



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MARTA MARIA COSTA FREITAS

HIGIENIZAÇÃO DA MÃO DOMINANTE E A MENSURAÇÃO DE ATP DA EQUIPE DE
ENFERMAGEM NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

FORTALEZA

2012

MARTA MARIA COSTA FREITAS

HIGIENIZAÇÃO DA MÃO DOMINANTE E A MENSURAÇÃO DE ATP DA EQUIPE DE
ENFERMAGEM NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem. Área de Concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Neiva Francenely Cunha Vieira

FORTALEZA

2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências da Saúde

F937h Freitas, Marta Maria Costa

Higienização da mão dominante e a mensuração de Adenosina Trifosfato da equipe de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva. / Marta Maria Costa Freitas. – 2012.

80f.: Il. color

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2012.

Área de Concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde

Orientação: Prof^a Dr^a Neiva Francenely Cunha Vieira

1. Enfermagem. 2. Lavagem de mãos. 3. Unidades de Terapia Intensiva. 4. Trifosfato de adenosina. 5. Promoção da saúde. I. Título

CDD: 614.48

MARTA MARIA COSTA FREITAS

HIGIENIZAÇÃO DA MÃO DOMINANTE E A MENSURAÇÃO DE ATP DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem. Área de Concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Neiva Francenely Cunha Vieira

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.a. Dra. Neiva Francenely Cunha Vieira (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Jorge Luiz Nobre Rodrigues
Departamento de Saúde Comunitária - UFC

Prof.^a Dra. Francisca Elisângela Teixeira Lima
Departamento de Enfermagem - UFC

Prof.^a Dra. Maria Célia Freitas
Departamento de Enfermagem - UECE

AGRADECIMENTOS

Meu tributo a Deus, por estar indubitavelmente, em todas as circunstâncias na minha vida, dando-me forças para trilhar a senda, conciliando trabalho, família e estudo, permitindo-me triunfar diante de situações claudicantes.

A minha família, que sempre esteve ao meu lado, aglutinando amor, compreensão e incentivo, para assim, lograr junto de mim mais um desiderato, alcançado após um exausto prélio.

A professora Doutora Neiva Francenely Cunha Vieira, por orientar-me e contribuir com o aperfeiçoamento da minha cognição, como também, compartilhar momentos e experiências que corroboraram para o meu crescimento, suas orientações são preciosas, jamais esquecerei e que Deus te abençoe.

A professora Doutora Patrícia Neyva da Costa Pinheiro que Deus lhe abençoe e proteja em sua jornada. Obrigada pelas palavras de incentivo e conselho, norteando cada vez mais meu foco.

A professora Doutora Francisca Elisângela Teixeira Lima por sua grande contribuição neste trabalho por seu carinho e apoio que tem me dado.

Ao professor Doutor Jorge Luís Nobre Rodrigues referência no controle de infecção. Trabalhar diariamente em sua companhia é muito gratificante! Obrigada por toda contribuição dada a esta pesquisa. Expresso aqui, o meu carinho, respeito, admiração, apreço, consideração, imensa gratidão.

A Doutora Tereza Dermatologista, profissional muito competente e humana que colaborou prontamente na avaliação das mãos dos profissionais de enfermagem desta pesquisa.

A Doutora Mônica Cardoso Façanha, que através do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia possibilitou a realização da pesquisa, acreditando sobre tudo, no potencial existente, apoiou sem medir esforços. Muito grata pela confiança depositada que só veio integrar ainda mais o nosso relacionamento profissional.

Aos meus colegas de trabalho da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE): às enfermeiras Dras: Francisca Beserra, Isabel Costa e especialmente a Dra. Silvana Maria Pinto Bastos, que apontou o caminho para financiamento e aquisição dos swabs. Suas palavras de incentivo e confiança

traduzem-se em paz e harmonia em qualquer serviço. Também aos auxiliares: Isabel Eloy e Francélia; bem como à super secretária Regina Melo.

As Enfermeiras da Empresa 3M: Dras. Helena Presoto e Márcia, por cumprir o calendário de entrega dos swabs utilizados, conforme prazo especificado, como também conceder o luminômetro para leitura dos testes.

Aos colegas da Pós-graduação: Kelane, Gorete, Íris, Joelna, Janaina, Fátima Nóbrega, Izaildo, Lidia, Adriana, Joyce e Fabiane.

Aos meus colegas da UTI enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem “que me deram a mão” na busca de uma assistência mais limpa e mais segura.

“Então, Pilatos, vendo que nada aproveitava, antes o tumulto crescia, tomando água, lavou as mãos diante da multidão, dizendo: Estou inocente do sangue deste justo; considerai isso” (MATEUS 27.24).

RESUMO

A equipe de Enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva presta assistência de alta complexidade aos pacientes, geralmente graves, com uso de dispositivo elevando o risco de adquirir e transmitir Infecção Hospitalar, atualmente denominada de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS). Teve como objetivos: Avaliar a presença de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem nas seguintes situações: antes de calçar luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a anti-sepsia das mãos após a retirada da luva estéril e sua interface com a condição da pele das mãos dos profissionais de saúde. Estudo quantitativo, descritivo-exploratório, transversal, realizado numa UTI de adultos de seis leitos. Participaram do estudo 34 membros da equipe de enfermagem, dos quais: 12 enfermeiros e 22 auxiliares / técnicos de enfermagem. Na análise estatística foram realizados o teste T pareado para identificar diferença entre a média de ATP e teste Qui-quadrado (χ^2) para verificar diferenças entre os grupos. O nível de significância foi de 5%. Os dados foram processados no programa SPSS 15. As mãos e unhas foram fotografadas para avaliação diagnóstica da integridade da pele e utilizados dois formulários: um para a pesquisadora e um para o Dermatologista. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição em estudo sob protocolo nº 0900811. Foram realizados 136 swabs em quatro momentos. A variação de ATP do primeiro momento oscilou entre: 46 a 6382 RLU; o segundo de 11 a 3087 RLU; o terceiro de 234 a 3942 RLU; o quarto de 12 a 768 RLU. A avaliação dos dados obtidos permitiu verificar que uma mão limpa possui 419,8 RLU de ATP. Os dados também comprovam redução do valor de ATP depois da higiene das mãos; aumento de ATP na mão dominante imediatamente após a retirada de luva estéril; e novo achado de redução de ATP na mão dominante após a realização de procedimento anti-séptico nas mãos. Quanto aos participantes, 13 consideram suas mãos um veículo de IH, 12 utilizam adorno durante a assistência, 23 não higieniza a mão corretamente, embora todos os participantes reconhecessem que a técnica de higiene das mãos deve ser realizada para evitar o crescimento bacteriano. Queixas de ressecamento foram frequentes, sete profissionais foram encaminhados ao dermatologista, foram encontradas nas mãos daqueles que apresentaram lesões nas mãos maiores médias de ATP. Este trabalho conclui que a mensuração de ATP nos quatro momentos da higienização revelaram que o procedimento de higiene das mãos diminuiu a contaminação da mão dominante, pois houve redução de ATP nos dados encontrados; já a utilização de luvas estéreis aumentou a quantidade de ATP e redução na quantidade encontrada após a realização do procedimento de higiene, comprovando que mesmo após a remoção de luvas estéreis as mãos necessitam ser imediatamente higienizadas. O teste para mensuração do ATP não apresentou nenhum erro de leitura, nenhuma reação adversa nos participantes, constituiu-se ferramenta útil para treinamento da temática, é de fácil realização, teve excelente aceitabilidade, convergindo com ações para “Uma assistência limpa e mais segura”.

