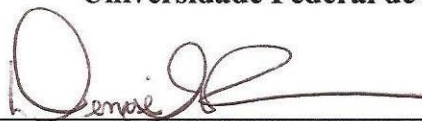
Aprovada em: Uberlândia-MG, Seis de Junho de 2013.

Banca examinadora:



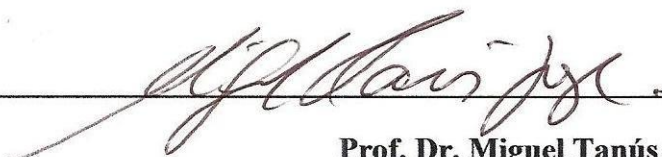
Prof. Dr. Antônio Carlos Campos Pignatari

Universidade Federal de São Paulo



Prof. Dra. Denise Von Dolinger de Brito

Universidade Federal de Uberlândia



Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge

Universidade Federal de Uberlândia

Dedico este trabalho à minha amada família, em especial aos meus pais Antônio e Patrícia pelo carinho, apoio incondicional e compreensão diante da pequena oferta de tempo disponível. Ao Romero, companheiro de todas as horas, pelo apoio e paciência nos momentos mais difíceis durante a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Á Deus pela vida e presença constante.

À minha família e amigos pelas orações e incentivo.

Ao Romero e toda sua família pela compreensão e torcida.

Ao Prof. Dr. Miguel, agradeço imensamente pela orientação. Por me acolher em suas pesquisas e incentivar o meu interesse pelo conhecimento. Acima de tudo, pela confiança e amizade.

Aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFV pelo aprendizado e formação intelectual.

Aos colegas do mestrado, em especial, Vanessa, Moíses, e Geovanne por compartilharem momentos de aprendizado, alegria e também de angústia.

Aos profissionais de saúde atuantes nas UTIs, à equipe do SAME e SCIH dos hospitais que participaram do estudo, com a colaboração para com a coleta de dados e construção desta pesquisa.

Lembremo-nos de que o homem interior se renova sempre. A luta enriquece-o de experiência, a dor aprimora-lhe as emoções e o sacrifício tempera-lhe o caráter. O Espírito sofre constantes transformações por fora, a fim de acrisolar-se e engrandecer-se por dentro.

Chico Xavier

A disseminação de microrganismos multirresistentes é um problema mundial de saúde pública. O uso de antimicrobianos em hospitais, sobretudo nas Unidades de Terapia Intensiva induzem e selecionam microrganismos resistentes. Estes são disseminados por meio dos profissionais de saúde e pacientes colonizados que circulam nos espaços intra e inter-hospitalar. O objetivo do presente estudo foi conhecer a frequência com que os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva e os profissionais de saúde que lhes prestam cuidados diretos transitam entre diferentes instituições e os possíveis indícios de relação causal entre este trânsito e a ocorrência de microrganismos patogênicos e resistências aos antimicrobianos. Foram realizadas entrevistas com profissionais de saúde atuantes nas Unidades de Terapia Intensiva de hospitais de Uberlândia e Patrocínio. Foram também consultados os bancos de dados de microbiologia de cada hospital e os prontuários dos pacientes. Cerca da metade dos profissionais entrevistados prestava assistência em mais de uma instituição e cerca de um quarto também exerciam atividades em outros setores do mesmo hospital. Trezentos e setenta e seis (12,32%) pacientes internados haviam sido transferidos de outras instituições hospitalares e esta percentagem variou conforme os hospitais ($p=0,0000$). Em todas as Unidades de Terapia Intensiva estudadas as bactérias mais frequentemente isoladas foram: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* e *Enterococcus faecalis*. A resistência das bactérias aos antimicrobianos foram também semelhantes nos seis hospitais. Conclui-se que os pacientes e principalmente os profissionais de saúde frequentemente transitam entre diferentes setores de um mesmo hospital e entre diferentes hospitais da região estudada. Portanto, este trânsito pode ter importância epidemiológica, o que é sugerido pela similaridade dos microrganismos isolados nos hospitais do presente estudo.

Palavras-chave: Infecção hospitalar; infecção em UTI; transmissão cruzada; disseminação de microrganismos multirresistentes; resistência bacteriana.

Spread of multidrug-resistant microorganisms is a worldwide public health problem. Antimicrobial use in hospitals, especially in Intensive Care Units (ICU) induces and selects resistant microorganisms. These are disseminated through colonized health professionals and patients circulating in the areas intra and inter- hospitals. The aim of this study is to identify the frequency with which patients admitted to Intensive Care Units and healthcare professionals, who provide direct care to them, move between different institutions and the indicia of possible causal relationship between the transit and the occurrence of pathogens microorganisms and antimicrobial resistance. Interviews were conducted with health professionals working in hospitals Intensive Care Units in the cities of Uberlândia and Patrocínio. Microbiology databases of the each hospital were also consulted as well as patients' medical records. About half of the interviewed health professionals provide assistance in more than one institution and about a quarter also performed activities in different sectors within the same hospital. Three hundred seventy-six (12.32%) patients had undergone transference, but this percentage varies for each hospital ($p = 0.0000$). In all studied ICUs the bacteria most frequently isolated so far were: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, coagulase-negative *Staphylococci*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* and *Enterococcus faecalis*. Bacterial resistance to antimicrobials was also similar in the six ICUs. We conclude that patients and mostly health professionals frequently move between different sectors of the same hospital and between other hospitals in the study region. Therefore, the transit may have epidemiological importance, which is suggested by the similarity of microorganisms isolated in hospitals in the present study.

KEYWORDS: Hospital infection; infection in ICU; cross-transmission; spread of multiresistant microorganisms; bacterial resistance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa com a localização das cidades que os profissionais comumente prestavam assistência.....	22
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número e percentagem de profissionais das UTIs, segundo o número de hospitais que trabalhavam quando foram feitas as entrevistas.....	21
Tabela 2. Distribuição das bactérias isoladas de amostras clínicas obtidas nas UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.....	24
Tabela 3. Resistência das <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isoladas em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.....	25
Tabela 4. Resistência dos <i>Acinetobacter baumannii</i> isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.....	26
Tabela 5. Resistência das <i>Klebsiella pneumoniae</i> isoladas em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.....	27
Tabela 6. Resistência das <i>Escherichia coli</i> isoladas em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.....	28
Tabela 7. Resistência dos <i>Enterobacter cloacae</i> isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.	29
Tabela 8. Resistência dos <i>Enterococcus faecalis</i> isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.....	30
Tabela 9. Resistência dos <i>Staphylococcus aureus</i> isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.	31
Tabela 10. Resistência dos <i>Staphylococcus</i> coagulase negativa isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
ESBL	Beta-lactamases de espectro estendido
EUA	Estados Unidos da América
KPC	<i>Klebsiella pneumoniae</i> Carbapenemase
Km	Quilômetro
IH	Infecções hospitalares
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
MIC	Minimum Inhibitory Concentration - Concentração Inibitória Mínima
µg/ml	Micrograma por mililitro
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a meticilina
MS	Ministério da Saúde
MYSTIC	Meropenem Yearly Susceptibility Information Collection
NHSN	National Healthcare Safety Network
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PCR	Reação em cadeia da polimerase
PCIH	Programa de Controle de Infecções Hospitalares
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIA	Unidade de Terapia Intensiva de adulto
UTIs	Unidades de Terapia Intensiva
Rede RM	Rede Nacional de Monitoramento da Resistência Microbiana em Serviços de Saúde
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SCOPE	National Surveillance Program- Programa Nacional de Vigilância
SENTRY	Antimicrobial Surveillance Program - Programa de Vigilância Epidemiológica e Resistência Antimicrobiana
SUS	Sistema Único de Saúde
VRE	<i>Enterococcus</i> resistentes à vancomicina

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	OBJETIVO GERAL.....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3	MATERIAL E MÉTODO.....	18
3.1	ASPECTOS ÉTICOS.....	18
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA REALIZAÇÃO DO ESTUDO.....	18
3.3	METODOLOGIA E DESENHO DO ESTUDO.....	19
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	20
4	RESULTADOS.....	21
5	DISCUSSÃO.....	34
6	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS.....	40
	ANEXOS.....	48
	ANEXO A PARECER DO COMITÊ DE ÈTICA EM PESQUISA.....	48
	ANEXO B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	49
	ANEXO C FORMULÁRIO DE ENTREVISTA AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE.....	50
	ANEXO D FICHA PARA COLETA DE DADOS REFERENTE A INFORMAÇÕES DOS PACIENTES QUANTO A OUTRAS INTERNAÇÕES E BACTÉRIAS ISOLADAS.....	51

1. INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares são atualmente denominadas Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Esta denominação passou a ser cada vez mais utilizada pelo National Healthcare Safety Network (NHSN) do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), que definem IRAS como condições localizadas ou sistêmicas resultantes da reação adversa à presença de agentes infecciosos ou as suas toxinas sem que haja evidência de que a infecção estava presente ou incubada no momento da admissão ao serviço de saúde (CDC, 2013).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) (1998) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2010) também vêm adotando o termo IRAS, e para um melhor acompanhamento da incidência das infecções hospitalares em nosso país, o MS, de acordo com a Portaria nº. 930/92 instituiu o Programa de Controle de Infecções Hospitalares (PCIH) que compõe ações desenvolvidas deliberadamente e sistematicamente, visando à redução máxima da incidência e gravidade das infecções hospitalares. Para a adequada execução deste programa, os hospitais devem constituir Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), sendo um órgão de assessoria a autoridade máxima da instituição e de execução das ações de controle das infecções relacionadas à assistência à saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1992).

A ANVISA juntamente com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) instituíram importantes programas de vigilância, como exemplo, a Rede Nacional de Monitoramento da Resistência Microbiana em Serviços de Saúde (Rede RM). Esta Rede tem como principal objetivo tornar a assistência à saúde mais efetiva, por meio do uso adequado de antimicrobianos, além de controlar e reduzir o surgimento e disseminação da resistência microbiana em serviços de saúde no país (ANVISA, 2005).

Nos hospitais onde os avanços científicos e tecnológicos são utilizados para fornecer aos pacientes os serviços diagnósticos e terapêuticos mais eficazes, têm se buscado cada vez mais um controle para se prevenir as IRAS. Entretanto, estas tecnologias não são isentas de riscos, principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) (LEPAPAE, 2003; HORAN *et al.*, 2008).

A probabilidade dos pacientes internados em UTI desenvolverem infecções é de cinco a dez vezes a daqueles internados em outros setores do hospital. Isto porque nestas unidades

fechadas concentram-se pacientes em estado clínico e cirúrgico mais grave e que requerem cuidados intensivos e procedimentos invasivos como intubações traqueais e cateterizações, monitoração, suporte contínuo de suas funções vitais. Além disso, há o aumento da probabilidade de seleção e transmissão cruzada de patógenos resistentes aos antimicrobianos devido ao uso intensivo, racional ou não, destes medicamentos e à alta frequência do contato paciente-profissional (VICENT, 2003; VICENT *et al.*, 2009; SMITH, COAST 2002).

