

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS DOS PROFISSIONAIS EM UMA UTI

ADULTO DE UM HOSPITAL MUNICIPAL

Nayara de Moura Rodrigues Sales

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Uberlândia –MG

Dezembro-2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS DOS PROFISSIONAIS EM UMA UTI

ADULTO DE UM HOSPITAL MUNICIPAL

Nayara de Moura Rodrigues Sales

Profa. Dra. Lizandra Ferreira de Almeida e Borges

Monografia apresentada à Coordenação do Curso
de Ciências Biológicas, da Universidade
Federal de Uberlândia, para a obtenção do grau de
Licenciatura em Ciências Biológicas

Uberlândia –MG

Dezembro-2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS DOS PROFISSIONAIS EM UMA UTI

ADULTO DE UM HOSPITAL MUNICIPAL

Nayara de Moura Rodrigues Sales

Profa. Dra. Lizandra Ferreira de Almeida e Borges

Instituto de Ciências Biomédicas

Homologado pela coordenação do Curso de

Ciências Biológicas em ___/___/___

Profa. Dra. Celine de Melo

Uberlândia –MG

Dezembro-2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS DOS PROFISSIONAIS EM UMA UTI

ADULTO DE UM HOSPITAL MUNICIPAL

Nayara de Moura Rodrigues Sales

Aprovado pela Banca Examinadora em: 11/12/2017 Nota: 85 pontos

Profa. Dra. Lizandra Ferreira de A. e Borges

Presidente da Banca Examinadora

Uberlândia, 11 de dezembro de 2017

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora Lizandra Ferreira de Almeida e Borges, por me ensinar tudo que sei e por ser uma ótima orientadora e sempre estar disposta a explicar algo varias vezes se for preciso e puxar a orelha quando necessário, obrigada por tudo mesmo. E também a minha colega Marina, por me ajudar com processamentos das amostras e tirar minhas duvidas, e ao Laboratório de Microbiologia de Ensino (LEMI) e aos técnicos.

Agradeço minha família, por sempre me apoiar e aos meus pais pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Minha irmã Tatianne, por ter me ajudado nas correções e criticas construtivas, e também aos meus irmãos Taynara e Clayton Junior, por estarem presente na minha vida, amo muito todos vocês.

Agradeço a Universidade Federal de Uberlândia por todas as oportunidades que tive durante esse tempo de formação, foi de grande importância para o meu crescimento profissional.

Agradeço também meus amigos que me apoiaram e incentivaram e estiveram comigo nos momentos mais difíceis e alegres na universidade e também Dra. Paola Campos Amaral e Dra. Valéria Nasser Figueiredo por ter aceitado o convite para participar da minha banca.

Resumo

No ambiente hospitalar, a higienização das mãos tem como objetivo a prevenção das infecções hospitalares, visto que a associação dos microrganismos multirresistentes e as infecções deixam poucas expectativas para o futuro. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi avaliar os microrganismos presentes nas mãos dos profissionais de saúde, em uma UTI de adultos. As amostras das mãos foram obtidas pelo método do saco estéril de poliestireno, submetidas a contagem de bactérias mesófilas, identificação qualitativa de bactérias e seu perfil de resistência aos antimicrobianos. Foram coletadas 26 amostras, em maior número de profissionais técnicos em enfermagem (53%), médicos (19%) e no período da manhã (53,8%). Foram isolados com maior frequência *K. pneumoniae* (40%), *Enterobacter* ssp. (50%), e *S. aureus* (10%). Os primeiros resistentes especialmente a monobactâmicos, penicilinas, tetraciclina e cefalosporinas, cujo mecanismo de resistência mais comum foi a produção de enzimas Beta-Lactamase de Espectro Estendido (ESBL). O único isolado de *S. aureus* apresentou perfil MSSA. Conclui-se que as mãos dos profissionais de saúde se mostraram contaminadas por microrganismos multirresistentes, sendo importante para o seu controle a frequente higienização das mãos, principalmente durante o período noturno, em que se mostrou mais precária.

Palavras-Chave: higiene das mãos, profissionais de saúde, bactérias multirresistentes.

Sumário

1-INTRODUÇÃO.....	7
2-OBJETIVOS	11
2.1 GERAL:	11
2.2 ESPECÍFICOS:.....	11
3- MATERIAL E MÉTODOS.....	12
3.1 TIPO DE PESQUISA E LOCAL DO ESTUDO	12
3.2 VOLUNTÁRIOS E COLETA DAS AMOSTRAS	12
3.3 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO	12
3.4 PROCESSAMENTO DA AMOSTRA	13
3.4.1 CONTAGEM TOTAL DE BACTÉRIAS VIÁVEIS	13
3.4.2 ANÁLISE QUALITATIVA.....	13
3.4.3 RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS	13
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	14
4-RESULTADOS	16
5-DISCUSSÃO	21
6-CONCLUSÕES	26
7-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
8-APÊNDICE	30
9-ANEXO.....	31

1-INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência a saúde (IRAS) são aquelas adquiridas durante a prestação dos cuidados a saúde, sendo um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo (OLIVEIRA et al., 2009). As IRAS são qualquer infecção que acomete o indivíduo, seja em hospitais ou atendimentos ambulatoriais, e que possa estar relacionada à internação ou algum procedimento assistencial, seja ele terapêutico ou de diagnóstico (OLIVEIRA et al., 2012).

As IRAS tem grande impacto sobre a mortalidade hospitalar, duração da internação e custos. E as condições que incluem à internação de indivíduos, cada vez mais graves e imunocomprometidos, proporciona o surgimento da resistência a antimicrobianos, o que atribui às IRAS especial relevância para a saúde pública (PADOVEZE; FORTALEZA, 2014).