Palavras-chave: Enfermagem. Lavagem de mãos. Unidades de Terapia Intensiva. Trifosfato de Adenosina. Promoção da saúde.

ABSTRACT

The nursing staff in the Intensive Care Unit (ICU) give a high complexity assistance to patients often severe using a device increasing the risk of acquiring and transmit Hospital Infection (HI) currently called Infection Related to Health Care (IRHC). Aimed to evaluate the presence of ATP in the dominant hand of the nursing staff in the following situations: before donning sterile gloves and immediately after removal of the sterile glove and after antiseptics of the hands after removal of the sterile glove and its interface with the intervening factors for hand hygiene of health professionals. A quantitative, descriptive-exploratory, cross study, held in adult ICU of six beds. The study included 34 members of the nursing staff, 12 nurses and 22 aides /nursing technicians. In the statistical analysis, paired t test was done, to identify differences between the average ATP and chi-square (χ^2) test also, to determine differences between groups. The significance level was 5%. The data were processed in the program SPSS 15. The hands and nails were photographed and to diagnostic evaluation of the skin integrity, we used two forms: one for the researcher and another for the Dermatologist. The project was submitted to the Committee of Ethics in Research of the Institution in study and approved by the protocol No. 0900811. 136 swabs were carried out in four stages. The variation of ATP of the first moment ranged from 46 to 6382 RLU; the second from 11 to 3087 RLU; the third from 234 to 3942 RLU; the fourth from 12 to 768 RLU. The evaluation of the obtained data showed that a clean hand has 419.8 RLU for ATP. The data also show reduction in the amount of ATP after hand hygiene, an increase of ATP in the dominant hand immediately after the removal of sterile glove and a new finding of reduction of ATP in the dominant hand after the performance of the antiseptic hand procedure. Concerning to participants, 13 consider their hands IH vehicle, 12 use adornment during assistance, 23 do not clean the hands properly, although all participants 100% recognizing that the hand hygiene technique should be performed to prevent bacterial growth. Complaints of dryness were frequent, seven practitioners were referred to a dermatologist and a higher average of ATP was found in the hands of those who had skin lesions. The data for the measurement of ATP in the four stages of cleaning revealed that the procedure for hand hygiene decreased contamination of the dominant hand, because there was a reduction of ATP found in the data, whereas the use of sterile gloves increased the amount of ATP and the reduction in the amount found after the hygiene procedure, proving that even after removing sterile gloves hands need to be cleaned immediately. The test for measurement of ATP did not show a reading error, no reaction in the hands of participants, consisted of a very useful tool for training on the subject, it is easy to perform, had excellent acceptance by the group, and converges with the actions to "cleaner and safer care".

Key Words: Nursing. Handwashing. Intensive Care Units. Adenosine triphosphate. Health promotion.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo categoria profissional	45
Figura 2 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo categoria profissional e sexo	46
Figura 3 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo turno de trabalho	46
Figura 4 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo tempo de trabalho na Unidade de Terapia Intensiva	47
Figura 5 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo idade	48
Figura 6 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo opinião sobre a mão como veículo de Infecção hospitalar e categoria profissional	51
Figura 7 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo principais falhas na higienização das mãos	52
Figura 8 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo atitude após remoção das luvas	55
Figura 9 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo alteração nas unhas...	55
Figura 10 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo a categoria profissional e encaminhamento ao dermatologista	56
Figura 11 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo queixas dermatológicas nas mãos e encaminhamento ao dermatologista	57
Figura 12 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo resultado do 2º swab.	60
Figura 13 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo resultado dos quatro swabs	61
Figura 14 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo opinião sobre o teste após a remoção de luvas	66
Figura 15 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo opinião sobre mensuração de ATP na mão dominante imediatamente após a remoção de luvas estéreis	67
Figura 16 –	Distribuição dos profissionais estudados segundo média de ATP nas mãos dos profissionais de enfermagem e necessidade de tratamento das lesões dermatológicas	69
Figura 17 –	Distribuição (%) dos resultados de ATP dos profissionais da UTI segundo resultado dos <i>swabs</i>	70
Quadro 1 –	Distribuição dos resultados de ATP dos profissionais de enfermagem da UTI segundo categoria profissional	62
Quadro 2 -	Distribuição dos resultados das medidas descritivas das variáveis Quantitativas	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição segundo higienização correta das mãos e categoria profissional	48
Tabela 2 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo utilização de adornos e categoria profissional	49
Tabela 3 -	Distribuição segundo tipo de adorno utilizado e categoria profissional ...	49
Tabela 4 -	Distribuição segundo falhas na higienização das mãos e considera as mãos veículos de infecção	50
Tabela 5 -	Distribuição segundo falhas na higienização das mãos e tempo de trabalho na UTI	53
Tabela 6 -	Distribuição segundo higienização correta das mãos e principais benefícios da higienização das mãos citados pelos profissionais	53
Tabela 7 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo tempo de uso da luva estéril no procedimento realizado	54
Tabela 8 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo fatores intervenientes da higienização das mãos dos profissionais de enfermagem e encaminhamento ao dermatologista	58
Tabela 9 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo encaminhamento para o dermatologista e categoria profissional	59
Tabela 10 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo resultados dos <i>swabs</i> em comparação com padrão ouro local	64
Tabela 11 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo falhas na higienização das mãos	65
Tabela 12 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo falhas na higienização das mãos e redução do 2º <i>swab</i> em relação ao 1º <i>swab</i>	65
Tabela 13 -	Distribuição segundo Teste de normalidade Shapiro-Wilk	67
Tabela 14 -	Distribuição segundo Teste pareado de comparação de médias t-student..	68
Tabela 15 -	Distribuição dos profissionais estudados segundo resultado do <i>swab</i> depois de higienizadas as mãos e antes de calçar as luvas	71
Tabela 16 -	Distribuição do comparativo dos pontos de corte segundo resultado do <i>swab</i> depois de higienizadas as mãos e antes de calçar as luvas	72