Nos últimos anos, a resistência das bactérias aos antimicrobianos tem aumentado consideravelmente, como exemplo, *Klebsiella* spp. e *Escherichia coli* produtoras de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL); *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC); *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa* resistentes à meticilina/oxacilina; *Enterococcus* spp. resistente à vancomicina (VRE); *Pseudomonas aeruginosa* e spp. resistentes à aminoglicosídeos, carbapenêmicos e cefalosporinas; *Acinetobacter baumannii* e spp. sensíveis somente à carbapenêmicos (HARBARTH *et al.*, 2001; MURTHY, 2001; GALES *et al.*, 2009).

Esse aumento da resistência dos microrganismos aos antimicrobianos representa um grande problema de saúde pública, por reduzir a eficácia do tratamento antimicrobiano, aumentar o tempo de internação gerando prejuízos para o paciente e também gastos adicionais por parte do hospital, além de levar ao aumento da morbidade e mortalidade dos pacientes com infecção (SMITH; COAST, 2002; MURTHY, 2001; WARD *et al.*, 2005; LIM; WEBB, 2005).

Alguns microrganismos patogênicos, multirresistentes, são capazes de se disseminar no ambiente hospitalar. Essa disseminação normalmente ocorre de pessoa a pessoa, via paciente ou pelos profissionais de saúde. As mãos dos profissionais adquirem capacidade de transmitir patógenos depois de tocar em um paciente ou um objeto contaminado (BOYCE; PITTET, 2002; HAYDEN, 2008). Estudos mostram que a higienização das mãos é um procedimento importante, mas comumente negligenciado pelos profissionais de saúde (BOYCE; PITTET, 2002; LEPAPE, 2003; SIEGEL *et al.*, 2007; MARTHUR, 2011).

Em Seul, Coréia do Sul, houve descrição de um surto de *Staphylococcus aureus* resistentes à oxacilina (MRSA) onde se tornou rapidamente endêmica em hospital universitário. Os autores sugerem que a disseminação tenha sido resultado de várias oportunidades, como transmissão cruzada paciente-paciente, pelas mãos contaminadas dos trabalhadores de saúde e pelo uso excessivo de antibióticos no hospital (LEE *et al.*, 2007).

Neste contexto, existe a probabilidade de disseminação de germes multirresistentes não só dentro de um setor como entre diferentes setores de um hospital, entre hospitais diferentes e até de hospitais de diferentes cidades.

Estudos realizados em diversos países têm relacionado à ocorrência de surtos por bactérias multirresistentes a frequente transferência de pacientes entre unidades de um mesmo hospital e entre diferentes hospitais. Têm também os relacionados à transmissão por profissionais de saúde que prestam assistência em diferentes setores ou hospitais (SADER *et al.*, 1996; NEUWIRTH *et al.*, 1996; PELLEGRINO *et al.*, 2002; CEZÁRIO *et al.*, 2009; PARK *et al.*, 2012).

Portanto, estão relativamente bem esclarecidas as informações a cerca da ocorrência de disseminação de microrganismos nos espaços intra e inter-hospitalar. Entretanto, vê-se a necessidade de se avaliar as diferentes maneiras que esta disseminação pode ocorrer nas diferentes instituições hospitalares.

Isto posto, nota-se que pouco se sabe sobre o quanto profissionais de saúde e pacientes transitam entre instituições de saúde e a relação destes trânsitos com a disseminação de germes multirresistentes.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

- Conhecer a frequência com que os pacientes internados em unidades de terapia intensiva de adultos e os profissionais de saúde que lhes prestam cuidados transitam entre diferentes instituições e a similaridade de microrganismos patogênicos e resistências aos antimicrobianos entre hospitais de uma mesma região.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conhecer a frequência com que os profissionais de saúde que assistem diretamente pacientes internados em UTIs de adultos também exercem funções em outros setores do mesmo hospital e entre diferentes instituições hospitalares.
- Conhecer a frequência com que os pacientes de terapia intensiva são transferidos de uma instituição a outra.
- Conhecer a similaridade entre as principais bactérias isoladas de pacientes internados em diferentes UTIs de uma mesma cidade e de uma cidade próxima.
- Conhecer a similaridade entre as resistências aos antimicrobianos de bactérias isoladas de pacientes internados em diferentes UTIs de uma mesma cidade e de uma cidade próxima.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

Conforme estabelecido pelos preceitos legais da Resolução 196/96, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto para o presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), sendo aprovado em 30 de novembro de 2010, com registro no CEP nº978/10 (Anexo A).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado em cinco Unidades de Terapia Intensiva de adultos (UTIA) de Uberlândia/MG e uma de Patrocínio/MG, cidades que distam 152 km uma da outra.

A cidade de Uberlândia foi fundada em 1888 e encontra-se inserida na região do Triângulo Mineiro. Ocupa uma área física total de 4.115,206 km². A população do município é estimada para o ano de 2010 de 604.013 habitantes (IBGE, 2010).

A cidade de Patrocínio fundada em 1840, é situada na região do Alto Paranaíba, possui extensão de 2.874,344 km² e população estimada para o ano de 2010 de 82.471 habitantes (IBGE, 2010).

Os hospitais que participaram do estudo foram caracterizados como: A, B, C, D, E, F. Sendo o hospital A, uma instituição pública universitária, possui 550 leitos, incluindo UTIA com 20 leitos. Mantém convênio de 100% dos seus leitos com o Sistema Único de Saúde (SUS).

Hospital B, é uma instituição privada, possui 100 leitos, incluindo UTIA com 12 leitos. Mantém convênios com SUS, privados e particulares.

Hospital C, é uma instituição privada, possui 106 leitos, incluindo UTIA com 20 leitos. Mantém convênios com SUS, privados e particulares.

Hospital D, é uma instituição privada, possui 139 leitos, incluindo UTIA com 27 leitos. Mantém convênios com SUS, privados e particulares.

Hospital E, é uma instituição privada, possui 72 leitos, incluindo UTIA com 7 leitos. Mantém convênios com SUS, privados e particulares.

E o hospital F, uma instituição privada, com 167 leitos, incluindo UTIA com 15 leitos. Mantém convênios com SUS, privados e particulares.

3.3 METODOLOGIA E DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, informações sobre os profissionais de saúde atuantes nas UTIs dos hospitais das cidades de Uberlândia e Patrocínio foram obtidas por meio de entrevistas (Anexo B) realizadas no ano de 2011, em seus próprios locais de trabalho, após serem previamente agendadas e terem sido assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C). Dados referentes às bactérias isoladas dos pacientes internados nas UTIs foram obtidos, nos meses de Janeiro a Junho de 2010 e Janeiro a Junho de 2011, dos bancos de dados de microbiologia dos hospitais e dos prontuários dos pacientes (Anexo D).

As bactérias isoladas de amostras clínicas de pacientes internados nas UTIs foram obtidas de diferentes sítios, como respiratório (secreção de orofaringe, aspirado traqueal e lavado bronco-alveolar), hemocultura, urocultura, ponta de cateter intravascular, swab de ferida cirúrgica, swab nasal e swab anal.

O isolamento e a identificação das bactérias e os antibiogramas foram realizados conforme rotina dos laboratórios de microbiologia. Nos hospitais A, B e C a identificação das bactérias foi realizada pelo aparelho Vitek® (BioMérieux Vitek InC. Hazelwood, Mo. EUA), que fornece leitura automatizada do antibiograma e analisa valores de MIC µg/ml (Concentração Inibitória Mínima) para determinar fenótipos de resistência. Nos hospitais D e F a identificação foi manual e o antibiograma realizado por disco-difusão, de acordo com a padronização do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). No hospital E o método foi também manual e por disco-difusão, porém a leitura do antibiograma foi automatizada

pelo software Bioscan, que realiza a leitura dos halos e disponibiliza resultados em milímetros e em MIC µg/ml.

As culturas obtidas no primeiro dia de internação de pacientes transferidos de outros serviços de saúde eram obtidas de diferentes sítios, mas principalmente das vias respiratórias. Estas culturas foram realizadas em todos os hospitais estudados e foram consideradas de vigilância e avaliadas separadamente.

3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada pelo programa Epi-Info, versão 3.5.2 aplicando-se o teste do qui-quadrado com correção de Yates. Considerou-se significativa diferença com $p < 0,01$.

4. RESULTADOS

Foram entrevistados 278 (95,86%) dos 290 profissionais inscritos nas escalas de trabalho das UTIs: 75 (92,59%) de 81 médicos; 26 (100%) de 26 fisioterapeutas; 34 (97,14%) de 35 enfermeiros; 143 (94,62%) de 148 técnicos de enfermagem. Grande parte destes profissionais trabalhava em mais de um hospital, o que foi mais frequente entre os médicos ($p=0,001$) (Tabela 1).

Tabela 1. Número e percentagem de profissionais das UTIs segundo o número de hospitais que trabalhavam quando foram feitas as entrevistas.

Categoria Profissional	Número de Hospitais		
	1 (um) N (%)	2 (dois) N (%)	3 (três) ou mais N (%)
Médico (n=75)	16 (21,33)	30 (40)	29 (38,66)
Fisioterapeuta (n=26)	12 (46,25)	11 (42,30)	3 (11,53)
Enfermeiro (n=34)	25 (73,52)	9 (26,47)	0
Técnico de Enfermagem (n=143)	93 (65,03)	42 (29,37)	8 (5,59)
Total (n=278)	146 (52,51)	92 (33,09)	40 (14,38)

Setenta e um (25,53%) profissionais, sendo 34 (45,33%) dos médicos, 15 (57,69%) dos fisioterapeutas, 7 (20,58%) dos enfermeiros e 15 (10,48%) dos técnicos de enfermagem trabalhavam em pelo menos mais um setor do mesmo hospital. Estes outros setores eram, mais comumente, os prontos-socorros, os ambulatorios, as enfermarias de clínica médica e de clínica cirúrgica, as unidades coronarianas e as de hemodinâmicas.

Dos profissionais dos hospitais de Uberlândia, 10 também trabalhavam em outras cidades (Araguari, Monte Carmelo, Patos de Minas e Brasília), mas nenhum em Patrocínio. Daqueles de Patrocínio sete trabalhavam em outros hospitais da própria cidade e dois, ambos médicos, trabalhavam também em hospital de outra cidade (Patos de Minas) (Figura 1).