Já no início do novo milênio, um grande número de micro-organismos já havia adquirido resistência aos antimicrobianos convencionais, bem como às novas drogas. Sem dúvida que, a associação dos microrganismos multirresistentes às infecções hospitalares agravou a situação, o que deixando poucas expectativas para o futuro, se não houver mudanças em relação aos antimicrobianos (ANDRADE et al., 2006).

A importância da higienização das mãos na prevenção da transmissão das infecções hospitalares é baseada na capacidade da microbiota da pele de alojar microrganismos, que possam mudar de uma lugar para outro, por contato direto, pele com pele, ou indireto, por meio de objetos inanimados. Isto faz com que a higienização das mãos seja a forma mais simples e eficaz de impedir a transmissão de microrganismos no ambiente assistencial (SANTOS, 2002).

Há pelo menos 150 anos, a lavagem das mãos que tradicionalmente é a mais importante forma de prevenção e controle das infecções hospitalares, teve sua importância comprovada por Semmelweis, ao introduzir a lavagem das mãos com solução clorada, após as necropsias e antes

do atendimento a partos, fato este que reduziu as taxas de infecção puerperal (SCHEIDT; CARVALHO, 2006).

As mãos dos profissionais de saúde podem se tornar permanentemente colonizadas com uma microbiota patogênica adquirida no ambiente hospitalar. Muitas vezes, a colonização das mãos por *Staphylococcus aureus* e bacilos Gram negativos são adquiridos durante as mais variadas atividades clínicas, incluindo manipulação de cateteres e limpeza do leito. As vezes esta contaminação é tão elevada que a degermação apenas com água e sabão comum não é suficiente para eliminar a contaminação, o que faz ser necessária uma associação de um agente antisséptico (CUSTODIO et al., 2009).

Atualmente, muitas das infecções causadas por bactérias patogênicas conhecidas (ex.: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*), e infecções causadas por alguns patógenos re-emergentes (ex.: *Mycobacterium tuberculosis*) não podem ser tratadas prontamente com as drogas antimicrobianas existentes. Entretanto, o aparecimento da bactéria *Staphylococcus aureus*, resistente à penicilina, na metade desse século, levou a uma devastadora epidemia hospitalar. Esta bactéria infectava, com frequência, pacientes internados nas unidades cirúrgicas e pediátricas. Assim, a euforia da descoberta do antibiótico é substituída subitamente pelo desencanto diante do número crescente de amostras bacterianas que, rapidamente, adquirem resistência a estas drogas. Infelizmente, em pleno século XXI, com todo avanço tecnológico, a infecção hospitalar continua ainda sendo causa de altas taxas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Hoje temos a resistência bacteriana adquirida contra os antibióticos é um grave e importante problema nos hospitais. Atualmente existem três principais fatores que estão envolvidos nas infecções hospitalares. A primeira é o uso excessivo de antimicrobianos, a segunda é constituída por pacientes hospitalizados que têm sistema imune muito comprometido e

a terceira a falha dos profissionais de saúde em não adotar as medidas básicas de controle de infecção hospitalar, tais como a lavagem das mãos (SANTOS, 2004).

Dessa forma, a higienização das mãos definida como a principal medida de controle da disseminação de infecções em ambiente de assistência à saúde abrange a lavagem simples, como degermação das mãos, a lavagem antisséptica com o uso de um sabão antimicrobiano ou fricção antisséptica, em geral com uma solução alcoólica (LOCKS et al., 2011).

A degermação das mãos é um procedimento dos profissionais de saúde na técnica de remoção mecânica de microrganismos da superfície da pele, utilizando um método que consiste em molhar as mãos com água, aplicar sabão, preferencialmente sobre a forma líquida, na quantidade necessária de produto para cobrir todas as mãos. Com movimentos de rotação, esfregando a palma da mão e entrelaçando os dedos para cobrir toda superfície, friccionar os espaços interdigitais, as unhas e as pontas dos dedos, enxaguar as mãos em água corrente e secar com papel toalha, essa técnica deve ser executada antes e após os atendimentos aos pacientes. As áreas que devem ser incluídas na fricção são as quatro superfícies de cada um dos dedos e as áreas interdigitais; face palmar; face dorsal; pulso e antebraço (LOCKS et al., 2011).

O efeito da antissepsia da pele na redução da infecção do sítio cirúrgico foi historicamente demonstrado por Joseph Lister (1827-1912), pois luvas cirúrgicas ainda não estavam disponíveis, fazendo com que a antissepsia da pele do paciente e das mãos do cirurgião, fosse ainda mais importante e desde então a higienização das mãos tem sido associada a uma redução significativa de infecções hospitalares (GOULART et al., 2011).

É grande o impacto das IRAS em saúde pública, fazendo com que o paciente fique internado por mais tempo e o modo mais eficiente para sua prevenção e controle ainda é a lavagem das mãos, que quando ocorre antes ou após o contato com os pacientes diminui com eficiência as IRAS.

O nível de contaminação das mãos reflete o tipo e a intensidade de contato que o profissional de saúde tem com o paciente (BORGES et al., 2006). As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) destinam-se ao atendimento de pacientes em estado agudo ou crítico, mas passíveis de recuperação, que requerem assistência médica e de enfermagem especializadas e ininterruptas (CYRINO et al., 2012).

2-OBJETIVOS

2.1 GERAL:

Analisar os microrganismos presentes nas mãos dos profissionais da saúde em uma UTI (adulto) de um hospital municipal, na cidade de Uberlândia, (MG).

2.2 ESPECÍFICOS:

Identificar os microrganismos presentes nas mãos dos profissionais de saúde.

Analisar o perfil de resistência dos microrganismos isolados das mãos dos profissionais de saúde.

Analisar por testes fenotípicos os mecanismos de resistência dos microrganismos isolados das mãos dos profissionais de saúde.

3- MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA E LOCAL DO ESTUDO

Estudo observacional experimental foi realizado no Hospital e Maternidade Municipal Dr. Odelmo Leão Carneiro (HMMU), localizado na cidade de Uberlândia, (MG) é uma unidade de média complexidade, com capacidade para 30 leitos de UTI adulto, 15 leitos de UTI Neonatal, 22 leitos de Maternidade, 52 leitos de Clínica Cirúrgica, 79 leitos de Clínica Médica, 20 leitos de Semi Intensiva, 11 leitos de Recuperação Pós Anestésica (centro cirúrgico), 9 leitos de Recuperação Pós Anestésica Unidade Cirúrgica Ambulatorial, totalizando 258 leitos. Sua estrutura é composta por 4 salas no Centro Obstétrico, 6 salas no Centro Cirúrgico e 3 salas da Unidade de Cirurgia Ambulatorial.

3.2 VOLUNTÁRIOS E COLETA DAS AMOSTRAS

Os profissionais de saúde, no momento do cuidado com as pacientes, foram convidados a participar deste estudo e após esclarecimento e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice), sua mão dominante foi amostrada pela técnica do saco estéril de polietileno. Foram excluídos do estudo, todo e qualquer profissional que não concordasse com a participação voluntária.

A coleta foi realizada pela chefia em Enfermagem ou funcionários do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar do hospital. A mão dominante dos voluntários foi colocada em um saco estéril de polietileno, contendo 75 mL de Brain Heart Infusion (BHI) (Difco, Maryland, USA), acrescido de Tween 80 a 0,1%, e massageada por 1 minuto.

3.3 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

A amostra foi transportada para o Laboratório de Bacteriologia Clínica (LABAC) do Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM) e processada imediatamente ou em até 24 horas sob refrigeração (8°C).

3.4 PROCESSAMENTO DA AMOSTRA

3.4.1 CONTAGEM TOTAL DE BACTÉRIAS VIÁVEIS

Uma alíquota de 0,5 mL da solução amostral diluída à 1:100 em solução salina 0,85% estéril foi semeada na superfície do Ágar Trypticase Soja (TSA), pela técnica de espalhamento com uma alça de Drigalski, em seguida a placa foi incubada a 37°C por 24 horas, após esse período foi contado o número de UFC/mL.

3.4.2 ANALISE QUALITATIVA

Para isolamento de *Staphylococcus* foi colocado 1 mL da amostra ágar em Manitol Salgado, e que foi encubada a 35°C por 24 a 48 horas: As colônias que foram identificadas como *Staphylococcus aureus* por coloração de Gram, teste de catalase, coagulase e DNase.

Alçadas da amostra foram inoculadas em Ágar MacConkey para isolamento de bactérias Gram negativas, após incubação em estufa bacteriológica à 37°C por 24 a 48 horas, foi realizada a identificação de colônias de bactérias entéricas por testes bioquímicos clássicos.

3.4.3 RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS

Para cada isolado foi preparada uma suspensão bacteriana com soro fisiológico e turbidez correspondente a 0,5 da escala de MacFarland. Em seguida, as suspensões foram homogeneizadas e semeadas nos meios de cultura com auxílio de um swab, para os testes descritos abaixo:

Os isolados de *Staphylococcus aureus* foram submetidos ao screening em Ágar Muller-Hinton, suplementado com 4% de NaCl e 6µg/mL de oxacilina para a pesquisa do perfil MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente a meticilina).

Os Gram negativos foram cultivados em placas de Ágar Mueller-Hinton e discos de aztreonam (30 µg), cefotaxima (30 µg), ceftazidima (30 µg) e cefepime (30 µg) foram colocados a uma distância de 20 mm do disco de amoxicilina/ácido clavulânico (30 µg), para a pesquisa de

produção de ESBL (beta-lactamase de espectro estendido) mediante a formação de uma zona irregular de inibição (“ghost-zone”) entre o disco composto e o disco de uma das drogas betalactâmicas (CARMO et al., 2012).

Para a pesquisa de produção de AmpC (cefalosporinase), a amostra foi cultivada em placa de Ágar Muller-Hinton e um disco de ceftriaxona (30µg) e outro de ceftazidima (30µg) foram colocados a uma distância de 20mm da cefoxitina (30µg), incubada à 37°C por 24 horas, se houver um achatamento em forma de D no halo de ceftriaxona ou ceftazidima, o teste foi considerado positivo.

Foi realizado o teste de sinergismo com EDTA, ácido fenilborônico e cloxacilina em relação ao imipenem, para pesquisa de outras β-lactamase. Foi semeada a solução bacteriana sobre placa de Ágar Muller-Hinton e após a evaporação do excesso de umidade foi acrescido discos de imipenem com e sem adição de ácido fenilborônico (inibidor de KPC), EDTA (inibidor de metalo-β-lactamase) e cloxacilina (inibidor de AmpC), que atua potencializando a ação do carbapenêmico. Foi incubada a 37°C por 24 horas e comparado o halo de inibição dos discos de imipenem com e sem adição dos bloqueadores ou potencializadores enzimáticos. Diferenças de diâmetro ≥ 5 mm para o carbapenêmico com EDTA foram consideradas potenciais produtores de metalo-β-lactamase. Diferenças de diâmetro ≥ 5 mm para o carbapenêmico com ácido fenilborônico foram consideradas produtores de KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase). Diferenças de diâmetro ≥ 5 mm para carbapenêmico com ácido fenilborônico e com cloxacilina foram considerados produtores de AmpC (cefalosporinase) e deficientes em porinas (ROCHA, 2014; SCHORNER, 2016).

3.5 ANALISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados no programa Excel® (Microsoft) e a análise estatística feita pelo teste de ANOVA (monocaudal) para comparação das médias e teste de Tukey para

identificação da amostra com diferença de mais que 3 médias e *t* de Student par a 2 médias. Foram utilizados os testes de Qui-quadrado, ou Exato de Fischer, para comparação das frequências. Todos utilizando o Programa Estatístico BioEstat 5.0 e intervalo de confiança de 95% e $P \leq 0,05$.