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ATP	Adenosina Trifosfato
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centro de Prevenção e Controle de Doenças – Atlanta
HM	Higiene de mãos
IH	Infecção Hospitalar
IRAS	Infecção Relacionada à Assistência a Saúde
MRSA	<i>Stafilococcus Aureus</i> Meticilina Resistente
NHE	Núcleo Hospitalar de Epidemiologia
OMS	Organização Mundial de Saúde
RLU	Unidade Relativa de Luz
Spp	Espécies
SVS	Sistema de Vigilância em Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	21
2.1	Objetivo geral	21
2.2	Objetivos específicos	21
3	REVISÃO DA LITERATURA- ESTADO DA ARTE	22
3.1	Higiene das mãos: aspectos gerais	22
3.2	Método de detecção de Adenosina Trifosfato	28
3.3	Fatores intervenientes para contaminação das mãos dos profissionais de saúde	31
3.4	Higiene das mãos e educação permanente da equipe	34
4	METODOLOGIA	37
4.1	Tipo de estudo	37
4.2	Local do estudo	37
4.3	População e amostra	38
4.4	Material necessário para coleta de dados	39
4.5	Procedimento de coleta de dados	40
4.6	Análise estatística	42
4.7	Aspectos éticos e legais	44
4.8	Financiamento do estudo	44
5	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	45
5.1	Características dos participantes da pesquisa	45
5.2	A Arte da HM dominante no cuidado do paciente intensivo	48
5.3	Condições da Integridade da pele da mão dominante	55
5.4	Quantidade de ATP na mão dominante	59
5.5	Comparativo com estudo internacional	70
6	DISCUSSÃO	74
7	CONCLUSÕES	87
8	SUGESTÕES	90
9	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	91
	REFERÊNCIAS	92
	APÊNDICES	101
	ANEXOS	112

1 INTRODUÇÃO

Avanços científicos e tecnológicos nas ações de saúde representam ganhos assistenciais hodiernos para a população, ao mesmo tempo, em que se observa o aparecimento de um grave problema de saúde pública, tão antigo quanto o surgimento dos hospitais, o advento da infecção hospitalar (OLIVEIRA; MARUYAMA, 2008; ANDRADE; ANGERAMI; PADOVANI, 2000).

De acordo com Patrício (2008), o termo Infecção Hospitalar (IH) tem sido substituído por Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) devido a maior abrangência do conceito (OMS, 2005) por englobar as infecções que ocorrem em nível hospitalar e ambulatorial, ou seja, assistência no serviço de saúde. São descritos tradicionalmente três fatores de riscos associados a sua aquisição: os relacionados ao próprio paciente, aos procedimentos invasivos e ao ambiente hospitalar.

Decidiu-se nesta pesquisa adotar a nomenclatura Infecção Hospitalar (IH) ao referir-se às infecções adquiridas após a internação do paciente e que se manifestam durante a internação ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares e são comuns em virtude da frequência, morbidade e mortalidade. Seu surgimento pode estar relacionado a fatores intrínsecos inerentes às condições do paciente, sendo que a maioria das infecções é de origem endógena, como também podem adquirir através de práticas iatrogênicas, estando relacionadas aos fatores exógenos. (BRASIL, 1998; KOLLEF, 2008; RABHAE; RIBEIRO FILHO; FERNANDES, 2000).

Wachter (2010) considera as infecções hospitalares como um problema relativo à segurança do paciente, pois vem se acumulando a evidência, de que o serviço de assistência à saúde pode, de forma considerável, diminuir seu aparecimento mediante um grande número de processos ou modificações estruturais, já a aquisição da IH deve ser vista como eventos-sentinela, devendo o foco das atenções direcionarem-se para a prevenção de sua ocorrência.

Para Santos (2006) a incorporação de ações de proteção ao paciente, profissionais de saúde e ambiente, em todos os serviços de saúde é um caminho a ser reforçado no campo da regulamentação e da gestão do cuidado e precisa ser construído com a participação do sistema de saúde e da população.

A filosofia das instituições de saúde precisa ser revisada, pois necessita valorizar os recursos humanos, introduzir, alterar, aprimorar comportamentos e atitudes buscando excelência no atendimento atrelado à política de promoção da saúde (BRASIL, 2000). Pois, segundo Pereira *et al.* (2005), estes aspectos têm impacto na assistência, contudo, não basta o

conhecimento do fenômeno das IH e das medidas preventivas, é necessário adotá-las no fazer profissional durante o cuidado ao exposto ao risco.

O movimento de promoção da saúde no contexto hospitalar tomou força por ocasião do primeiro Encontro Empresarial da Rede Internacional *Network of Health Promoting Hospitals* de Hospitais Promotores da Saúde em 2002. O resultado deste evento foi a Declaração de Budapeste sobre Promoção da Saúde em Hospitais, com os dezessete princípios para a promoção da saúde no ambiente hospitalar e descreve a segurança do trabalhador e do paciente.

Sendo assim, nesta pesquisa, elegeram-se três objetivos da Declaração de Budapeste para promoção da saúde no cenário hospitalar para equipe de saúde e pacientes, a seguir: Aumentar a conscientização sobre o impacto do ambiente hospitalar sobre o estado de saúde de pacientes, funcionários e comunidade; O ambiente físico hospitalar deve apoiar, manter e melhorar o processo de cura; Melhorar a oferta e a qualidade dos programas de educação e qualificação da formação do pessoal e desenvolver uma base de dados epidemiológicos no hospital especialmente relacionada com a prevenção de doenças e danos e comunicar esta informação para gestores de políticas públicas e para outras instituições da comunidade.

O interesse da investigação sobre a temática da higienização da mão dominante da equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) insere-se no desejo de promover saúde para pessoas, resultante da atuação profissional de seis anos na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e da assistência direta ao doente internado na referida unidade, além disso, busca-se respostas para os motivos pelos quais alguns profissionais da saúde não executam as atividades preventivas a contento, apesar da associação entre a melhora da adesão às práticas de higienização das mãos e a diminuição das taxas de infecção hospitalar.

É nas unidades de pacientes mais gravemente enfermos, como os internados na UTI, que os agentes mais resistentes aos antimicrobianos desempenham ameaça aos indivíduos cuja saúde está debilitada pela doença de base, visto a capacidade de disseminação rápida que pode levar ao aparecimento de surtos. (DIJKSHOORN; NEMEC; SEIFERT, 2007).

Geralmente, as infecções da unidade de terapia intensiva representam uma taxa de infecção, em média, acima de 20% em relação a todas as infecções notificadas na instituição hospitalar, podendo ainda representar 25% dos óbitos. (OLIVEIRA; HORTA; MARTINHO, 2007).

Sabe-se que existe associação entre a maior adesão às práticas de higienização das mãos e a diminuição das taxas de infecção hospitalar, a exemplo disso, pode-se citar uma pesquisa realizada numa UTI neonatal na qual ocorreu uma redução significativa ($p = 0.003$) nas taxas de infecção (de 15.1 para 10.7 por 1000 pacientes/dia), particularmente nas infecções respiratórias (WON *et al.*, 2004).

O conhecimento sobre a temática da Higiene das Mãos (HM), por si só, não assegura a realização da técnica correta, ocorrendo descompasso entre teoria e a prática, demonstrado através dos resultados do estudo, em que investigou conhecimento da equipe interdisciplinar da UTI acerca do tema, no qual participaram 34 profissionais de saúde, observou-se que, do universo amostral, apenas um profissional realizou a técnica corretamente, apesar de 22 profissionais terem apresentado conhecimento teórico satisfatório sobre técnica e produto para HM (FREITAS, 2006).