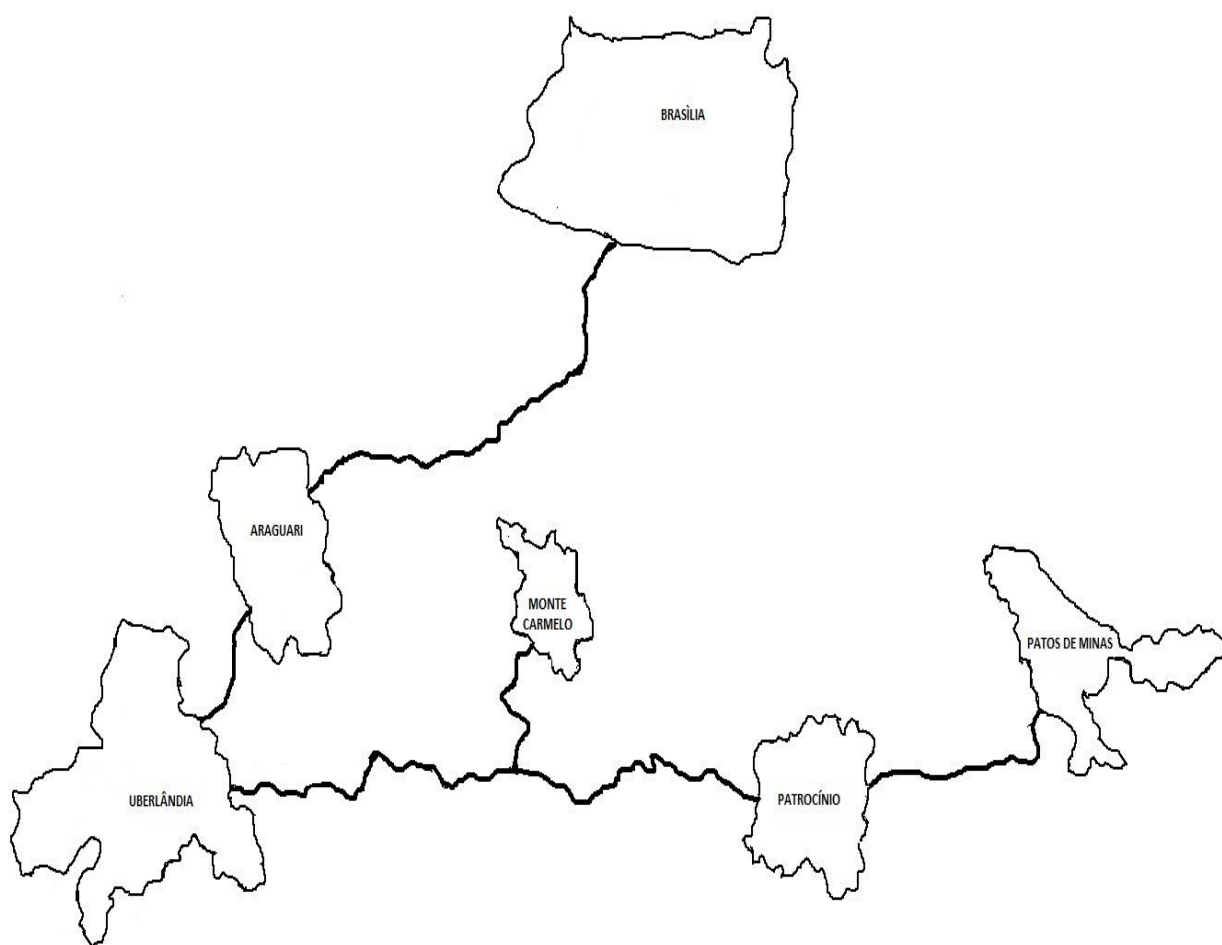


Figura 1. Localização das cidades que os profissionais de saúde comumente prestavam assistência.

Distância entre as cidades: 73 Km entre Patrocínio e Patos de Minas; 224 Km entre Uberlândia e Patos de Minas; 108 Km entre Uberlândia e Monte Carmelo; 38 Km entre Uberlândia e Araguari; 435 Km entre Uberlândia e Brasília.

Fonte: <<http://www.entrecidadesdistancia/calculardistancia.jsp>>, Acesso em: 10 dez. 2012.

Nas UTIs estudadas, trezentos e setenta e seis (12,32%) pacientes haviam sido transferidos de outros serviços de saúde, mas esta percentagem variou segundo cada hospital ($p=0,0000$).

Estiveram internados, nos períodos estudados, 3050 pacientes, 1427 de janeiro a junho de 2010 e 1623 de janeiro a junho 2011. Foram avaliadas 1408 bactérias, 676 isoladas no período estudado de 2010 e 732 no de 2011 ($p=0,2229$). As bactérias mais frequentemente isoladas foram: *Pseudomonas aeruginosa* (14,13%), *Staphylococcus aureus* (11,22%), *Staphylococcus coagulase negativa* (10,15%), *Acinetobacter baumannii* (9,23%), *Klebsiella pneumoniae* (7,45%), *Escherichia coli* (7,17%), *Enterobacter cloacae* (5,96%) e *Enterococcus faecalis* (4,97%) (Tabela 2). Estes percentuais foram semelhantes nas diferentes UTIs ($p>0,01$). As resistências aos antimicrobianos entre as bactérias mais frequentemente isoladas também foram semelhantes (Tabelas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Tabela 2. Distribuição das bactérias isoladas de amostras clínicas obtidas nas UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Microrganismos	Hospitais						Valor p
	A n (%)	B n (%)	C n (%)	D n (%)	E n (%)	F n (%)	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=199)	73 (14,86)	21 (13,12)	46 (14,51)	28 (15,90)	17 (12,40)	14 (11,03)	0,8216
<i>Pseudomonas</i> spp. (n=32)	9 (1,83)	3 (1,87)	7 (2,20)	5 (2,84)	4 (2,91)	5 (3,93)	0,7710
<i>Acinetobacter baumannii</i> (n=130)	59 (12,01)	12 (7,5)	29 (9,14)	15 (8,52)	8 (5,83)	7 (5,51)	0,1012
<i>Acinetobacter</i> spp. (n=25)	5 (1,01)	2 (1,25)	8 (2,52)	4 (2,72)	5 (2,18)	—	0,2376
<i>Burkholderia cepacia</i> (n=21)	8 (1,62)	2 (1,25)	5 (1,57)	3 (1,40)	2 (1,45)	1 (0,78)	0,9867
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (n=37)	12 (2,44)	5 (3,12)	11 (3,47)	3 (1,70)	4 (2,91)	2 (1,57)	0,8091
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=105)	34 (6,92)	12 (7,5)	18 (5,67)	15 (8,52)	14 (10,21)	12 (9,44)	0,5224
<i>Klebsiella</i> spp. (n=39)	14 (2,85)	4 (2,5)	6 (1,89)	7 (3,97)	5 (3,64)	3 (2,36)	0,7935
<i>Escherichia coli</i> (n=101)	26 (5,29)	17 (10,62)	27 (8,51)	10 (5,68)	12 (8,75)	9 (7,08)	0,1095
<i>Enterobacter cloacae</i> (n=84)	27 (5,49)	12 (7,5)	15 (4,73)	8 (4,54)	9 (6,56)	13 (10,23)	0,2949
<i>Enterobacter</i> spp. (n=36)	8 (1,62)	3 (1,87)	12 (3,78)	5 (2,84)	4 (2,91)	4 (3,14)	0,5177
<i>Serratia marcescens</i> (n=67)	30 (6,10)	—	19 (5,99)	6 (3,40)	7 (5,10)	5 (3,93)	0,6205
<i>Proteus mirabilis</i> (n=35)	7 (1,42)	3 (1,87)	8 (2,52)	6 (3,40)	6 (4,37)	5 (3,93)	0,2804
<i>Citrobacter diversus</i> (n=22)	5 (1,01)	4 (2,5)	4 (1,26)	3 (1,70)	4 (2,91)	2 (1,57)	0,5919
<i>Morganella morganii</i> (n=4)	1 (0,20)	1 (0,62)	—	2 (1,13)	—	—	0,2976
<i>Staphylococcus aureus</i> (n=158)	56 (11,40)	21 (13,12)	33 (10,41)	18 (10,22)	12 (8,75)	18 (14,17)	0,7112
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i> (n=143)	63 (12,83)	18 (11,25)	35 (11,04)	12 (6,81)	5 (3,64)	10 (7,87)	0,0186
<i>Enterococcus faecalis</i> (n=70)	22 (4,48)	10 (6,25)	14 (4,41)	8 (4,54)	9 (6,56)	7 (5,51)	0,8631
<i>Enterococcus</i> spp. (n=67)	29 (5,90)	7 (4,37)	13 (4,10)	9 (5,11)	5 (3,64)	4 (2,91)	0,7111
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (n=16)	3 (0,61)	1 (0,62)	4 (1,26)	3 (1,40)	3 (2,18)	2 (1,57)	0,5934
<i>Streptococcus</i> spp. (n=17)	—	2 (1,25)	3 (0,94)	6 (3,40)	2 (1,45)	4 (2,91)	0,2501
Total (1408)	491 (100)	160 (100)	317 (100)	176 (100)	137 (100)	127 (100)	

n (%) número e percentagem de amostras clínicas isoladas.

— ausência de isolamento bacteriano.

Pseudomonas aeruginosa

O percentual de resistência das *Pseudomonas aeruginosa* à maioria dos antimicrobianos testados mostrou-se semelhante nas seis UTIs. A maior percentagem de resistência dentre os isolados foi para o aztreonam (65,42%). A resistência à cefepima (42,93%), cefalosporina de quarta geração, foi maior que à ceftazidima (31,81%), de terceira geração, embora esta diferença não tenha sido estatisticamente significativa ($p=0,0570$). A resistência ao meropenem (38,14%) foi semelhante àquela ao imipinem (35,82%) ($p=0,7174$). Não foram encontradas resistências à polimixina B/colistina (Tabela 3).

Tabela 3. Resistência das *Pseudomonas aeruginosa* isoladas em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais							Valor p
	A	B	C	D	E	F	Total	
	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	
	n=73	n=21	n=46	n=28	n=17	n=14	n=199	
Amicacina	6/73 (7,79)	7/21 (33,33)	12/45 (26,66)	9/28 (32,14)	3/17 (17,64)	1/14 (7,14)	38/198 (19,19)	0,0134
Gentamicina	31/70 (44,28)	10/21 (53,84)	23/45 (51,11)	16/28 (57,14)	9/17 (52,94)	6/14 (42,85)	95/195 (48,71)	0,8795
Ciprofloxacino	29/73 (39,72)	11/21 (52,38)	20/46 (46,47)	13/28 (46,42)	8/17 (47,05)	5/14 (35,71)	86/199 (43,21)	0,8983
Ceftazidima	3/14 (21,42)	6/19 (31,57)	13/43 (30,23)	7/27 (25,92)	6/16 (37,5)	7/13 (53,84)	42/132 (31,81)	0,5036
Cefepima	24/71 (33,80)	10/21 (53,84)	21/46 (45,65)	15/24 (62,5)	7/15 (46,66)	5/14 (35,71)	82/191 (42,93)	0,2300
Imipinem	21/65 (32,30)	7/21 (36,36)	20/45 (44,44)	10/25 (40)	5/17 (29,41)	4/14 (28,57)	67/187 (35,82)	0,7500
Meropenem	26/73 (34,21)	8/21 (38,09)	20/46 (43,47)	14/27 (51,85)	5/17 (29,41)	1/10 (10)	74/194 (38,14)	0,2352
Piperacilina/ Tazobactam	32/73 (43,86)	7/20 (35)	15/45 (33,33)	8/24 (33,33)	4/16 (25)	3/10 (30)	69/198 (34,84)	0,6849
Aztreonam	14/27 (51,85)	13/21 (61,90)	30/39 (76,92)	16/21 (76,19)	9/15 (60)	7/12 (58,33)	89/135 (65,42)	0,2910
Colistina/ Polimixina B	0/73	0/21	0/46	0/27	0/16	0/8	0/191	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

Acinetobacter baumannii

O padrão de resistência encontrado entre os *Acinetobacter baumannii* mostrou-se semelhante nas diferentes UTIs. A maior resistência observada dentre os isolados foi para ampicilina/sulbactam (63,11%), mas houve também grande percentagem de resistência à cefepima (46,87%) e um pouco menor à ceftazidima (35,06%), mas esta diferença não foi significativa ($p=0,1308$). A resistência ao imipinem (40,51%) foi maior do que ao meropenem (22,42%) ($p=0,0059$). Não foram observadas resistências para polimixina B/colistina e tigeciclina nas UTIs participantes (Tabela 4).