3.6 ÉTICA DO ESTUDO

Este estudo foi aprovado pelo ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia sob o número 2.451.563/17 (Anexo).

4-RESULTADOS

Foram coletadas 26 amostras das mãos dos profissionais de saúde da UTIA do HMMU. Destes a maioria eram de técnicos em enfermagem (54,0%), seguidos de médicos ou residentes (19,0%). Dois profissionais não responderam ao questionário de identificação. A maior participação foi no período da manhã e apenas 2 profissionais relataram algum tipo de alteração nas mãos, como observado na tabela 1. Outros 15 profissionais de saúde, não informaram identificação quanto as suas atividades ou se apresentavam alguma alteração na pele das mãos.

Tabela 1 – Distribuição das avaliações quanto ao tipo de profissionais de saúde, turno de trabalho e relato de alterações fisiológicas nas mãos, na Unidade de Terapia Intensivo Adulto do HMMU.

Variáveis	N=26 (%)
Profissional	
Técnicos em enfermagem	14 (53,8)
Enfermeiros	3 (11,5)
Médicos/Residentes	5 (19,2)
Fisioterapeutas	1 (3,8)
Não informado	3 (7,7)
Período	
Manhã	14 (53,8)
Noite	10 (38,4)
Não informado	2 (7,7)
Alterações nas mãos	
Sim	2 (7,7)
Não	9 (34,6)
Não informado	15 (57,6)

Calculando se a média total de bactérias mesófilas por mão de profissionais de saúde foi encontrado $1,9 \times 10^6$ UFC/mão. Houve diferença estatística entre as médias individuais, mas não quando agrupado por tipo de profissional ($P > 0,05$). Comparando os dados obtidos no período da noite, este havia maior contaminação ($P = 0,002$), diferentemente quando comparada a presença ou ausência de alterações nas mãos ($P = 0,26$).

Tabela 2 – Contagem média de bactérias mesófilas contaminantes das mãos de profissionais de saúde, na Unidade de Terapia Intensivo Adulto do HMMU, segundo as variáveis estudadas.

Variáveis	Contagens	
	Média UFC/mL	Média UFC/mão
Média total	$2,5 \times 10^4$	$1,9 \times 10^6$
Profissional		
Técnico em enfermagem	$2,6 \times 10^4$	$2,0 \times 10^6$
Enfermeiros	$3,0 \times 10^4$	$2,3 \times 10^6$
Médicos/Residentes	$2,5 \times 10^4$	$1,9 \times 10^6$
Fisioterapeutas	$2,2 \times 10^4$	$1,7 \times 10^6$
Não informado	$4,0 \times 10^4$	$3,0 \times 10^6$
Período		
Manhã	$2,5 \times 10^4$	$1,9 \times 10^6$
Noite	$2,7 \times 10^4$	$2,0 \times 10^6$
Não informado	$4,0 \times 10^4$	$3,0 \times 10^6$
Alterações nas mãos		
Sim	$1,2 \times 10^4$	$8,8 \times 10^6$
Não	$2,8 \times 10^4$	$2,1 \times 10^6$
Não informado	$3,4 \times 10^4$	$2,6 \times 10^6$

UFC: unidade formadora de colônia

Foram isolados 10 (38,5%) microrganismos nas mãos de 8 profissionais de saúde sendo, 4 *Klebsiella pneumoniae*, 5 *Enterobacter* spp., e 1 *Staphylococcus aureus*. A maioria dos isolados de Gram negativos ocorreu nas mãos de profissionais técnicos em enfermagem, médicos e residentes. O único isolado de *S. aureus* foi encontrado na mão de um único enfermeiro concomitantemente com um Gram negativo (*Enterobacter* spp), e em um médico foram isolados um *Enterobacter* e uma *Klebsiella pneumoniae*. Considerando todas as amostras houve, maior prevalência no período da manhã e nos profissionais que não relataram mudanças fisiológicas nas mãos ($P \leq 0,05$).

Tabela 3 – Distribuição dos microrganismos isolados nas mãos de profissionais de saúde, na Unidade de Terapia Intensivo Adulto do HMMU, segundo as variáveis estudadas.

Variáveis	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Enterobacter</i> spp.	<i>S. aureus</i>	Total de isolados
Total	4	5	1	10
Profissional				
Técnico em enfermagem	2 (50)	2 (40)	-	4 (40)
Enfermeiros	-	1 (20)	1 (100)	2 (20)*
Médicos/Residentes	1 (25)	2 (40)	-	3 (30)
Fisioterapeutas	-	-	-	
Não informado	1 (25)	-	-	1 (10)
Período				
Manhã	2 (50)	3 (60)	1 (100)	6 (60)
Noite	1 (25)	2 (40)	-	3 (30)
Não informado	1 (25)	-	-	1 (10)
Alterações nas mãos				
Sim	1 (25)	-	-	1 (10)
Não	2 (50)	2 (40)	-	4 (40)
Não informado	1 (25)	3 (60)	1 (100)	5 (50)

*: isolado em um mesmo profissional.

A amostra de *S. aureus* recuperada mostrou resistência à penicilina, ampicilina e eritromicina, e não a oxacilina, sendo caracterizado como MSSA. Para os isolados de *Klebsiella pneumoniae*, todos foram resistente 100% ao aztreonam e ampicilina, 75% a tetraciclina e as cefalosporinas de 3º geração. Os isolados de *Enterobacter* spp apresentaram resistência ao aztreonam (60%), ampicilina (60%), sulfazotrim (60%) e também cefalosporinas de 3º geração (60%).

Tabela 4 – Perfil de resistência dos isolados Gram negativo nas mãos de profissionais de saúde, na Unidade de Terapia Intensivo Adulto do HMMU.