Existe relação entre falhas na higiene das mãos e germe multirresistente em Unidade de Terapia Intensiva. Um modelo matemático determinístico mostrou que quanto maior a inadequação da higienização das mãos pelos profissionais de saúde como variável avaliada isoladamente, maior a prevalência de indivíduos colonizados e infectados por *Acinetobacter baumannii* Resistente (COSTA, 2010).

O surgimento da infecção hospitalar deve ser prevenido através da higiene das mãos, e mundialmente este procedimento é aceito como a forma mais importante para a prevenção do surgimento do agravo e transmissão cruzada de patógenos resistentes (PITTET *et al.*, 2006b).

Higienizar as mãos nos serviços de saúde é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções relacionadas à assistência à saúde. (ANVISA, 2007).

O termo lavagem das mãos já foi bastante utilizado no passado, e ainda no presente, porém recentemente foi alterado para higiene das mãos, tendo em vista a maior abrangência do conceito que engloba: a higiene básica das mãos com água e sabonete; a antissepsia das mãos, a fricção alcoólica e a degermação cirúrgica (ANVISA, 2009; CENTER FOR DISEASE CONTROL-CDC, 2002).

O cuidar pelas mãos dos profissionais de saúde higienizadas de forma inadequadas representa um veículo importante na transmissão de infecção por bactérias como *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Serratia marcescens*, *Proteus mirabilis* e algumas espécies de *Pseudomonas spp* (LOVO; SCARLETH, 2003).

As mãos dos profissionais de saúde podem ser contaminadas durante a assistência, propiciando assim, a transmissão de patógenos através das mãos da equipe dependerá: (1) dos microrganismos presentes na pele do paciente ou em fômites no ambiente próximo ao paciente; (2) da transferência de agentes para as mãos da equipe; (3) da sobrevivência dos organismos nas mãos dos profissionais de saúde pelo menos alguns minutos; (4) das falhas na higiene simples ou a antisepsia das mãos pelo profissional, que pode ter sido inadequada, não foi realizada ou foi utilizado produto inadequado e (5) da mão contaminada do cuidador ao entrar em contato direto com outro paciente ou com uma fômite em contato direto com o paciente (PITTET *et al.*, 2006a).

No entanto, a sequência descrita de transmissão de patógenos pode ser interrompida quando a higiene das mãos é realizada segundo técnica e momento adequados, tais como: após tocar fluído, secreções e itens contaminados; após a retirada das luvas; antes de tocar no paciente, entre contatos com pacientes; entre procedimentos num mesmo paciente; antes e depois de procedimentos assépticos; após manusear a ilha do pacient. (PITTET *et al.*, 2006b).

Todos necessitam higienizar as mãos no ambiente de cuidado, quer seja, paciente, acompanhante ou profissional de saúde. O procedimento deve ser realizado nos momentos recomendados, a fim de evitar a transmissão de microrganismos veiculados pelas mãos e deve ocorrer independente do diagnóstico ou idade do paciente. Estudos revelam que *Staphylococcus aureus* já foram isolados das mãos dos profissionais de saúde e das mãos das mães de recém-nascidos internados em instituição hospitalar (PALOS *et al.*, 2009).

O trabalho em saúde na UTI evidencia-se pela invasividade do cuidado direto do paciente realizado pela equipe interdisciplinar composta por médico, enfermeiro, auxiliar e técnico de enfermagem, fisioterapeuta e outros, que tem suas mãos como instrumento de trabalho, os quais poderão contaminar-se transitoriamente no momento da realização da assistência e transmitir ao hospedeiro susceptível.

A evolução tecnológica traz vantagens e desvantagens para o controle de infecção, pois possibilita o aperfeiçoamento de antimicrobianos, da assistência através de equipamentos modernos no favorecimento ao cuidado de alta complexidade. Por outro lado, advém à colonização bacteriana por agentes multirresistentes, além do surgimento de novas formas de microrganismos no ambiente do cuidado humano (FONTANA; LAUTERT, 2006).

Pacientes internados em UTI têm de cinco a dez vezes mais chances de adquirir infecção hospitalar, sendo o risco de aquisição dependente de diversos fatores, dentre eles:

gravidade da doença de base, condições nutricionais, procedimentos diagnósticos e /ou terapêuticos realizados, bem como tempo de internação (VINCENT, 2003).

Mendonça *et al.* (2003) realizaram um estudo com a finalidade de avaliar a técnica, o momento e a adesão a HM numa UTI neonatal de um hospital público de Goiânia. Os resultados do estudo apresentaram alta adesão à lavagem das mãos entre os profissionais que permaneceram maior tempo na UTI, porém os mesmos nem sempre utilizaram a técnica correta e não a fizeram antes e após cada procedimento. O resultado da pesquisa evidenciou a necessidade de implementar estratégias que desenvolvam maior sensibilização e capacitação acerca do ato de HM como fator importante para o controle da infecção hospitalar.

A invasividade dos procedimentos na UTI instiga o objeto de estudo desta pesquisa que busca investigar a contaminação da mão e a percepção da equipe de saúde intensivista, sobre a possibilidade de suas mãos apresentarem microrganismos potenciais de IH.

Sabe-se que, incentivar a higienização das mãos, sobretudo nesta unidade, é promover saúde no cenário hospitalar e esta é uma das razões para investigação da percepção acerca da condição da mão do profissional intensivista ser veículo transmissor e portador de microrganismos causadores de infecção no ambiente hospitalar a partir do que acreditam, bem como, trazer a tona se os mesmos percebem-se como um dos fatores importantes para a prevenção de IH e redução do risco de adoecimento do paciente.

A adesão à técnica correta da HM no serviço de saúde torna-se imprescindível e obrigatória, para isto, surge à necessidade de pensar criticamente sobre a ação educativa que possibilite o envolvimento e participação de toda equipe para que atuem como sujeitos de mudança da situação atual.

Para que a mão não seja veículo de IH, é necessário que a mesma esteja limpa. Sabe-se, no entanto que, a maioria das avaliações para a verificação da limpeza de superfície é, geralmente, realizada exclusivamente através do monitoramento visual, concluindo-se limpeza esteticamente satisfatória, embora a avaliação exclusivamente visual, não forneça informação confiável do risco de infecção para determinado paciente naquele ambiente. (GRIFFTT *et al.*, 2000). Os microrganismos que causam infecções não são invisíveis a olho nu e sua existência não está necessariamente associada a nenhum sinal visível. (DANCER, 2004). Em virtude disto, a indústria desenvolveu métodos mais objetivos e sensíveis que a inspeção visual, os quais mensuram os níveis de matéria orgânica e contaminação microbiana em artigo limpo, a exemplo disto: *swab* para mensuração de Adenosina Trifosfato (ATP).

Adenosina Trifosfato é uma molécula orgânica usada por células vivas como sua principal fonte de energia. ATP está presente em todos os materiais orgânicos, constitui-se uma das principais moléculas de energia para todas as células animais, vegetais, bactérias, leveduras, fungos e biofilmes. Assim, a maioria dos alimentos e resíduos conterá algum nível de ocorrência natural de ATP. A presença de ATP numa superfície indica que a mesma não foi adequadamente limpa e tem o potencial para abrigar e favorecer crescimento bacteriano (FERREIRA, 2008).