Tabela 4. Resistência dos *Acinetobacter baumannii* isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais							Valor p
	A	B	C	D	E	F	Total	
	R/T(%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	
	n=59	n=12	n=29	n=15	n=8	n=7	n=130	
Amicacina	24/59 (40,67)	7/12 (58,)	12/27 (41,37)	5/15 (33,33)	3/8 (37,5)	7 (28,57)	53/128 (41,40)	0,7823
Gentamicina	32/59 (54,23)	6/12 (50)	19/29 (65,21)	8/15 (53,33)	3/8 (37,5)	3/7 (42,85)	71/130 (54,61)	0,7241
Ciprofloxacino	30/58 (51,12)	6/11 (54,54)	13/26 (50)	7/15 (46,66)	4/8 (50)	3/7 (42,85)	63/125 (50,40)	0,9963
Ceftazidima	0/9	4/12 (33,33)	10/28 (35,71)	7/15 (46,66)	5/8 (62,5)	1/5 (20)	27/77 (35,06)	0,1126
Cefepima	32/57 (56,14)	3/12 (25)	16/29 (55,17)	5/15 (33,33)	2/8 (25)	2/7 (28,57)	60/128 (46,87)	0,1235
Imipinem	22/47 (46,80)	4/12 (33,33)	11/28 (39,28)	4/14 (28,57)	4/8 (50)	2/7 (28,57)	47/116 (40,51)	0,2583
Meropenem	5/38 (13,15)	4/12 (33,33)	9/29 (33,33)	3/15 (20)	2/8 (25)	1/5 (20)	24/107 (22,42)	0,5451
Ampicilina	38/56 (67,85)	7/12 (58,33)	18/27 (66,66)	8/13 (61,53)	4/7 (57,14)	2/7 (28,57)	77/122 (63,11)	0,4779
Piperacilina/ Tazobactam	0/13	3/12 (25)	8/22 (36,36)	4/13 (30,76)	1/7 (14,28)	0/5	16/72 (22,22)	0,1285
Colistina/ Polimixina B	0/54	0/12	0/26	0/15	0/8	0/5	0/120	
Tigeciclina	0/59	0/11	0/29	0/15	0/7	0/7	0/128	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

Klebsiella pneumoniae

Os antimicrobianos testados para *Klebsiella pneumoniae* isoladas nos diferentes hospitais apresentaram padrões de resistência semelhantes. As bactérias apresentaram maior resistência para ampicilina/sulbactam (71,42%) e para às cefalosporinas. Não foi observada resistência para tigeciclina (Tabela 5).

Tabela 5. Resistência das *Klebsiella pneumoniae* isoladas em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais							Valor p
	A	B	C	D	E	F	Total	
	R/T(%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	
	n=34	n=12	n=18	n=15	n=14	n=12	n=107	
Amicacina	2/34 (5,88)	—	—	0/15	0/14	0/12	2/75 (2,66)	0,4793
Gentamicina	5/34 (14,70)	7/12 (58,33)	5/18 (27,77)	6/15 (40)	3/14 (21,42)	3/12 (25)	29/105 (27,61)	0,0764
Ciprofloxacino	22/34 (64,70)	4/12 (33,33)	8/18 (44,44)	9/15 (60)	4/13 (30,76)	5/12 (41,66)	52/104 (50)	0,1956
Cefalotina	23/34 (67,64)	8/12 (66,66)	11/18 (61,11)	9/13 (69,23)	7/12 (58,33)	6/9 (6,66)	64/98 (65,30)	0,9886
Cefotaxima ou Ceftriaxona	21/32 (65,62)	5/10 (50)	9/16 (56,25)	7/13 (53,84)	6/11 (54,54)	4/9 (44,44)	52/91 (57,14)	0,8715
Cefepima	20/34 (58,82)	5/12 (41,66)	10/18 (55,55)	9/15 (60)	6/14 (42,85)	5/12 (41,66)	55/105 (52,38)	0,7611
Imipinem	3/32 (9,37)	4/12 (33,33)	7/18 (38,88)	5/15 (33,33)	4/12 (33,33)	3/12 (25)	26/101 (25,74)	0,1998
Meropenem	2/32 (6,25)	4/12 (33,33)	5/18 (27,77)	4/15 (26,66)	5/14 (35,71)	0/9	20/100 (20)	0,0593
Ertapenen	2/33 (6,06)	2/12 (16,66)	5/18 (27,77)	3/12 (25)	2/11 (18,18)	0/7	14/93 (15,05)	0,2485
Ampicilina/ Sulbactam	25/34 (73,52)	9/12 (75)	13/18 (72,22)	9/15 (60)	11/14 (78,57)	8/12 (66,66)	75/105 (71,42)	0,9015
Tigeciclina	0/25	0/12	0/16	0/15	0/14	0/10	0/92	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

— ausência do teste de suscetibilidade antimicrobiana.

Escherichia coli

A resistência dos isolados de *Escherichia coli* aos antimicrobianos mostrou-se semelhante nas seis UTIs. No entanto, apresentaram maior percentagem de resistência à ampicilina (48,27) e à cefalotina (46,59%). Os isolados apresentaram resistência de apenas 5% ao imipinem nas seis UTIs estudadas (tabela 6).

Tabela 6. Resistência das *Escherichia coli* isoladas em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais						Total	Valor p
	A	B	C	D	E	F		
	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)		
	n=26	n=17	n=27	n=10	n=12	n=9	n=101	
Amicacina	0/26	—	—	0/8	0/12	0/9	0/55	
Gentamicina	1/22 (4,45)	5/15 (33,33)	8/26 (30,76)	2/10 (20)	3/12 (25)	2/9 (22,22)	21/94 (22,34)	0,2867
Ciprofloxacino	4/20 (20)	6/17 (35,29)	5/22 (23,07)	3/9 (33,33)	5/12 (41,66)	3/9 (33,33)	26/89 (29,21)	0,7582
Cefalotina	6/21 (27,77)	7/16 (43,75)	10/21 (47,61)	6/10 (60)	7/12 (58,33)	5/8 (62,5)	41/88 (46,59)	0,4156
Cefotaxima ou Ceftriaxona	4/17 (23,52)	6/15 (40)	7/22 (31,81)	3/9 (33,33)	2/9 (22,22)	4/8 (50)	26/80 (32,5)	0,7665
Cefepima	5/23 (21,73)	4/15 (26,66)	7/25 (28)	3/9 (33,33)	5/11 (45,45)	3/9 (33,33)	27/92 (29,34)	0,8164
Imipinem	1/20 (5)	0/11	2/22 (9,09)	0/6	1/12 (8,33)	0/9	4/80 (5)	0,7878
Meropenem	0/22	0/11	0/20	0/6	0/10	0/5	0/74	
Ertapenen	0/26	0/12	0/22	0/8	0/8	0/5	0/81	
Ampicilina	9/22(40,90)	5/14 (35,71)	18/26 (69,23)	2/6 (33,33)	4/10 (54,54)	4/9 (55,55)	42/87 (48,27)	0,2360
Sulfazotrim/ Trimetoprima	2/14 (14,28)	16 (25)	5/21 (23,80)	2/8 (25)	3/11 (27,27)	0/8	16/78 (20,51)	0,6780
Tigeciclina	0/20	0/13	0/24	0/8	0/12	0/7	0/84	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

— ausência do teste de suscetibilidade antimicrobiana.

Enterobacter cloacae

Foi verificado um padrão de resistência pouco variável entre os isolados de *Enterobacter cloacae* nas UTIs estudadas. A maior percentagem de resistência observada dentre estes isolados foi à ampicilina (64,28%), seguida das cefalosporinas que apresentaram níveis decrescentes de resistência em relação à geração a que pertencem (56,57%; 53,52%; 43,05%). Ao imipinem houve maior percentagem de resistência (16,21%) em relação ao meropenem (7,79) e ertapenen (3,94), embora estas diferenças não tenham sido estatisticamente significantes ($p=0,0299$). Não foi observada resistência à tigeciclina no período estudado (Tabela 7).

Tabela 7. Resistência dos *Enterobacter cloacae* isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais							Valor p
	A	B	C	D	E	F	Total	
	R/T (%) n=27	R/T (%) n=12	R/T (%) n=15	R/T (%) n=8	R/T (%) n=9	R/T (%) n=13	R/T (%) n=84	
Amicacina	0/27	—	—	2/8 (25)	2/7 (28,57)	1/12 (8,33)	5/54 (9,25)	0,0414
Gentamicina	7/24 (29,16)	5/12 (41,66)	6/15 (40)	3/8 (37,5)	3/9 (33,33)	5/12 (41,66)	29/80 (36,25)	0,9660
Ciprofloxacino	9/25 (36)	4/10 (40)	7/15 (46,66)	3/7 (42,85)	2/8 (25)	4/13 (30,76)	29/78 (37,17)	0,9175
Cefalotina	14/27 (51,85)	7/10 (70)	6/12 (50)	4/7 (57,14)	6/7 (85,71)	6/13 (46,15)	43/76 (56,57)	0,5231
Cefotaxima ou Ceftriaxona	10/19 (52,63)	7/11 (63,63)	6/13 (46,15)	5/8 (62,5)	3/7 (42,85)	7/13 (53,84)	38/71 (53,52)	0,9326
Cefepime	9/20 (45)	6/11 (54,54)	5/12 (41,66)	3/8 (37,5)	3/8 (37,5)	5/13 (38,46)	31/72 (43,05)	0,9668
Imipinem	2/25 (8)	2/8 (25)	3/13 (23,07)	3/7 (42,85)	2/8 (25)	0/13	12/74 (16,21)	0,1184
Meropenem	0/27	1/10 (10)	3/13 (23,07)	2/8 (25)	0/9	0/10	6/77 (7,79)	0,0426
Ertapenen	0/27	0/10	2/15 (13,33)	1/8 (12,5)	0/9	0/7	3/76 (3,94)	0,2057
Ampicilina	5/13 (38,46)	7/12 (58,33)	11/15 (73,33)	6/8 (75)	7/9 (77,77)	9/13 (69,23)	45/70 (64,28)	0,3315
Tigeciclina	0/19	0/12	0/13	0/8	0/8	0/10	0/70	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

— ausência do teste de suscetibilidade antimicrobiana.

Enterococcus faecalis

A resistência dos *Enterococcus faecalis* aos antimicrobianos mostrou-se semelhante nas diferentes UTIs. Embora tenha havido resistência à teicoplanina somente em um hospital, tratava-se de um único isolado. Não houve resistência à tigeciclina (Tabela 8).