Antimicrobiano*	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Enterobacter</i> spp.
	N= 4 (%)	N= 5 (%)
Clorafenicol	0 (0)	0 (0)
Gentamicina	1 (25)	1 (20)
Aztreonam	4 (100)	3 (60)
Ampicilina	4 (100)	3 (60)
Amicacina	1 (25)	2 (40)
Cefepime	2 (50)	1 (20)
Tetraciclina	3 (75)	2 (40)
Ceftriaxona	3 (75)	3 (60)
Amoxicilina/Ac. Clavulânico	1 (25)	2 (40)
Sulfazotrim	2 (50)	3 (60)
Ciprofloxacina	1 (25)	1 (20)
Cefalotina	1 (25)	2 (40)
Piperacilina/Tazobactam	(0)	1 (20)
Cefoxitina	2 (50)	1 (20)
Ceftazidima	3 (75)	3 (60)
Imipenem	2 (50)	0 (0)

*: preconizados pelo CLSI, 2014;

Dos 9 isolados de Gram negativo, 1 amostra foi perdida no congelamento, sem mesmo ser identificada, 1 apresentou perfil de multi sensível e as demais foram submetidas aos testes fenotípicos. Encontrou-se que 57% das amostras são produtoras de enzimas do tipo ESBL e um isolado produtor de AmpC ou perda de porina e um isolado cada de MBL, KPC.

DESCREVER QUEM ERAM OS ISOLADOS MULTIRESSISTENTES

Tabela 5 – Perfil dos mecanismos de resistências em isolados de Gram negativos, por meio de testes fenotípicos.

Variáveis	N=7(%)
ESBL ¹	4 (57)
MBL ²	1 (14) *
KPC ³	1(14)
AmpC+ perda de porina ⁴	1 (14) *

*também ESBL; 1: positivo no teste de disco aproximação e negativo com EDTA, AFB e CLX; 2: positivo no AFB; 3: positivo no EDTA; 4: negativo no teste D e também EDTA, AFB e CLX.

5-DISCUSSÃO

Já é conhecido o papel da lavagem das mãos como uma medida eficaz de prevenção da contaminação cruzada de microrganismo no ambiente hospitalar (CUSTODIO et al., 2009). A incidência de infecção hospitalar exerce um considerável impacto sobre os quadros de mortalidade e morbidade, que gera maior gasto de recursos e tempo de internação, por isso reconhecida como um grave problema de saúde pública (ERDMANN et al., 2004).

Neste estudo foram realizadas 26 avaliações da contaminação das mãos dos profissionais de saúde em uma UTI adulto, considerando o tipo de profissional, o período do dia e se haviam alterações nas mãos. Foi encontrada uma média de contaminação de $2,5 \times 10^4$ UFC/mL, sendo ainda considerado uma contagem normal até 6 (log10) (BOYCE ;PITTET, 2002). Borges et al., (2006) encontraram uma contagem nas mãos de profissionais de saúde de UTI adulto de 7,4 (log10), na mesma cidade deste estudo, porém em um hospital de alta complexidade.

No presente estudo as contagens obtidas no período da noite estavam mais elevadas do que pela manhã (estatisticamente significante). Mendonça et al. (2003), encontraram em sua pesquisa que a lavagem das mãos dos profissionais de saúde no turno da noite, foi o que menos utilizou a técnica correta para lavagem das mãos (8,3%), concluiu também que outro fator esta relacionado à baixa adesão à técnica correta de lavagem das mãos, que é a baixa participação destes profissionais nos programas de treinamento.

Um dos fatores responsáveis pela baixa adesão à higiene das mãos é a irritação ou ressecamento da pele, que pode influenciar na composição da microbiota das mãos (ROCHA et al., 2009). Neste estudo, entretanto, não foi encontrado diferença nas comparações das contagens quanto à ausência ou presença de alterações nas mãos.

As mãos dos profissionais de saúde podem se tornar colonizadas transitoriamente por uma

microbiota patogênica adquirida em um ambiente hospitalar (CUSTODIO et al., 2009). Esta microbiota é aquela que coloniza as camadas mais superficiais da pele e são facilmente removidas pela lavagem das mãos de rotina (BOYCE, PITTET, 2002).

As IRAS são causadas por um grande número de bactérias. Dentre as principais bactérias estão: *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp. e outros (JACOBS, ALVES, 2014). Neste estudo foram recuperadas bactérias Gram negativa e positiva, consideradas da microbiota transitória nas mãos dos profissionais de saúde, sendo o maior número de isolados recuperados das mãos dos técnicos em enfermagem (40%) e eram bacilos Gram negativos *Klebsiella pneumoniae* (40%) e *Enterobacter* spp (50%).

Os técnicos e auxiliares de enfermagem, que no dia-a-dia de trabalho das UTIs, assumem grande parcela dos cuidados diretos com os pacientes, executam procedimentos complexos e de risco. São eles que realizam também trabalhos rotineiros de higiene pessoal, auxílio na alimentação, promoção de conforto e o transporte dos pacientes, entre outros (SHIMIZU, CIAMPONE, 2002).

No período da manhã houve maior recuperação de microrganismos relacionados às infecções hospitalares, período em que se observa maior intensidade de atividades como higiene pessoal e medicação. Souza et al. (2015) notaram que em 56,2% das oportunidades de higienização das mãos que foram observadas em seu estudo, ela não foi realizada, sendo que o profissional que mais higienizou suas mãos foram os fisioterapeutas (53,5%) e a menor, os técnicos de enfermagem (29,2%).

Embora tenha sido isolada uma amostra contaminada por *S. aureus* (10%) esta teve o perfil multissensível (MSSA). O *S. aureus* é uma bactéria que coloniza a narina anterior da população em geral em cerca de 60% (REMONATTO et al., 2007). Este microrganismo, incluindo sua versão multirresistente (MRSA), um reconhecido patógeno hospitalar que

apresenta resistência especial aos beta-lactâmicos (COLLI et al., 2009). Assim como, para o tratamento de infecções sistêmicas causadas por microrganismo Gram negativo também são utilizados os beta-lactâmicos, fluoroquinolonas, aminoglicosídeos e sulfametoxazol-trimetoprim (MARTINEZ et al., 1996).