Numa pesquisa realizada nos meses de janeiro a abril do ano de 2012 no sistema online nos bancos de dados do MEDLINE e LILACS na busca de produções nacionais, utilizando o descritor: ATP e higiene de mãos dos profissionais de saúde da UTI não foram encontrados nenhum artigo publicado, desta forma, este estudo assume, portanto, caráter inovador, pelo menos no Brasil em referência ao tema estudado. Quanto aos dados internacionais acerca da temática, as produções disponíveis no mesmo banco de dados, foram encontrados apenas dois artigos utilizados nesta pesquisa (MARENA *et al.*, 2002; GRIFFITH *et al.*, 2003).

O ato de higienizar as mãos envolve indicação, finalidade, tempo, produto recomendados (ANVISA, 2009; ANDRADE, BERALDO, WATANABE, OLIVEIRA, ITO 2007; CERQUEIRA *apud* RODRIGUES *et al.*, 1997), apesar disto, falhas são apontadas nas etapas da realização da técnica (FREITAS, 2006), ocorrendo ainda, fatores facilitadores e dificultadores para adesão às questões da biossegurança (OLIVEIRA; CARDOSO; MASCARENHAS, 2010). Estes fatores estimularam a investigação desta pesquisa atrelando ao tema da higiene das mãos, a utilização da luva estéril.

Sendo assim, buscou-se avaliar fatores intervenientes da HM e identificar a quantidade de ATP nas mãos dos profissionais de saúde, já que esta ferramenta constitui-se numa tecnologia que permite a avaliação do indicador de resultado de desempenho que possibilita a conjectura de pressupostos.

Primeiro pressuposto: o resultado do primeiro *swab* realizado antes da antissepsia das mãos, imediatamente antes da utilização da luva estéril apresentará resultado de ATP superior ao resultado do *swab* realizado imediatamente após a antissepsia das mesmas. Este resultado representa que a antissepsia da mão dominante do profissional reduz ATP e a necessidade de higienizá-las.

Segundo pressuposto: o resultado do segundo *swab* realizado imediatamente após a antissepsia das mãos, imediatamente antes da utilização da luva estéril apresentará resultado de ATP inferior ao resultado de *swab* realizado imediatamente antes da antissepsia das mãos.

Este resultado representa que a antissepsia das mãos do profissional reduz ATP e reforça a necessidade de higienizá-las.

Terceiro pressuposto: o resultado do terceiro *swab* realizado imediatamente após a remoção da luva estéril apresentará resultado de ATP superior ao resultado de *swab* realizado imediatamente após a antissepsia das mãos após a remoção da luva estéril. Este resultado ratifica os dados da literatura, ou seja, a antissepsia das mãos do profissional após a retirada das luvas estéreis reduz a contaminação da mão e reforça a necessidade de HM após a remoção da luva estéril.

Quarto pressuposto: o resultado do quarto *swab* realizado imediatamente após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril apresentará resultado de ATP inferior ao resultado de *swab* realizado imediatamente após a remoção da luva estéril. Este resultado confirma que a antissepsia das mãos do profissional após a retirada de luvas estéreis reduz a contaminação da mão e reforça a necessidade de HM após a remoção da luva estéril.

Os quatro pressupostos formulados e a afirmação de que a adesão à higiene das mãos é uma das práticas mais difíceis de se conseguir uma adesão desejada e necessária (CDC, 2002; WHO, 2006) incentivava a condução deste estudo, na perspectiva que seja possível, construir saberes que contribuam para a mudança de atitude da equipe de enfermagem da UTI e reforcem a importância da HM após a remoção de luvas no cuidado de pacientes críticos e em uso de dispositivos.

Sabe-se que o modelo biomédico focado na doença e voltado para o diagnóstico e tratamento é o modelo que prevalece na assistência, embora a visão atual requeira num modelo voltado para a promoção da saúde, levando em conta as dimensões biológicas, psicológicas, sociais, culturais, e históricas integradas, observando fatores individuais e singulares (BACKES *et al.*, 2009).

Assegurar qualidade e elevar o padrão da assistência constitui uma ferramenta indispensável para a melhoria da segurança do profissional e do paciente nos estabelecimentos de saúde hospitalar. Entende-se por estabelecimento de saúde hospitalar qualquer local ou ambiente físico destinado à prestação de assistência sanitária a população em regime de internação e/ou não internação, qualquer que seja o nível de categorização (BRASIL, 2002).

Os resultados do estudo aqui propostos poderão favorecer o surgimento de reflexões, conhecimento das percepções e sugerir a necessidade da mudança de comportamento e assim, contribuir para uma reorientação de práticas fundamentadas na biossegurança para prevenção e controle de IH vinculadas pelas mãos da equipe de

enfermagem, pois se deseja construir um referencial brasileiro e ampla divulgação da técnica da HM como ação imprescindível para a prevenção e controle de IH, principalmente após a remoção de luvas entre a equipe de saúde envolvida na assistência à saúde neste cenário.

Os pesquisadores deste estudo acreditam que o caminho para a mudança comportamental para higiene das mãos dos profissionais da UTI, perpassa pela construção de estratégias que enfatizem a técnica da HM e o uso consciente da luva, e estes, necessitam de ferramentas mensuráveis que permitam a reflexão da prática do cuidado na beira do leito do paciente.

Ações preventivas aliadas às educativas dentro do cenário hospitalar promovem saúde, mãos limpas promovem uma assistência segura e elevam o padrão da assistência de enfermagem e dos cuidados imprescindíveis ao cuidado e à manutenção da vida.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a presença de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem nos seguintes momentos: antes de calçar as luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a anti-sepsia das mãos após a retirada da luva estéril e sua interface com os fatores intervenientes de higienização das mãos dos profissionais de saúde.

2.2 Objetivos específicos

Identificar a quantidade de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem em quatro momentos: antes e após a antissepsia das mãos antes de calçar luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril.

Examinar a técnica da higienização das mãos da equipe de enfermagem da UTI.

Determinar a presença dos fatores intervenientes de contaminação das mãos da equipe de enfermagem da UTI através dos seguintes indicadores: não higiene das mãos, higiene inadequada, uso de adornos, déficit de conhecimento, tempo de uso das luvas, integridade da pele.

3 REVISÃO DA LITERATURA- ESTADO DA ARTE

3.1 Higiene das mãos: aspectos gerais

A temática da adesão ao procedimento de higienização das mãos é assunto desafiador, visto que a média de cumprimento às recomendações de higienização das mãos é baixa, varia entre hospitais, entre categorias profissionais, com o produto utilizado, de acordo com as condições de trabalho e desconhecimento dos benefícios de sua prática. De acordo com as definições utilizadas em diferentes estudos a adesão é, geralmente, estimada como menor que 50%, e taxas mais baixas ainda em terapia intensiva (ANVISA, 2009; CAMARGO *et al.*, 2009).

Deve-se aos estudos de Holmes e de Semmelweis sobre HM a aceitação gradual desta medida como uma das ações mais importantes para prevenção da transmissão de patógenos.