Tabela 8. Resistência dos *Enterococcus faecalis* isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais							Valor p
	A	B	C	D	E	F	Total	
	R/T (%)	R/T (%)	R/T(%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	
	n=22	n=10	n=14	n=8	n=9	n=7	n=70	
Ampicilina	10/19 (52,63)	7/10 (70)	7/12 (58,33)	5/8 (62,5)	6/9 (50)	5/7 (71,42)	40/65 (61,53)	0,9260
Ciprofloxacino	7/21 (33,33)	5/10 (50)	5/12 (41,66)	3/8 (37,5)	2/9 (22,22)	2/7 (28,57)	24/67 (35,82)	0,8487
Gentamicina	6/19 (31,57)	2/9 (22,22)	4/12 (33,33)	2/8 (25)	3/9 (33,33)	2/7 (28,57)	19/64 (29,68)	0,9923
Tigeciclina	0/22	0/10	0/12	0/6	0/8	0/4	0/61	
Teicoplanina	0/18	1/10 (10)	0/14	0/8	0/7	0/7	1/64 (1,56)	0,3595
Vancomicina	7/22 (31,81)	1/10 (10)	3/14 (21,42)	1/8 (12,5)	2/9 (22,22)	0/7	14/70 (20)	0,4636

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

Staphylococcus aureus

O percentual de resistência dos *Staphylococcus aureus* à maioria dos antimicrobianos testados também se mostrou semelhante nas seis UTIs. Todas as cepas foram resistentes à penicilina (100%). A resistência de *Staphylococcus aureus* à oxacilina (MRSA) esteve presente nos seis hospitais. Não foi detectada resistência aos glicopeptídeos (vancomicina e teicoplanina) (Tabela 9).

Tabela 9. Resistência dos *Staphylococcus aureus* isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais						Total	Valor p
	A	B	C	D	E	F		
	R/T (%) n=56	R/T (%) n=21	R/T (%) n=33	R/T (%) n=18	R/T (%) n=12	R/T (%) n=18	R/T (%) n=158	
Gentamicina	13/38(34,21)	6/17 (35,29)	13/28(46,42)	7/17 (41,17)	5/11 (45,45)	7/18 (38,88)	51/129 (9,53)	0,9329
Penicilina	4/4 (100)	20/20 (100)	26/26 (100)	18/18 (100)	12/12 (100)	18/18 (100)	98/98 (100)	
Oxacilina	18/55 (32,72)	9/21 (42,85)	15/33 (45,45)	12/18 (66,66)	7/12 (58,33)	8/17 (47,05)	69/156 (44,23)	0,1746
Eritromicina	32/52 (61,53)	13/19 (68,42)	17/26 (65,38)	10/17(58,82)	7/12 (58,33)	12/18 (66,66)	91/144 (63,19)	0,9893
Clindamicina	32/54 (59,25)	11/19 (57,89)	17/30 (56,66)	12/17 (70,58)	9/12 (75)	8/18 (44,44)	89/150 (59,33)	0,5680
Rifampicina	13/49 (26,53)	—	—	6/18 (33,33)	3/11 (27,27)	5/17 (29,41)	27/95 (28,42)	0,9571
Sulfazotrim/ Trimetoprima	7/42 (16,66)	2/20 (10)	6/30 (20)	2/18 (11,11)	2/12 (16,66)	1/18 (5,55)	20/140 (14,28)	0,7585
Teicoplanina	0/12	0/20	0/32	0/16	0/12	0/18	0/110	
Vancomicina	0/56	0/21	0/33	0/18	0/12	0/18	0/156	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

— ausência do teste de suscetibilidade antimicrobiana

Staphylococcus coagulase negativa

Os *Staphylococcus* coagulase negativa compreendem um grupo de várias espécies, que incluem: *Staphylococcus epidermides*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus haemolyticus* e *Staphylococcus saprophyticus*. Os isolados apresentaram resistências similares nos seis hospitais. A resistência dos *Staphylococcus* coagulase negativa à oxacilina também esteve presente nas seis UTIs. Não foi detectada resistência à gliciciclina (tigeciclina) ou aos glicopeptídeos (vancomicina e teicoplanina) no período estudado (tabela 10).

Tabela 10. Resistência dos *Staphylococcus* coagulase negativa isolados em UTIs, segundo os hospitais A, B, C, D, E, F, de Janeiro a Junho de 2010 e de 2011.

Antimicrobianos	Hospitais							Valor p
	A	B	C	D	E	F	Total	
	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	R/T (%)	
	n=63	n=18	n=35	n=12	n=5	n=10	n=143	
Gentamicina	36/63 (57,14)	8/17 (44,44)	17/28 (60,71)	7/11 (63,63)	2/5 (40)	4/9 (44,44)	74/133 (55,63)	0,8359
Penicilina	8/14 (57,14)	12/14 (85,71)	24/29 (82,75)	12/12 (100)	3/5 (60)	7/10 (70)	66/84 (78,57)	0,0331
Oxacilina	25/61 (40,98)	8/18 (44,44)	17/33 (51,51)	5/12 (41,66)	1/5 (20)	4/10 (40)	60/139 (43,16)	0,8188
Eritromicina	49/63 (77,77)	10/18 (55,55)	24/35 (68,57)	7/9 (77,77)	3/5 (60)	6/9 (66,66)	99/139 (71,12)	0,5232
Clindamicina	48/60 (80)	10/18 (55,55)	21/35 (60)	6/11 (54,54)	3/5 (60)	5/10 (50)	93/139 (66,90)	0,1254
Rifampicina	20/59 (33,89)	—	—	3/10 (30)	2/5 (40)	4/9 (44,44)	29/83 (34,93)	0,9078
Sulfazotrim/ Trimetoprima	18/41 (43,90)	6/16 (37,5)	12/29 (41,37)	7/12 (58,33)	0/5	3/10 (30)	46/113 (40,70)	0,3365
Tigeciclina	0/59	0/12	0/24	—	0/3	—	0/98	
Teicoplanina	0/9	0/17	0/30	0/12	0/5	0/10	0/83	
Vancomicina	0/61	0/18	0/34	0/12	0/5	0/10	0/139	

R/T número de cepas resistentes sobre o número total de cepas testadas.

(%) percentagem de cepas resistentes entre as cepas testadas.

n número de cepas isoladas.

— ausência do teste de suscetibilidade antimicrobiana.

Nas culturas de vigilância realizadas no primeiro dia de internação dos pacientes provenientes de outras instituições hospitalares foram isolados 83 microrganismos. Trinta e três (39,75%) eram multirresistentes. As bactérias comumente isoladas foram *Staphylococcus aureus* (22,89%), *Escherichia coli* (13,25%), *Pseudomonas aeruginosa* (12,04%), *Enterobacter* spp. (9,63%), *Klebsiella pneumoniae* (8,43%), *Enterococcus* spp. (7,22%), *Acinetobacter baumannii* (6,02%), *Burkholderia cepacia* (4,81%), *Proteus mirabilis* (4,81%), *Streptococcus* spp. (3,61%), *Stenotrophomonas maltophilia* (2,40%), *Staphylococcus coagulase negativa* (2,40%) e *Citrobacter diversus* (1,20%).

5. DISCUSSÃO

O número e a percentagem dos sujeitos estudados, embora algumas vezes relativamente pequenos, permitem uma visão do quadro geral dos funcionários de cada categoria. Na região estudada, segundo a carga horária dos seus contratos, os profissionais de enfermagem, os fisioterapeutas e os médicos, muitas vezes trabalham em jornadas de 30 horas ou até menores, definidas no contrato de trabalho firmado com as empresas, com base nas leis vigentes (RIBEIRO 2002; BRASIL, Lei 8.856, de 1994; BRASIL, Lei 9.436, de 1997). Desta forma, têm condições de trabalhar em mais de uma instituição hospitalar.

Em avaliações de disseminações de bactérias resistentes a antibióticos verificou-se, como no presente estudo, em São Paulo e no Rio de Janeiro, que muitos trabalhadores de saúde prestam assistência em mais de um hospital da região (PELLEGRINO *et al.*, 2002; SADER *et al.*, 1996).

Também nos Estados Unidos, em Nashville e em Baltimore, na África do Sul, em Johannesburg, em estudos da disseminação intra e inter-hospitalar de *Serratia marcescens* e *Staphylococcus aureus*, observou-se que grande parte dos funcionários prestavam atendimentos a outros setores e a outros hospitais da região (SHABERG *et al.*, 1976; TREAKLE *et al.*, 2009; MARAIS *et al.*, 2004). Nos Estados Unidos, de acordo com o regime de trabalho, os profissionais de enfermagem, fisioterapeutas e médicos trabalham com carga horária de 30h e 40h semanais. (TRINKOFF *et al.*, 2006; MILLETT 2011; CARUSO *et al.*, 2006; JOHNSON; LIPSCOMB, 2006). Já a jornada de trabalho dos profissionais de saúde na África do Sul varia de 36h e 50h semanais. Segundo Erasmus, (2012) devido à escassez destes profissionais na região, muitos trabalhadores, principalmente médicos residentes, trabalham em mais de um hospital, com carga horária até quatro vezes maior do que o permitido pela legislação vigente na própria República da África do Sul (REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, Act No. 75 of 1997).

Outra questão importante é o uso de uniformes e jalecos utilizados pelos profissionais de saúde. Estudos mostram que os vestuários dos profissionais tornam-se progressivamente contaminados durante os atendimentos clínicos, sendo importante via de transmissão de germes multirresistentes nos ambientes hospitalares (LOH, NG, HOLTON, 2000; LOVEDAY *et al.*, 2007; TREAKLE *et al.*, 2009; UNEKE e IJEOMA, 2009; OLIVEIRA e SILVA, 2013). O uso de aventais e jalecos têm a finalidade de proteção durante a realização de

procedimentos a pacientes, que envolvam contato com material biológico, no entanto, é comum observar profissionais paramentados com seus jalecos ou usando uniformes próprios dos setores de UTIs transitando entre outros setores do hospital e mesmo para áreas externas, como restaurantes, lanchonetes e até para outros hospitais.

No Brasil o “atendimento na saúde pública” é feito pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Os municípios de Uberlândia, Uberaba e Patos de Minas, são os principais responsáveis por atender às demandas de atendimento de alta complexidade gerada pelo SUS na região avaliada no presente estudo. Observa-se, com isso, a frequente transferência de pacientes de cidades menores, entre os quais se incluem a de Patrocínio, para UTIs de hospitais destes municípios, inclusive as de Uberlândia. Observou-se também, que após a alta dos pacientes das UTIs, os mesmos retornavam, muitas vezes, às enfermarias e até para o hospital de origem.