Dentre os principais mecanismos de resistência, apresentado pelas bactérias, estão relacionados à produção de enzimas, em particular as beta-lactamases, que conferem resistência à cefalosporinas e penicilinas de amplo espectro. Um sub-grupo particular de beta-lactamases, as metalo-beta-lactamases (MBL), produzidas principalmente por *Pseudomonas spp* e *Acinetobacter spp* conferem resistência aos carbapenêmicos (imipenem e meropenem), os quais constituem as principais armas para o tratamento de Gram negativos multirresistentes (ANVISA, 2007).

Nas amostras de Gram negativos, mais de 65% delas mostraram resistência a cefalosporinas de 3º geração e 50% dos isolados foram *K. pneumoniae* resistentes aos carbapenêmicos, o que levou a uma pesquisa complementar do mecanismo de resistências destas amostras por testes fenotípicos. Encontrou-se que em 57% (4/7) houve a produção de enzimas do tipo ESBL, três delas sendo *Enterobacter*; seguido de 29% (2/7) de carbapenemases (MBL e KPC), ambas *K. pneumoniae*.

No momento da realização deste estudo, haviam casos de infecções em pacientes internados neste hospital, por bactérias entéricas produtoras de ESBL (dados não mostrados). Por este motivo a equipe executora deste estudo juntamente com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar iniciou a realização das coletas das mãos dos profissionais de saúde, na tentativa de elucidar a transmissão destes microrganismos na UTI adulto. E encontrou-se os mesmos microrganismos, incluindo o perfil de resistência tanto causando infecção, quanto nas mãos de alguns profissionais de saúde.

As enzimas ESBL estão amplamente disseminadas entre os membros da família

Enterobacteriaceae e são descritas como enzimas do tipo TEM, SHV, GTX-M, VEB, BES e GES em diferentes estados brasileiros (SILVA et al., 2012). Estas enzimas conferem resistência às cefalosporinas de amplo espectro, penicilinas e monobactâmicos (aztreonam), mas que permanecem sensíveis às cefamicinas e carbapenêmicos. Outra característica fenotípica importante é que essas enzimas são sensíveis à ação dos inibidores de beta-lactamases, como sulbactam, ácido clavulânico e tazobactam. As enzimas foram denominadas de ESBL, devido ao fato da maioria delas serem codificadas por genes localizados em plasmídeos, que geralmente carregam genes de resistência a outros antimicrobianos, tais como aminoglicosídeos, trimetropim, sulfonamidas, tetraciclina e cloranfenicol. As cepas produtoras de ESBL são geralmente multirresistentes (JUNIOR et al., 2004).

As MbLs são beta-lactamases pertencentes à classe B de Ambler ou à classe 3 de Bush-Jacoby-Medeiros e hidrolisam todos os beta-lactâmicos comercialmente disponíveis, sendo a única exceção o monobactam e aztreonam. Essas enzimas caracterizam-se por necessitarem de dois íons divalentes, usualmente zinco, como cofator para a atividade catalítica, por terem a mesma estrutura tridimensional e por apresentarem resíduos conservados, os quais são responsáveis pela interação da enzima com cátions divalentes. Além disso, essas enzimas são inibidas pelo ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) ou por compostos derivados do ácido tiolático (i.e., ácido 2-mercaptopropiônico), não sendo impedidas por inibidores de serino-beta-lactamases disponíveis comercialmente, como o ácido clavulânico, o sulbactam e o tazobactam (MENDES et al., 2006).

A KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase) é capaz de hidrolisar o anel β -lactâmico dos carbapenêmicos, com isso, ela acaba também inativando outros anéis, como os dos grupos das cefalosporinas e penicilina. Outra peculiaridade desta enzima é o seu gene, ele está localizado no plasmídeo gerando ampla difusão e transferência entre as espécies bacterianas, causando

resistência aos antibióticos de um maior número de microrganismos (FIGUEIRAL; FARIA, 2015).

Há mais de duas décadas atrás os carbapenêmicos eram utilizados como último recurso no tratamento de enterobactérias multirresistentes, cuja disseminação dificulta o controle de epidemias e preocupa os profissionais de saúde, pois o tratamento desta infecção é extremamente difícil (FIGUEIRAL; FARIA, 2015). É importante lembrar que foram encontradas duas amostras de *K. pneumoniae* resistentes aos carbapenêmicos nas mãos de profissionais de saúde.

O estudo da epidemiologia das infecções hospitalares mostra que as mãos dos profissionais de saúde é a principal fonte de transmissão de microrganismos em um mesmo paciente ou entre pacientes. E para reduzir a carga microbiana das mãos dos profissionais de saúde a melhor forma é a higienização das mãos com sabonete líquido ou uso de solução alcoólica (BATHKE et al., 2013).

6-CONCLUSÕES

A maior participação dos profissionais de saúde foi de técnicos em enfermagem, com as contagens mais elevadas e com destaque ao período da noite.

Foram encontrados microrganismos contaminando 30% das mãos de profissionais da saúde em um hospital municipal, onde 90% eram Gram negativos, que além de não fazer parte da microbiota normal da pele, apresentaram perfil de resistência principalmente aos monobactâmicos, penicilinas, tetraciclina e cefalosporinas. Nos isolados prevaleceu a produção de enzimas do tipo ESBL (57%), com dois isolados de *K. pneumoniae* resistentes aos carbapenêmicos, produtores de MBL e KPC. O único isolado de *S. aureus* mostrou perfil MSSA.