Oliver Wendel Holmes em 1843, nos Estados Unidos, relacionou a disseminação da febre puerperal pelas mãos dos trabalhadores da saúde. Por volta de maio de 1847, o médico húngaro, Ignaz Philip Semmelweis, na Europa, instituiu que estudantes e médicos da clínica obstétrica, lavassem as mãos com solução clorada entre cada paciente, com isto no mês seguinte após esta intervenção, à taxa de mortalidade materna na clínica foi reduzida de 18,3 em abril para 1,2% em dezembro e permaneceu baixa por muitos anos, desta forma esta medida constituiu-se a primeira evidência de que a utilização de agentes antissépticos em mãos intensamente contaminadas é mais efetiva que a lavagem com água e sabão comum (SANTOS, 2006; MACDONALD *et al.*, 2004; CDC, 2002).

Entre 1975 e 1985 os CDC publicaram guias sobre práticas de lavagem das mãos nos hospitais e no ano de 2002 publicaram o guia para higiene das mãos em serviços de assistência a saúde. Guias para lavagem e antisepsia das mãos foram publicados nos períodos entre 1988 e 1995 pela Associação para Profissionais de Controle de Infecções APIC- *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*.

A enfermagem também tem seu marco histórico, destacando-se como precursora, a jovem nobre, culta e de família rica Florence Nightingale (1820-1910) que em 1854, junto com equipe de enfermeiras reformularam a assistência aos doentes através de medidas de impacto na redução da taxa de mortalidade da instituição, como melhorias no serviço de lavanderia, esterilização e limpeza ambiental (OLIVEIRA; MARUYAMA, 2008).

Evidencia-se então que, a prevenção e o controle da infecção trazem nomes importantes, marcos históricos e fatos inesquecíveis que permeiam a história sugerindo a qualidade da assistência uma meta a ser alcançada.

No Brasil, a história das infecções hospitalares acompanha a criação dos primeiros hospitais e legislação vigente sobre o tema, a Portaria 2616 do Ministério da Saúde de 12 de maio de 1998, regulamenta as ações de controle de infecção hospitalar e determina as competências da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (BRASIL, 1998).

A referida Portaria conceitua a Infecção Hospitalar (IH) como: Aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a admissão ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares (BRASIL, 1998).

Quanto aos dados estatísticos sobre o tema, estima-se que, em países desenvolvidos de 5 a 10% dos pacientes admitidos em nosocômios contraem pelo menos uma infecção hospitalar e em países em desenvolvimento essa taxa pode ser superior a 25% (PITTET *et al.*, 2006b).

Diversos focos podem ser alvo das infecções que acometem pacientes hospitalizados, quais sejam: Infecções do Trato Urinário (ITU), Infecções da Corrente Sanguínea (ICS) e do Sítio Cirúrgico (ISC), especialmente as duas últimas são associadas à elevada morbimortalidade, aumento de custos e prolongamento significativo da estadia hospitalar. (CORRÊA, 2008).

O surgimento destas infecções pode estar relacionado a fatores intrínsecos: inerentes às condições do paciente, sendo que a maioria das infecções é de origem endógena, como também podem adquirir através de práticas iatrogênicas, estando relacionadas aos fatores exógenos (RABHAE; RIBEIRO FILHO; FERNANDES, 2000).

Oliveira, Kovner e Silva (2010a) citam em seu estudo os seguintes fatores de risco para aquisição de IH na UTI por germes resistentes: internação na UTI por mais de quatro dias; uso de sonda vesical de demora; diagnóstico de infecção comunitária e colonização por microrganismos multirresistentes.

Quanto à população de microrganismos que colonizam a pele e mucosa numa dada região do corpo, estas variam e sua distribuição depende de diversos fatores, tais como: natureza do ambiente local, temperatura, pH, água, oxigenação, nutrientes e sistema imunológico. Estima-se que o corpo humano que contém cerca de 10 trilhões de células seja rotineiramente portador de aproximadamente 100 trilhões de bactérias (ANVISA, 2009).

Segundo Fernandes (2006), somente no útero em condições normais de gestação, o homem está livre de microrganismos, esta afirmação permite a conclusão de que habitam

microrganismos colonizantes na pele humana, podendo tornar-se patogênicos e, portanto causadores de infecção.

Quanto ao tipo de microbiota, sabe-se que Price em 1938 dividiu a microbiota em transitória e residente, já Rotter em 1999, descreveu um terceiro tipo, a microbiota infecciosa. (ANVISA, 2009).

A “microbiota transitória ou contaminante” é aquela adquirida no contato com o paciente e superfície contaminada e está associada com infecção hospitalar, uma vez que, coloniza a camada superficial da pele, não adere ao epitélio, sobrevive por curto período de tempo, sendo fácil e possível sua remoção pela higienização simples das mãos com água e sabonete através da realização da fricção mecânica. Sendo os mais comuns de serem encontrados: cocos Gram-positivos: *Staphylococcus aureus metilina resistente (MRSA)*, *Staphylococcus coagulase negativo*, *Enterococcus faecalis* e *Enterococcus faecium*; 2-bastonetes Gram-negativos: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp*, *Proteus mirabilis*, *Citrobacter sp*, bastonetes Gram- negativos (BGN) produtores de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL); 3-bastonetes Gram-negativo não fermentadores (BGNNF): *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, *Acinobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*, entre outros. (CERQUEIRA, 1997).

A “microbiota residente” é de baixa virulência, não possui fácil remoção, exceto pela utilização de antissépticos; raramente causa infecção, no entanto, a ocorrência de infecções relacionadas à assistência à saúde pode acontecer em pacientes imunocomprometidos e após procedimentos invasivos. Os microrganismos que a compõem vivem (colonizam) as camadas mais externas da pele, fendas e folículos pilosos; nas mãos, estes microrganismos localizam-se em maior quantidade, em torno e sob as unhas e entre os dedos. As bactérias mais comumente envolvidas são: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*, micrococos e certas espécies de corinebactérias (KAMPF; KRAMER, 2004).

Os microrganismos de patogenicidade comprovada, presentes em infecções da pele, como abscessos, dermatites infectadas e paroníquia, eczema infectado das mãos são classificados como “microbiota infecciosa.” Sendo *Staphylococcus aureus* e os *Streptococcus* β -hemolíticos os microrganismos mais frequentemente envolvidos.

O estudo de Nogueira *et al.* (2009) sobre IH num hospital universitário da cidade de Fortaleza, encontrou como os principais agentes causadores de infecção nosocomial: *Klebsiella pneumoniae* (22%), *Staphylococcus aureus* (20%), *Pseudomonas aeruginosa* (14%), *Acinetobacter sp* (13%), *Escherichia coli* (10%), *Enterobacter sp* (9%) e *Candida sp* (9%).

Como anteriormente relatado, higienizar as mãos é uma atitude preventiva que deve ser executada mediante a fricção vigorosa de toda a superfície das mãos e punhos, utilizando sabão / detergente, seguida de enxágue abundante em água corrente empregando a técnica e realização do passo a passo, remoção de adornos e dos materiais e equipamentos: água, sabão, lavatórios, dispensadores para sabão líquido e antisséptico, porta-papel toalha e papel-toalha e lixeira para descarte do papel toalha (ANVISA, 2007).