Essa transferência de pacientes entre hospitais e setores de um mesmo hospital, tem sido descrita na literatura. No Brasil, em São Paulo, foi observada frequente transferência de pacientes entre hospitais da cidade (SADER *et al.*, 1996). Em Uberlândia, observou-se também a transferência de caso índice de infecção por *Pseudomonas aeruginosa* ocorrida em UTI de hospital universitário, a partir de um paciente proveniente de outro hospital da cidade (CEZÁRIO, 2008). Na Itália, em Catania, houve descrição de um surto de *Klebsiella pneumoniae* em dois hospitais que teria sido motivada pela transferência de pacientes de UTIs entre eles (AGODI *et al.*, 2011). Altas taxas de transferência de pacientes infectados com enterobactérias multirresistentes a partir de UTIs para diferentes setores do mesmo hospital e para outros hospitais foram descritos em estudos realizados em cidades da França (LUCET *et al.*, 1999; CRÉMET *et al.*, 2012).

Estudos mostram que a transferência inter e intra-hospitalar de pacientes colonizados é importante fator de risco para disseminação de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) e *Enterococcus faecalis* resistente à vancomicina (VRE), em UTIs de hospitais de diferentes países (ARCHER e MAYHALL, 1983, MINHAS *et al.*, 2011, PARK *et al.*, 2012,). Em estudo anterior realizado na UTI de um hospital de Uberlândia observou-se a frequente admissão de pacientes colonizados por VRE e MRSA provenientes de outros setores do hospital (BATISTÃO *et al.*, 2012). Em hospital de São Paulo, um estudo encontrou que 46% dos pacientes admitidos na UTI, provenientes de outros setores do hospital, já estavam colonizados com MRSA (KORN *et al.*, 2001).

As bactérias mais frequentemente encontradas nos pacientes do presente estudo também foram comumente observadas em UTIs de diversas regiões do Brasil. De acordo com estudo

realizado pelo Programa MYSTIC, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Enterobacter cloacae* são os mais frequentes (KIFFER *et al.*, 2005). No Rio Grande do Sul, um estudo de prevalência, realizado em 16 UTIs de hospitais universitários, públicos e privados, mostrou que as espécies bacterianas mais frequentemente isoladas nas UTI foram *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia Coli* (LISBOA *et al.*, 2007). Em UTI do hospital de clínicas de Belo Horizonte, em MG, identificou a *Pseudomonas aeruginosa*, o *Staphylococcus* coagulase negativa e o *Acinetobacter baumannii* como os microrganismos mais frequentes (MACHADO, CARVALHO e OLIVEIRA, 2011). Portanto, muitos fatores além da transmissão cruzada também podem interferir na flora microbiana causadora de colonização e infecção nos diferentes hospitais e setores de cada hospital.

A ocorrência de disseminação intra e inter-hospitalar de bactérias, entretanto, já foi demonstrada de forma adequada. Como exemplo, no Brasil, estudo realizado pelo programa MYSTIC, identificou clones de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente disseminados em UTIs de diversas regiões do país (FIGUEIREDO-MENDES *et al.*, 2005). Também no Rio de Janeiro, em avaliação da disseminação de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* em UTIs de um hospital universitário e quatro particulares, houve detecção de genótipo único, entre estes diferentes hospitais (PELLEGRINO *et al.*, 2002). Em UTIs de hospitais da Itália e Escócia foram observados disseminação clonal de *Klebsiella pneumoniae* para outras unidades do hospital e também para outras instituições hospitalares (AGODI *et al.*, 2011; HOBSON; MACKENZIE; GOULD, 1996). Na África do Sul, em estudo da disseminação de *Acinetobacter* pan-resistentes entre UTIs de diferentes hospitais foi detectado perfil genético idêntico entre os isolados, o que evidencia que a disseminação da bactéria tenha iniciado a partir de uma fonte em comum (MARAIS *et al.*, 2004). Entre diferentes continentes, descreveu-se um surto de MRSA em hospital de Punjab, Índia, e nos hospitais de Manitoba e Vancouver, no Canadá (ROMAN *et al.*, 1997). Pretende-se no presente estudo contribuir no sentido de se avaliar a importância das diferentes formas que esta disseminação pode ocorrer.

Também o padrão semelhante de resistência bacteriana à maioria dos antimicrobianos, em todos os hospitais estudados, e o fato de não haver resistências que aparecem em apenas um ou alguns deles, sugerem que haja frequente transmissão cruzada de bactérias resistentes entre estas instituições. Além disso, esta transmissão deve ser cruzada, cotidiana e intensa a ponto de manter a microbiota dos hospitais muito semelhante entre si.

É esperado que UTIs de diferentes locais tenham várias características, semelhantes

entre si, o que podem influir para que se encontrem semelhanças nas suas microbiotas e nas resistências dos microrganismos aos antimicrobianos. No atual estudo, os isolados de *Pseudomonas aeruginosa* mostraram resistências semelhantes às encontradas em locais distantes, inclusive de outros estados conforme estudo do programa MYSTIC, que avaliam UTIs, e mesmo do SENTRY, que avalia os hospitais como um todo (KIFFER *et al.*, 2005; FIGUEIREDO-MENDES *et al.*, 2005; SADER *et al.*, 2001). Além disso, comparando-se a resistência aos antimicrobianos nas UTIs dos hospitais do Rio de Janeiro com aquelas das UTIs avaliadas no presente estudo, as taxas de resistência foram apenas um pouco diferentes e como no presente estudo, também foram observadas maiores percentagens de resistência à cefepima e menores à ceftazidima (PELLEGRINO *et al.*, 2002).

Também os *Acinetobacter baumannii* isolados do presente estudo mostraram resistências semelhantes à de outras UTIs de hospitais brasileiros, de acordo com dados publicados pelo Programa MYSTIC, exceto pela resistência aos carbapenêmicos que foi menor (KIFFER *et al.*, 2005). Estudo realizado nos Estados Unidos pelo Programa SCOPE também foi identificada a propagação clonal de *Acinetobacter baumannii* em cinco hospitais. Ao se comparar a resistência das cepas isoladas nos hospitais dos Estados Unidos com aquelas das UTIs avaliadas no presente estudo, as taxas percentuais de resistência aos antimicrobianos não apresentaram grandes diferenças, exceto para o imipinem, para o qual foi observada total suscetibilidade entre os isolados nos EUA, entretanto, os períodos de estudo foram muito diferentes (WISPLINGHOFF *et al.*, 2000).

Estudo realizado em hospitais de São Paulo reforça também a transmissão de microrganismos entre os hospitais quando mostra que a maioria dos isolados de *Enterobacter cloacae* e *Enterobacter agglomerans* pertencem ao mesmo biotipo, sorotipo e ribotipo, e não apresentaram diferenças importantes nos padrões de susceptibilidade antimicrobiana, sendo homogeneamente resistentes à ampicilina, cefalotina, cefalexina e gentamicina (GONÇALVES *et al.*, 2000).

Em outro hospital brasileiro foi observado um surto de *Enterococcus faecalis* e *faecium* em que a resistência dos isolados chegou a 100%. A identificação das cepas foi realizada por meio de testes bioquímicos e o genótipo VanA foi confirmado pela técnica de PCR (ZANELLA *et al.*, 2003).

Embora o programa de vigilância SENTRY tenha relatado uma menor prevalência de infecções por *Enterococcus* spp. no Brasil, quando comparado com hospitais da América do Norte e Europa (DESHPAND *et al.*, 2007), a disseminação clonal de *Enterococcus faecalis* e *faecium* com elevadas taxas de resistência aos antimicrobianos tem sido registrada em vários

hospitais de diferentes regiões de nosso país (SADER *et al.*,2001; MONDINO *et al.*,2003; BENDER *et al.*,2009).

Também a crescente resistência de *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa* à oxacilina se trata de um problema mundial com variações conforme as regiões. Estudo realizado no Brasil pelo sistema de vigilância SENTRY mostrou que 43,8% dos isolados de *Staphylococcus aureus* eram resistentes à oxacilina (MRSA). Os isolados de *Staphylococcus coagulase negativa*, por sua vez, apresentaram 79,3% de resistência à oxacilina e 7,7% foram resistentes à teicoplanina (SADER *et al.*, 2004).

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que os profissionais de saúde frequentemente trabalham em diferentes setores de um mesmo hospital e em diferentes hospitais da região estudada. Os pacientes, por sua vez, são transferidos de e para diferentes setores de um mesmo hospital e mesmo de hospitais diferentes.

Portanto, o trânsito dos profissionais de saúde e de pacientes entre os hospitais pode ser um importante disseminador de microrganismos resistentes tanto entre setores de um mesmo hospital quanto entre hospitais de uma região. A grande similaridade de bactérias e resistências aos antimicrobianos nas UTIs dos hospitais avaliados reforça esta hipótese.

REFERÊNCIAS¹

AGODI, A.; BARCHITA, M.; VALENTI, G.; ROMEO, M. A.; GIAQUINTA, L.; SANTANGELO, C.; CASTIGLIONE, G.; TSAKRIS, A. Cross-transmission of *Klebsiella pneumoniae* in two intensive care units: intra- and inter-hospital spread. **The Journal of Hospital Infection**. London, v. 77, n. 3, p. 279-280, 2011.

ARCHER, G.L.; MAYHALL, C.G. Comparison of Epidemiological Markers Used in the Investigation of an Outbreak of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* infections. **Journal of Clinical Microbiology**. Whashington, v. 18, n. 2, p. 395-399, 1983.

BATISTÃO, D.W.D.F.; GONTIJO-FILHO, P.P.; CONCEIÇÃO, N.; OLIVEIRA, A.G.; RIBAS, R.M. Risk factors for vancomycin-resistant *enterococci* colonisation in critically ill patients. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro, v. 107, n. 1, p. 57-63, 2012.

BENDER, E.A.; FREITAS, A.L.P.; REITER, K.C.; LUTZ, L.; BARTH, A.L. Identification, antimicrobial resistance and genotypic characterization of *Enterococcus* spp. isolated in Porto Alegre, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**. São Paulo, v. 40, n. 3, p. 693-700, 2009.

BOYCE, J.M.; PITTET, D. Guideline for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/ SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Morbity and Mortality Weekly Report. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)** Atlanta, v. 51, RR-16, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Expede, na forma dos anexos, normas para o controle das infecções hospitalares: Portaria n°. 930, de 27 de agosto de 1992. Diário Oficial da União. Brasília, 1992.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Expede na forma de anexos diretriz e normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares: Portaria n°. 2.616, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União. Brasília, 1998.

¹ De acordo com: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Projeto de Implantação da Rede Nacional de Monitoramento da Resistência Microbiana em Serviços de Saúde. Termo de Cooperação ANVISA/OPAS. Versão 1.3, Jan.2005. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/hsentinelaprojeto_rede_microbiana.pdf> Acesso em: 28 Mar. 2013.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Indicadores Nacionais de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde- Notificação obrigatória. Brasília, p. 17, Set. 2010.

BRASIL. Lei nº. 8.856, de 1º de março de 1994. Fixa a Jornada de Trabalho dos Profissionais Fisioterapeuta e Terapeuta Ocupacional. Diário Oficial da União. Brasília, Mar. 1994; Seção 1. Disponível em: <<http://www.acopesp.org.br/leis/federais/00138856.htm>> Acesso em 17 Mar. 2013.

BRASIL. Lei nº. 9.436, de 5 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a jornada de trabalho de Médico, Médico de Saúde Pública, Médico do Trabalho e Médico Veterinário, da Administração Pública Federal direta, das autarquias e das fundações públicas federais, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, Fev. 1997; Seção 1. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1997/9436.htm>> Acesso em 17 Mar. 2013.