Em vista desses resultados, há necessidade de uma campanha para conscientização dos profissionais de saúde quanto à lavagem das mãos antes e depois do contato com o paciente, em todos os turnos, especialmente noturno. Além disso, medidas de controle das infecções hospitalares com o isolamento de pacientes infectados e uso correto dos antimicrobianos, poderão em conjunto auxiliar na contenção da disseminação das infecções.

7-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, D.; LEOPOLDO, V. C.; HAAS, V. J. Ocorrência de Bactérias Multirresistentes em um Centro de Terapia Intensiva de Hospital Brasileiro de Emergências. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. São Paulo, v. 18, n. 1, p. 27-33, jan/mar. 2006.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Investigação e Controle de Bactérias Multirresistentes**. Brasília, 2007. 21 p.

BATHKE, J.; CUNICO, P. A.; MAZIERO, E. C. S.; CAUDURO, F. L. F.; SARQUIS, L. M. M.; CRUZ, E D A. Infraestrutura e Adesão á Higienização das Mãos: Desafios á Segurança do Paciente. **Revista Gaúcha Enfermagem**. Porto Alegre, v.34, n.2, p. 78-85, jun/nov. 2013.

BORGES, L. F. A.; KATAGUIRI, L. G.; NUNES, M. J.; GONTIJO FILHO, P. P. G. Contaminação nas mãos de profissionais de saúde em diferentes unidades de um Hospital Universitário brasileiro. **Revista Nursing**. São Paulo, v.100, n. 8, p. 1000-1003, set. 2006.

BOYCE, J. M.; PITTET, D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Setting: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/ SHEA/ APIC/ IDSA Hand Hygiene Task Force. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 51, RR-16, 2002.

CARMO, M. S.; MARQUES, A. M.; GONÇALVES, L. H. B.; FERRO, T. A. F.; MONTEIRO, C. A.; BOMFIM, M. R. Q.; TURRI, R. J. G.; NETO, V. M.; FIGUEIREDO, P. M. S. Detecção de betalactamases de espectro estendido (ESBL) em isolados de *Escherichia coli* uropatogênicas (UPECS) oriundos de pacientes da comunidade. **Revista de Patologia Tropical**. Goiânia, v. 41, n. 4, p. 419-426, out/dez. 2012.

COLLI, V. C.; PIZZOLITTO, A. C.; RADDI, M. S. G. Determinação da Resistência de *Staphylococcus aureus*: um Desafio?. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. Araraquara, v. 30, n.1, p.115-118, dez/maio 2009.

CUSTÓDIO, J.; ALVES, J. F.; DOLINGER, E. J. O. V.; SANTOS, J. G. S.; BRITO, D. V. D. Avaliação Microbiológica das Mãos de Profissionais da Saúde de um Hospital Particular de Itumbiara, Goiás. **Revista Ciência Médica**. Campinas, v. 18, n. 1, p.7-11, jan/fev. 2009.

CYRINO, C. M. S.; DELL'ACQUA, M. C. Q. Sítios assistenciais em Unidade de Terapia Intensiva e relação do nursing activities score com a infecção hospitalar. **Escola Anna Nery**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 712-718, out/dez. 2012.

ERDMANN, A. L.; LENTZ, R. A. Conhecimentos e práticas de cuidados mais livres de riscos de infecções hospitalares e o processo de aprendizagem contínua no trabalho em saúde. **Texto e Contexto Enfermagem**. Santa Catarina, v. 13, n. especial, p. 34-49, set/fev. 2004.

FIGUEIRAL, A. C. D.; FARIA, M. G. I. *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase: Um Problema sem Solução?. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. Maringá, v. 9, n.1, p.45-48, dez/fev. 2015.

GOULART, D. R.; ASSIS, E. A.; DE-SOUZA, M. T. Avaliação microbiológica da antissepsia pré-operatória das mãos. **Revista de cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**. Camaragibe, v. 11, n. 3, p.103-112, jul/set. 2011.

JOCOS, C.; ALVES, I. A. Identificação de microrganismos veiculados por vetores mecânicos no ambiente hospitalar em uma cidade da região noroeste do estado Rio Grande do Sul. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 4, p. 238-242, out/dez. 2014.

JUNIOR, M. A. S.; FERREIRA, E. S.; CONCEIÇÃO, G. C. Betalactamases de Espectro Ampliado (ESBL): um Importante Mecanismo de Resistência Bacteriana e sua Detecção no Laboratório Clínico. **NewsLab**. São Paulo, v. 63, p. 152-174, 2004.

LOCKS, L.; LACERDA, J. T.; GOMES, E.; SERRATINE, A. C. P. Qualidade da Higienização das Mãos de Profissionais Atuantes em Unidade Basica de Saúde. **Revista de Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre, v.32, n. 3, p. 569-575, set. 2011.

MARTINEZ, R.; GIRONI, R. H. A. R.; SANTOS, V. R. Sensibilidade bacteriana a antimicrobianos, usados na prática médica - Ribeirão Preto – SP. **Medicina**. Ribeirão preto, v. 29, n. 2/3, p. 278-284, abr/set. 1996.

MENDES, R. E.; CASTANHEIRA, M.; PIGNATARI, A. C. C.; GALES, A. C. Metallo-B-Lactamases. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. Rio de Janeiro, v. 42, n.2, p. 103-113, abr. 2006.

MENDONÇA, A. P.; FERNANDES, M. S. C.; AZEVEDO, J. M. R.; SILVEIRA, W. C. R.; SOUZA, A. C. S. Lavagem das mãos: adesão dos profissionais de saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. Maringá, v. 25, n. 2, p. 147-153, ago/nov. 2003.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S.; RIBEIRO, S. M. C. P. Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde: Desafios para a Prevenção e Controle. **Revista Mineira de Enfermagem**. Belo Horizonte, v.13, n. 3, p. 445-450, jun/set. 2009.