Têm-se as mãos como ferramenta de trabalho, mas elas também podem ser fonte de infecção relacionada à assistência a saúde, pois são as executoras das atividades realizadas. Assim, a segurança do paciente nesses serviços relaciona-se com a higienização cuidadosa e frequente das mãos destes profissionais. A higienização antisséptica promove a remoção de sujidades e microrganismos, reduzindo a carga microbiana das mãos utilizando produto antisséptico num tempo recomendado de 40 a 60 segundos. Sua realização requer a seguinte técnica (ANVISA, 2007):

1. Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se a pia;
2. Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante);
3. Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si;
4. Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa;
5. Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais;
6. Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai e vem e vice-versa;
7. Esfregar o polegar Esfregar o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa;
8. Friccionar as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa;
9. Esfregar o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimento circular e vice-versa;
10. Enxaguar as mãos, retirando os resíduos de sabão. Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira;
11. Secar as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. Desprezar o papel-toalha na lixeira para resíduos comuns.

A higiene das mãos parece ser um hábito de difícil modificação, e a maioria dos profissionais lava as mãos de acordo com suas necessidades, deixando de fazê-lo nos

momentos recomendados (SANTOS, 2011; MENDONÇA *et al.*, 2003; BRASIL, 1989; ANVISA, 2007).

A higiene das mãos é desafiadora e está inserida nas ações da OMS, fazendo parte de um dos desafios mundiais para a segurança do paciente. O programa de abrangência mundial determinou três desafios para a segurança do paciente: o primeiro implementado em 2005- 2006: “cuidado limpo é cuidado seguro”; o segundo implementado em 2007- 2008: “cirurgia segura salva vida” e o terceiro implementado em 2009-2010: “enfrentando a resistência microbiana”.

O primeiro desafio global compõe-se de cinco elementos: segurança dos hemoderivados e seu uso; segurança no uso de injetáveis e na imunização; procedimentos clínicos seguros; segurança na qualidade e disponibilidade de água e gerenciamento de resíduos no cuidado à saúde e higienização das mãos.

Oliveira *et al.* (2010) constataram que os pacientes que desenvolveram infecções relacionadas ao cuidar em saúde, por microrganismos resistentes, possuíam características específicas quanto ao tempo de internação na unidade superior a quatro dias, presença de infecções comunitárias, realização de procedimentos de sondagem vesical de demora e colonização por Microrganismo Resistente (MR). A presença de MR no ambiente hospitalar necessita de medidas de prevenção e controle a fim de evitar o aumento do número de casos e a caracterização de surtos.

Dentre as ações adotadas no controle de surtos de IH, a higienização das mãos sempre exerceu importância vital. Muitos surtos foram controlados após a implementação de medidas que melhoraram a adesão a essa prática, como treinamentos, utilização da fricção alcoólica e melhorias relacionadas ao número e à localização de lavatórios / pias (CDC, 2002).

As técnicas da biologia molecular compõe o arsenal dos avanços tecnológicos que reforçam a importância das mãos dos profissionais na propagação de agentes infecciosos. Este método permite a realização de estudos a cerca da patogênese e transmissão de microrganismos, sendo empregadas principalmente na investigação de surtos. As técnicas mais empregadas são a eletroforese em campo pulsátil (PFGE, *pulsed-field gel electrophoresis*) e técnicas baseadas na reação em cadeia da polimerase (PCR, *polymerase chain reaction*) como a reação de amplificação aleatória do DNA polimórfico (RAPD, *Random Amplification of Polymorphic DNA*) e reação da polimerase em cadeia com sequências de elementos extragenéticos repetitivos palindrômicos (REP-PCR, *Repetitive extragenic palindromic- PCR*). Estudos publicados sobre a técnica relatam que já foram

encontrados nas mãos dos profissionais e nos pacientes infectados o mesmo clone do *Enterococo Vancomicina Resistente* (VRE), *C. difficile*, *Candida parapsilose* e fungos como *Pichia anomala* e *Malassezia* spp, *Serratia marcescens*; no entanto, às vezes na investigação do surto é possível não definir reservatório e via de transmissão do microrganismo (ANVISA, 2009; BRITO *et al.*, 2003; LIMA *et al.*, 2011).

A transmissão cruzada parece desempenhar um papel importante na disseminação de agentes dentro da terapia intensiva. Pesquisas são realizadas para avaliar o caráter endêmico de germes hospitalares em pacientes internados em unidade crítica.

Cepas de *Pseudomonas aeruginosa* foram avaliadas em quatro UTI's de adulto localizados na França. Os espécimes foram isolados de *swab* retal, *swab* nasal e aspiração traqueal culturas de rotina de pacientes internados em UTI durante o período de dois anos e avaliados através da Eletroforese em campo pulsado (PFGE) para determinar os genótipos deste microrganismo. O estudo concluiu que aproximadamente 50% do transporte, colonização ou infecção da *P. aeruginosa* ocorreu através da transmissão cruzada os outros casos, provavelmente, foram originados a partir de fontes endógenas (BERTRAND *et al.*, 2001).

Já está bem documentada a contaminação das mãos dos profissionais de saúde por microrganismos como *Staphylococcus aureus*, bacilos Gram-negativos ou leveduras, em áreas de UTI, pacientes imunossuprimidos e cirúrgicos, podem ser importante fator para o surgimento das IH (ANVISA, 2009).

Surtos causados por bacilos Gram-negativos já foram associados à baixa adesão às práticas de higienização das mãos e ao número reduzido de funcionários. Por exemplo, num surto ocorrido numa unidade de neonatologia de um hospital brasileiro, verificou-se que a proporção de funcionários no início do surto era de uma enfermeira para cada 6,6 pacientes. Durante o surto, diminuiu para uma enfermeira para cada 12 (doze) pacientes (PESSOA – SILVA *et al.*, 2002).

Custódio *et al.* (2009) realizaram um estudo num hospital particular de Itumbiara com 48 profissionais de saúde, incluindo três enfermeiros, 29 técnicos enfermeiros, 05 auxiliares de enfermagem, 09 médicos e 02 técnicos em radiologia para avaliação qualitativa e quantitativa dos microrganismos presentes na mão dominante dos participantes. Segundo este estudo a contagem bacteriana da microbiota das mãos demonstrou uma alta contaminação (>10) nas mãos dos enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem. Quanto aos agentes, os *Staphylococcus Coagulase Negativa* (44,5%) foram os microrganismos mais isolados, seguidos de *Staphylococcus aureus* (40,0%); cerca de 70,0%

dos estafilococos foram resistentes a oxacilina. Não houve detecção de bacilos Gram-negativos. A conclusão de sua investigação demonstrou uma alta contaminação por bactérias epidemiologicamente importantes no ambiente hospitalar, o que reforça a necessidade de maior frequência e cuidado na higienização das mãos.

Cassettari *et al.* (2006) descreveram um surto num berçário por *Klebsiella pneumoniae* produtora de beta-lactamase de espectro estendido atribuído à colonização de profissional de saúde portador de onicomicose. O surto durou seis meses e atingiu trinta e seis recém-nascidos, causando sete infecções e vinte e nove colonizações.