CARUSO, C.C.; BUSHNELL, T.; EGGERTH, D.; HEITMANN, A.; KOJOLA, B.; NEWMAN, K.; ROSA, R.R.; SAUTER, S.L.; VILA, B. Long working hours, safety, and health: toward a National Research Agenda. **American Journal of Industrial Medicine**. New York, v. 49, n. 11, p. 930-942, 2006.

CDC/NHSN. Centers for Disease Control and Prevention/ National Healthcare Safety Network . Surveillance Definition of Healthcare-Associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting. 2013. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf>, Acesso em: 10 Fev. 2013.

CEZÁRIO, R.C. Surto por *Pseudomonas aeruginosa* resistente ao Imipenem nas Unidades de Terapia Intensiva/Adulto de hospitais de Uberlândia-MG, 2008. 77f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Imunologia e Parasitologia Aplicadas, da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. 2008.

CEZÁRIO, R.C.; MORAIS, L.D.; FERREIRA, J.C.; COSTA-PINTO, R.M.; DARINI, A.L.C.; GONTIJO-FILHO, P.P. Nosocomial outbreak by imipenem-resistant metallo-beta-lactamase-producing *Pseudomonas aeruginosa* in an adult intensive care unit in a Brazilian teaching hospital. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**. Espanha, v. 27, n. 5, p. 269-274, 2009.

CRÉMET, L.; BOURIGAULT, C.; LEPELLETIER, D.; GUILLOUZOUIC, A.; JUVIN, M.E.; REYNAUD, A.; CORVEC, S.; CAROFF, N. Nosocomial outbreak of carbapenem resistant *Enterobacter cloacae* highlighting the interspecies transferability of the blaOXA-48 gene in the gut flora. **The Journal of Antimicrobial Chemotherapy**. London, v. 67, n. 4, p. 1-3, 2012.

DESHPANDE, L.M.; FRITSCH, T.R.; MOET, G.J.; BIEDENBACH, D.J.; JONES, R.N. Antimicrobial resistance and molecular epidemiology of vancomycin-resistant *enterococci* from North America and Europe: a report from the SENTRY antimicrobial surveillance program. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**. New York, v. 58, n. 2, p. 163-170, 2007.

DISTÂNCIA ENTRE CIDADES: Disponível em:
<<http://www.entrecidadesdistancia/calculardistancia.jsp>>, Acesso em: 10 Dez. 2012.

ERASMUS, N. Slaves of the state - medical internship and community service in South Africa. **The South African Medical Journal**. Cape Town, v. 102, n. 8, p. 655-658, 2012.

FIGUEIREDO-MENDES, C.; SINTO, S.; MELLO-SAMPAIO, J.L.; CARDOSO-LEÃO, S.; OPLUSTILA, C.P.; TURNER, P.; VEIGA-KIFFER, C.R.. *Pseudomonas aeruginosa* clonal dissemination in Brazilian intensive care units. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**. Espanha, v. 23, n. 7, p. 402-405, 2005.

GALES, A.C.; SADER, H.S., RIBEIRO, J.; ZOCCOLI, C.; BARTH, A.; PIGNATARI, A.C.C. Antimicrobial Susceptibility of Gram-Positive Bacteria Isolated in Brazilian Hospitals Participating in the SENTRY Program (2005-2008). **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, v. 13, n. 2, p. 90-98, 2009.

GONÇALVES, C.R.; VAZ, T.M.I.; LEITE, D.; PISANI, B.; SIMÕES, M.; PRANDI, M.A.M.; ROCHA, M.M.M.; CESAR, P.C.; TRABASSO, P. NOWAKONSKI, A.; IRINO, K. Molecular epidemiology of a nosocomial outbreak due to *Enterobacter cloacae* and *Enterobacter agglomerans* in Campinas, São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. São Paulo, v. 42, n. 1, p. 1-7, 2000.

HARBARTH, S.; HARRIS, A.D.; CARMELI, Y.; SAMORE, M.H.; Parallel analysis of individual and aggregated data on antibiotic exposure and resistance in gram-negative bacilli. **Clinical Infectious Diseases**. Chicago, v. 33, n. 9, p. 1462-1468, 2001.

HAYDEN, M.K.; DONALD, W.B.; LYLE, E.A.; MOORE, C.G.; WEINSTEIN, R.A., Risk of Hand or Glove Contamination After Contact With Patients Colonized With

Vancomycin - Resistant Enterococcus or the Colonized Patients' Environment. **Infection Control and Hospital Epidemiology**. Thorofare, v. 29, n. 2, p. 149-154, 2008.

HORAN, T.C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M.A. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. **American Journal of Infection Control**. Saint Louis, v. 36, n. 5, p. 309-332, 2008.

HOBSON, R.P.; MACKENZIE, F.M.; GOULD, I.M. An outbreak of multiply-resistant *Klebsiella pneumoniae* in the Grampian region of Scotland. **The Journal of Hospital Infection**. London, v. 33, n. 4, p. 249-62, 1996.

JOHNSON, J.V.; LIPSCOMB, J. Long working hours, occupational health and the changing nature of work organization. **American Journal of Industrial Medicine**. New York, v. 49, n. 11, p. 921-29, 2006.

KIFFER, C.; HSIUNG, A.; OPLUSTIL, C.; SAMPAIO, J.; SAKAGAMI, E.; TURNER, P.; MENDES, C. Antimicrobial Susceptibility of Gram-Negative Bacteria in Brazilian Hospitals: The MYSTIC Program Brazil 2003. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, v. 9, n. 3, p. 216-224, 2005.

KORN, G.P.; MARTINO, M.D.V.; MIMICA, I.M.; MIMICA, L.J.; CHIAVONE, P.A.; MUSOLINO, L.R. High Frequency of Colonization and Absence of Identifiable Risk Factors for Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Intensive Care Units in Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, v. 5, n. 1, p. 1-7, 2001.

LEE, S.S.; KIM, H.S.; KANG, H.J.; KIM, J.K.; CHUNG, D.R. Rapid spread of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a new hospital in the broad-spectrum antibiotic era. **The Journal of Infection**, London, v. 55, n. 4, p. 358-362, 2007.

LEPAPE, A. Prevention of nosocomial infections in ICU. What is really effective? **Medical Archives**. Bosnia, v. 57 (Suppl 1), p. 15-18, 2003.

LIM, S.M.; WEBB, A.S.; Nosocomial bacterial infections in Intensive Care Units. I: Organisms and mechanisms of antibiotic resistance. **Anaesthesia**. London v. 9, n. 60, p. 887-902, 2005.

LISBOA, T.; FARIA, M.; HOHER, J.A.; BORGES, L.A.A.; GÓMEZ, J.; SCHIFELBAIN, L.; DIAS, F.S.; LISBOA, J.; FRIEDMAN, G. Prevalência de Infecção Nosocomial em Unidades de Terapia Intensiva do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo, v. 19, n. 4, p. 414-420, 2007.

LOVEDAY, H.P.; WILSON, J.A.; HOFFMAN, P.N.; PRATT, R.J. Public perception and the social and microbiological significance of uniforms in the prevention and control of healthcare-associated infections: an evidence review. **British Journal of Infection Control**. London, v. 8, n. 4, p.10-21, 2007.

LOH, W.; NG, V.V.; HOLTON, J. Bacterial flora on the white coats of medical students. **The Journal of Hospital Infection**. London, v. 45, n.1, p. 65-68, 2000.

LUCET, J.C.; DECRÉ, D.; FICHELE, A.; JOLY-GUILLOU, M.L.; PERNET, M.; DEBLANGY, C.; KOSMANN, M.J.; RÉGNIER, B. Control of a prolonged outbreak of extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae in a university hospital. **Clinical Infectious Diseases**. Chicago, v. 29, n. 6, p. 1411–1418, 1999.

MACHADO, R.M.; CARVALHO, D.V.; OLIVEIRA, A.C. Aspectos epidemiológicos das infecções hospitalares no centro de terapia intensiva de um hospital universitário. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 9-16, 2011.

MATHUR, P. Hand hygiene: Back to the basics of infection control. **Indian Journal of Medical Research**. New Delhi, v. 134, n. 5, p. 611-20, 2011.

MARAIS, E.; JONG, G.; FERRAZ, V.; MALOBA, B.; DUSÉ, A. Interhospital transfer of pan-resistant *Acinetobacter* strains in Johannesburg, South Africa. **American Journal of Infection Control**. Saint Louis, v. 32, n. 5, p. 278-281, 2004.

MILLET, R. Seven days a week. The Chartered Society of Physiotherapy. Disponível em: <<http://www.csp.org.uk/frontline/article/seven-days-week>> Acesso em: 31 Mar. 2013.

MINHAS, P.; PERL, T.M.; CARROLL, K.C.; SHEPARD, J.W.; SHANGRAW, K.A.; FELLERMAN, D.; ZIAI, W.C. Risk factors for positive admission surveillance cultures for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin resistant enterococci in a neurocritical care unit. **Critical Care Medicine**. Baltimore, v. 39, n. 10, p. 2322-2329, 2011.

MONDINO, A.C.D.; CASTRO, S.S.B.; MONDINO, P.J.J.; CARVALHO, M.G.S.; SILVA, K.M.F.; TEIXEIRA, L.M. Phenotypic and Genotypic Characterization of Clinical and Intestinal *Enterococci* Isolated from Inpatients and Outpatients in Two Brazilian Hospitals. **Microbial Drug Resistance**. Larchmont, v. 9, n. 2, p. 167-174, 2003.

MURTH, R. Implementation of strategies to control antimicrobial resistance. **Bulletin of the American College of Chest Physicians**. Chicago, v. 119, n. 2, p. 405-411, 2001.

NEUWIRTH, C.; SIEBOR, E.; LOPEZ, J.; PECHINO, T.A.; KAZMIERCZAK, A. Outbreak of TEM-24-producing *Enterobacter aerogenes* in an intensive care unit and dissemination of the extended-spectrum beta-lactamase to other members of the family Enterobacteriaceae. **Journal of Clinical Microbiology**. Washington, v. 34, n. 1, p. 76–79. 1996.

OLIVEIRA, A.C.; SILVA, M.D.M. Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em jalecos dos profissionais de saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. Goiás, v. 15, n. 1, p. 80-87, 2013.

PARK, S.Y.; KANG, J.H.; KIM, J.H.; KIM, S.B.; KIM, S.K.; PARK, Y.S.; SEO, YIEL-HEA. Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* outbreak caused by patient transfer in 2 separate intensive care units. **American Journal of Infection Control**. Saint Louis, v. 40, n. 6, p. 565-567, 2012.

PELLEGRINO, F.L.P.C.; TEIXEIRA, L.M.; CARVALHO M.G.S.; NOUÉR, S.A.; OLIVEIRA, M.P.; SAMPAIO, J.L.M.; FREITAS, A.D.A.; FERREIRA, A.L.P.; AMORIM, E.L.T.; RILEY, L.W.; MOREIRA, B.M. Occurrence of a multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* clone in different hospitals in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Clinical Microbiology**. Washington, v. 40, n. 7, p. 2420-4, 2002.