OLIVEIRA, A. C.; PAULA, A. O.; IQUIAPAZA, R. A.; LACERDA, A. C. S.; Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde e Gravidade Clínica em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre, v. 33, n. 3, p.89-96, set. 2012.

PADOVEZE, M. C.; FORTALEZA, C. M. C. B. Infecções Relacionadas à assistência á Saúde: Desafios para a Saúde Pública no Brasil. **Revista Saúde Publica**. São Paulo, v. 48, n. 6, p. 995-1001, dez. 2014.

REMONATTO, G.; CARDOSO, C. M.; MARQUES, C. G.; SILVA, A. E. B.; GELATTI, L. C.; LEITE, C. F. M. CA-MRSA: um patógeno emergente. **NewsLab**. São Paulo. v.80, p.92-96, 2007.

ROCHA, D. A. C. **Caracterização fenotípica e genotípica de betalactamases do tipo AmpC plasmidial em *Escherichia coli***. 2014. 93 f. Dissertação (Mestrado em Análises Clínicas) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

ROCHA, L. A.; BORGES, L. F. A.; FILHO, P. P. G. Changes in hands microbiota associated with skin damage because of hand hygiene procedures on the health care workers. **American journal of infection control**. New York, v. 37, n. 2, p. 155-159, mar. 2009.

SANTOS, A. A. M. Higienização das Mãos no Controle das Infecções em Serviços de Saúde. **Revista de Administração em Saúde**. São Paulo, v.4, n. 15, p. 10-14, abr/jun. 2002.

SANTOS, N.Q. A RESISTÊNCIA BACTERIANA NO CONTEXTO DA INFECÇÃO HOSPITALAR. **Texto e Contexto-Enfermagem**. Florianópolis, v.13, (n.esp), p. 64-70, set/fev.2004.

SCHEIDT, K. L. S.; CARVALHO, M. Avaliação prática da lavagem das mãos pelos profissionais de saúde em atividades lúdico-educativas. **Revista de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 221-225, abr/jun. 2006.

SCHÖRNER, M. A. Estudo caso-controlado dos aspectos clínicos, fatores de risco e mortalidade associados a infecções nosocomiais por *Klebsiella pneumoniae* produtoras de carbapenemases do tipo KPC. 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado em Farmácia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2016.

SHIMIZU, H. E.; CIAMPONE, M. H. T. As representações sociais dos trabalhadores de enfermagem não enfermeiros (técnicos e auxiliares de enfermagem) sobre o trabalho em Unidade de Terapia Intensiva em um hospital-escola. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. São Paulo, v. 36, n. 2, p. 148-155, jun. 2002.

SILVA, K. C.; LINCOPAN, N. Epidemiologia das betalactamases de espectro estendido no Brasil: impacto clínico e implicações para o agronegócio. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, p. 91-99. abr 2012.

SOUZA, L. M.; RAMOS, M. F.; BECKER, E. S. S.; MEIRELLES, L. C. S.; MONTEIRO, S. A. O. Adherence to the five moments for hand hygiene among intensive care professionals. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre, v. 36, n. 4, p. 21-28, dez. 2015.

8-APÊNDICE

Termo de consentimento livre e esclarecido

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada “**Mãos limpas: prevenção e controle de doenças**”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Profa. Dra. Lizandra Ferreira de Almeida e Borges, docente do Instituto de Ciências Biomédicas e Marina Aparecida Soares e Nayara de Moura Rodrigues Sales, discentes do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia.

Nesta pesquisa nós estamos buscando entender quais as principais bactérias presentes como contaminantes das mãos de profissionais que trabalham diretamente com o cuidado com o paciente.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido durante seu turno de trabalho, de modo a não atrapalhar sua rotina, em um curto espaço de tempo que incluirá a leitura, assinatura deste documento e coleta das amostras, com duração de aproximadamente 3 a 5 minutos.

Na sua participação você permitirá a coleta de amostra de sua mão dominante, que será colocada em um saco de plástico esterilizado e sobre ela derramado um volume de 75 mililitros de caldo nutritivo, estéril, utilizado para cultura de células bacterianas, este líquido é uma fonte de alimento e não ocasiona reação alérgica ou é irritante. Este material receberá um código de identificação que não permitirá a identificação de sua identidade. Após este procedimento será pedido a você que lave as suas mãos como de costume com água e sabão para a eliminação do caldo de coleta.

Não haverá risco físico para você durante a coleta e os benefícios serão conhecer o tipo e quantidade de contaminação que esteja presente nas mãos de profissionais de saúde no âmbito de suas atividades de cuidado com o paciente, além da informação que permitirá descrever melhor as medidas para incentivar a prática de higiene das mãos e conter as infecções relacionadas à assistência à saúde.

Sua identificação como participante, porém esta ficará sob a proteção confidencial dos pesquisadores, que se comprometem a não divulgá-la, mesmo que os resultados da pesquisa sejam publicados, ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto ou ganho financeiro por participar desta pesquisa. Você é livre para deixar de participar desta a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Lizandra F. de A. e Borges e Nayara de Moura R. Sales, no Laboratório de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia, telefone: 34-3225-8670, no endereço Avenida Amazonas, S/N, bloco 4C, sala 206, Campus Umuarama – Uberlândia –MG.

Uberlândia, dede 201.....

Assinatura dos pesquisadores

Nome e assinatura do participante

9-ANEXO

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Mãos limpas: prevenção e controle de doenças

Pesquisador: Lizandra Ferreira de Almeida e Borges

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 69332317.3.0000.5152

Instituição Proponente: Instituto de Ciências Biomédicas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.451.563

Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta ao parecer 2.360.790 da Pesquisa: Mãos limpas: prevenção e controle de doenças, do pesquisador Lizandra Ferreira de Almeida e Borges, CAAE: 69332317.3.0000.5152.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLÂNDIA, 20 de Dezembro de 2017

Assinado por:

**Sandra Terezinha de Farias Furtado
(Coordenador)**