RIBEIRO, E.T. Curso de rotinas práticas de direito e de processo do trabalho. 3ª ed. Porto Alegre: Síntese, 2002.

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA. BASIC CONDITIONS OF EMPLOYMENT, Act No. 75 of 1997. Disponível em: <<http://www.info.gov.za/view/DownloadFileAction?id=70820>> Acesso em: 31Mar. 2013.

ROMAN, R.S.; SMITH, J.; WALKER M.; BYRNE, S.; RAMOTAR, K.; DYCK, B.; KABANI, A.; NICOLLE, L.E. Rapid geographic spread of a methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain. **Clinical Infectious Diseases**. Chicago, v. 25, n. 3, p. 698-705, 1997.

SADER, H.S.; MENDES, C.F.; PIGNATARI, A.C.C.; PFALLER, M.A. Use of Macrorestriction Analysis to Demonstrate Interhospital Spread of Multiresistant *Acinetobacter baumannii* in Sao Paulo, Brazil. **Clinical Infectious Diseases**. Chicago, v. 23, n. 3, p. 631-634, 1996.

SADER, H.S.; GALES, A.C.; PFALLER, M. A.; MENDES, R.E.; ZOCCOLI, C.; BARTH, A.; JONES, R.N. Pathogen Frequency and Resistance Patterns in Brazilian Hospitals: Summary of Results from Three Years of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, v. 5, n. 4, p. 200-214, 2001.

SADER, H.S.; JONES, R.N.; GALES, A.C.; SILVA, J.B.; PIGNATARI, A.C.C. SENTRY Antimicrobial Surveillance Program Report: Latin American and Brazilian Results for 1997 through 2001. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. Salvador, v. 8, n. 1, p. 25-79, 2004.

SHABERG, D.R.; ALFORD, R.H.; ANDERSON, J.; FARMER, J.J.; MELLY, M.A.; SCHAFFNER, W. An outbreak of nosocomial infection due to multiply resistant *Serratia marcescens*: Evidence of Interhospital spread. **The Journal of Infectious Diseases**. Chicago, v. 134, n. 2, p. 181-187, 1976.

SIEGEL, J. D.; RHINEHART, E.; JACKSON, M.; CHIARELLO, L. **The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)**. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. United States, 2007.

SMITH, R.D.; COAST, J. **Bulletin of the World Health Organization**. Genebra, v. 80, n. 2, p. 126-133, 2002.

TREACLE, A.M.T.; THOM, K.A.; FURUNO, J.P., STRAUSS, S.M.; HARRIS A.D.; PERENCEVICH, E.N. Bacterial contamination of health care workers' white coats. **American Journal of Infection Control**. New York, v. 37, n. 2, p. 101-105, 2009.

TRINKOFF, A.; GEIGER-BROWN, J.; BRADY, B.; LIPSCOMB, J.; MUNTANER, C. How long and how much are nurses now working? **American Journal of Nursing**. New York, v. 106, n. 4, p. 60-71, 2006.

UNEKE, C.J.; IJEOMA, P.A. The potencial for nosocomial infection transmission by white coat used by physicians in Nigeria: Implications for improved patient-safety initiatives. **Journal World Health & Population**. Baltimore, v. 11, n. 3, p. 44-54, 2009.

VICENT, J.L. Nosocomial infections in adult intensive-care units. **The Lancet**. England, v. 361, p. 2068-2077, 2003.

VICENT, J. L.; RELLO, J.; MARSHALL, J.; SILVA, E.; ANZUETO, A.; MARTIN, C.; LIPMAN, J.; MORENO, R.; GOMERSALL, C.; SAKR, Y.; REINHART, K. International Study of the Prevalence and Outcomes of Infection in Intensive Care Units. **The Journal of the American Medical Association**. Brussels, v. 302, n. 21, p. 2323-2329, 2009.

WARD, M.M.; DIEKEMA, D.J.; YANKEY, J.W.; VAUGHN, T.E.; MILLER, B.J.B.; ENDERGAST, J.F.P.; DOEBBELING, B.N. Implementation of strategies to prevent and

control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in U.S. Hospitals. **Infection Control and Hospital Epidemiology**. Thorofare, v. 26, n. 1, p. 21-30, 2005.

WISPLINGHOFF, H.; EDMOND, M.B.; PFALLER, M.A.; JONES, R.N.; WENZEL, R.P.; SEIFERT, H. Nosocomial Bloodstream Infections Caused by *Acinetobacter* Species in United States Hospitals: Clinical Features, Molecular Epidemiology, and Antimicrobial Susceptibility. **Clinical Infectious Diseases**. Chicago, v. 31, n. 3, p. 690-697, 2000.

ZANELLA, R.C.; BRANDILEONE, M.C.C.; BOKERMANN, S.; ALMEIDA, S.C.G; VALDETARO, F.; VITÓRIO, F.; MOREIRA, M.F.; VILLINS, M.; SALOMÃO, R.; PIGNATARI, A.C.C. Phenotypic and genotypic characterization of VanA *Enterococcus* isolated during the first nosocomial outbreak in Brazil. **Microbial Drug Resistance**, Larchmont, v. 9, n. 3, p. 283-291, 2003.

ANEXO A- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Universidade Federal de Uberlândia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP

Avenida João Naves de Ávila, nº. 2160 - Bloco A - Sala 224 - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG -
CEP 38400-089 - FONE/FAX (34) 3239-4131; e-mail: cep@propp.ufu.br; www.comissoes.propp.ufu.br

ANÁLISE FINAL Nº. 978/10 DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PARA O PROTOCOLO REGISTRO CEP/UFU
488/10

Projeto Pesquisa: Trânsito de funcionários e pacientes de terapia intensiva entre diferentes hospitais: Possível fator de risco de transmissão de microorganismos multirresistentes.

Pesquisador Responsável: Miguel Tanús Jorge

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, o CEP manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

O projeto de pesquisa não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

O CEP/UFU lembra que:

a- segundo a Resolução 196/96, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa.

b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.

c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução 196/96/CNS, não implicando na qualidade científica do mesmo.

DATA DE ENTREGA DO RELATÓRIO PARCIAL: JUNHO DE 2011.

DATA DE ENTREGA DO RELATÓRIO FINAL: JUNHO DE 2012.

SITUAÇÃO: PROTOCOLO APROVADO.

OBS: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

Uberlândia, 30 de Novembro de 2010.

Prof. Dra. Sandra Terezinha de Farias Furtado
Coordenadora do CEP/UFU

Orientações ao pesquisador

- 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).
- O 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.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- 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 de o 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 projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e). O prazo para entrega de relatório é de 120 dias após o término da execução prevista no cronograma do projeto

ANEXO B- FORMULÁRIO DE ENTREVISTA AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Código do Hospital: _____

Código do profissional: _____ Idade: _____ Sexo: () M () F

Formação profissional: _____

Trabalha em quantos hospitais?

() 1 () 2 () 3 () 4

Em quais dos hospitais abaixo, qual a função e o setor exercido em cada um deles?

_____ Hospital de Clínicas (Uberlândia)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Santa Genoveva (Uberlândia)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Santa Clara (Uberlândia)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Santa Catarina (Uberlândia)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Santa Marta (Uberlândia)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Madre Cor (Uberlândia)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Santa Casa (Patrocínio)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Med Center (Patrocínio)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Pró Vida (Patrocínio)

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

_____ Outros: _____

Função: () médico () enfermeiro () técnico enf. () auxiliar enf. () fisioterapeuta

Setor: () UTI adulto () UTI pediátrica () UTI neonatal () UTI coronariana () Sala Emergência () outro setor: _____

ANEXO C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada “Trânsito de funcionários e pacientes de terapia intensiva entre diferentes hospitais: possível fator de risco de transmissão de microrganismos multirresistentes”, pela enfermeira Daniele Aparecida Ribeiro, sob a responsabilidade do pesquisador orientador Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge.

Nesta pesquisa nós, pesquisadores, estamos buscando conhecer a frequência com que pacientes internados em unidades de terapia intensiva e os profissionais de saúde que lhes prestam cuidados transitam entre diferentes instituições, e a possibilidade deste trânsito ser fator de risco para transmissão cruzada de microrganismos multirresistentes.

Serão obtidas informações referentes ao seu trabalho e você só responderá àquelas perguntas que consentir em responder. Em nenhum momento você será identificado e não se fará associação da sua pessoa com as respostas dadas. Os resultados da pesquisa serão publicados como consolidado e não como dados individuais, o que impede que você seja identificado.

Você não terá nenhum gasto ou ganho financeiro por participar da pesquisa.

Os riscos consistem em vazamento de informações que, porventura, você não deseje que se tornem públicas. Entretanto, foram tomadas medidas para que isso não aconteça, inclusive com ausência de identificação do entrevistado na ficha de entrevista. Os benefícios serão, sobretudo, para os pacientes, no futuro, e não exatamente para você, como trabalhador da saúde. Entretanto, também como trabalhador da saúde há interesse que se conheça as formas de transmissão de germes multirresistentes.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com:

Daniele Aparecida Ribeiro. dany.ribeiro@yahoo.com.br Fone: (34) 8406-8708.

Dr. Miguel Tanús Jorge. Diretor Clínico do HCU miglind@ufu.br Fone: (34) 3218-2492.

Poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres-Humanos – Universidade Federal de Uberlândia: Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco J, Campus Santa Mônica – Uberlândia –MG, CEP: 38408-100. Fone: 34-32394131

Após a assinatura deste documento você ficará com uma das cópias.

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do participante da pesquisa.

Uberlândia, ____ de _____ de 20____.

**ANEXO D- FICHA PARA COLETA DE DADOS REFERENTE A INFORMAÇÕES DOS
PACIENTES QUANTO A OUTRAS INTERNAÇÕES E BACTÉRIAS ISOLADAS**

Código do Hospital: _____ Código do paciente: _____ Data de internação na
UTI: _____

- Paciente veio transferido de outra instituição?

☐ Não

☐ Sim 1. ☐ Santa Casa de Patrocínio 2. ☐ Med Center 3. ☐ Pró Vida

4. ☐ Hospital de Clínicas 5. ☐ Santa Genoveva 6. ☐ Santa Clara

7. ☐ Santa Catarina 8. ☐ Santa Marta 9. ☐ Madre Cor

10. ☐ Outros _____

11. ☐ Direto da sua residência

- Para onde o paciente foi transferido?

Para _____ do mesmo hospital.

Para _____ de:

1. ☐ Santa Casa de Patrocínio 2. ☐ Med Center 3. ☐ Pró Vida

4. ☐ Hospital de Clínicas 5. ☐ Santa Genoveva 6. ☐ Santa Clara

7. ☐ Santa Catarina 8. ☐ Santa Marta 9. ☐ Madre Cor

10. ☐ Outros _____

☐ alta; ☐ óbito

- Houve isolamento de algum microorganismo deste paciente?

☐ Não ☐ Sim 1. _____ data da cultura: _____

Resistente a: _____

Sensível a: _____

2. _____ data da cultura: _____

Resistente a: _____

Sensível a: _____

3. _____ data da cultura: _____

Resistente a: _____

Sensível a: _____