O estudo concluiu que, apesar de terem sido tomadas condutas para reduzir o aparecimento de casos novos de IH, somente após a identificação e tratamento da profissional colonizada, é que houve imediato controle do surto. Os autores inferiram que a profissional tenha adquirido *Klebsiella* ESBL de um dos primeiros pacientes acometidos e depois tenha servido como reservatório e disseminador da bactéria na unidade.

Estudos sobre cepas de *S. aureus* metilinaresistente (MRSA) concluem que estas podem ser isoladas de ambiente hospitalar e de profissionais da saúde, pelo contato direto ou indireto com pacientes hospitalizados, revelando o risco de transmissão dos microrganismos destes profissionais na ocorrência das infecções cruzadas (RATTI; SOUSA, 2009).

3.2 Método de detecção de adenosina trifosfato

A limpeza das superfícies é reconhecidamente medida de controle da disseminação de microrganismos no ambiente hospitalar (FERREIRA *et al.*, 2011). Os microrganismos que causam infecções não são vistos a olho nu e sua existência não está necessariamente atrelada a nenhum sinal visível (DANCER, 2004). Sabe-se que, muitos patógenos hospitalares podem persistir na superfície por um período prolongado de tempo (KRAMER; SCHWEBKE; KAMPF, 2006).

O método de detecção de ATP tem sido proposto em alternativa ao método microbiológico para fazer a monitorização rápida da higiene das superfícies. Este método já foi utilizado para a monitorização da higiene de superfícies de aço inox na indústria dos laticínios; em amostras de água; (RIBEIRO *et al.*, 2002; ROCHA, 2007) na avaliação das condições de limpeza de superfícies próximas ao paciente, numa unidade de terapia intensiva Ferreira *et al.*, (2011) e McLoed *et al.* (1969), propuseram o uso de medições de ATP para detectar vida extraterrestre (KARL, 1980).

Boyce *et al.* (2009) afirmam que a utilização do método ATP pode fornecer dados quantitativos de matéria orgânica residual, além de avaliar tendências de desempenho, bem como incentivar melhorias na limpeza, visto que estes dados avaliam o processo de higienização realizado.

Poucos pesquisadores avaliaram os métodos de ATP por bioluminescência para o monitoramento da limpeza em hospitais (DANCER, 2004), embora este método seja utilizado na monitorização de superfície de preparação alimentar há mais de trinta anos, esta ferramenta mensura carga microbiana e não microbiana, e seu resultado pode representar tanto o bioburden viável, detritos orgânicos incluindo bactérias mortas, ou uma combinação de ambos; a quantidade de ATP presente na amostra dependerá de fatores ambientais dentre eles, resíduo de detergente ou desinfetante (CARLING; BARTLEY, 2010).

O ATP desempenha um papel importante na troca de energia entre os sistemas biológicos, servindo como emissor imediato de energia, e estando presente em todas as células metabolicamente ativas, sendo usado como indicador da integridade funcional das células vivas, visto que todas as células requerem ATP para se manterem vivas e para que desempenhem sua função especializada. A técnica em que se utiliza a enzima e substrato da libélula (luciferase e luciferina) para detectar e quantificar o ATP, medindo a saída de luz, foi descrita pela primeira vez em 1947 (ROCHA, 2007).

Ferreira (2008) relata que a descrição bioquímica da reação de bioluminescência foi feita em 1940, e a determinação de ATP usando o sistema luciferina/luciferase foi descrito em 1949. Muito embora o desenvolvimento e aplicação de métodos baseados na detecção de ATP teve início nos anos 80, naquela época a medição de ATP por bioluminescência, destinava-se à detecção de microrganismos nos alimentos e monitorização da higiene e nos sistemas aeroespaciais da NASA (*National Aeronautics and Space Administration*).

Costa *et al.* (2006) utilizaram a técnica do ATP-bioluminescência como uma alternativa para o monitoramento do procedimento de higienização de superfícies de aço inoxidável na indústria de laticínios e de acordo com as orientações do fabricante do equipamento, considerou os seguintes parâmetros: medições inferiores a 150 RLU foram consideradas limpas; de 151 a 300 RLU foram consideradas suspeitas, e valores superiores a 301 RLU foram consideradas inadequadas. O resultado do trabalho mostrou que 100% das superfícies estavam com as condições de higiene inadequadas.

Ferreira *et al.* (2011) realizou estudo utilizando o teste rápido de higiene de ATP bioluminescência, utilizando o sistema *Biotrace Clean trace* (3M Clean-Trace ATP System; 3M) sobre condições de limpeza de superfícies próximas ao paciente, numa unidade de

terapia intensiva e teve como objetivo descrever as condições de limpeza/desinfecção de quatro superfícies próximas do paciente. A pesquisa realizou cem avaliações das superfícies após o processo de limpeza e utilizou três métodos para avaliar a limpeza: inspeção visual, adenosina trifosfato (ATP) bioluminescência e presença de *Staphylococcus aureus* / MRSA.

Estes mesmos autores concluíram que a inspeção visual não se mostrou medida confiável para avaliar a limpeza de superfície e segundo os pesquisadores o uso de um sistema de monitoramento pela utilização de ATP por bioluminescência conduz à redução nos níveis residuais de ATP e *S. aureus* Resistente a Meticilina.

A bioluminescência, (do grego *bios* “vivo” e do latim *lumen* “luz”) é a luz produzida num sistema biológico, com uma taxa de eficiência de 96% (ROCHA, 2007).

Ferreira (2008) afirma que a quantidade de ATP no interior das células varia de acordo com o tipo de célula, e com a fase da curva de crescimento em que se encontra (células em stress ou na fase estacionária de crescimento contêm menor quantidade de ATP).

O mesmo autor cita que aqueles que realizam os testes também podem estabelecer os seus limites com base na média e desvio padrão dos resultados da sua amostragem. Assim, tem-se: a categoria conforme, quando o valor é menor ou igual à média dos resultados; na categoria cautela, quando superior à média, mas inferior ou igual à média adicionada ao desvio padrão; na categoria não conforme quando o valor é superior à média adicionada ao desvio padrão.

A ATPmetria favorece uma assistência limpa e segura, felizmente o serviço de saúde dispõe de mecanismos para garantir uma assistência mais limpa e avaliar o processo de limpeza de superfície através dos controles microbiológico, químico e visual (RAGOZO, 2011).

A mensuração de ATP para monitoramento das condições de higiene de superfície é classificada como controle químico e vem sendo utilizado na indústria alimentícia, em ambientes aquáticos, em UTI, Centro Cirúrgico, material endoscópico, pias de HM, dispensador de sabão e papel toalha, em estudos comparativos entre ATP e crescimento microbiológico (MARENA *et al.*, 2003; GRIFFITH *et al.*, 2003; FERREIRA, 2008; HAMMES *et al.*, 2010; FERREIRA *et al.*, 2011).

O ATP é um nucleotídeo cuja função é o armazenamento de energia em suas ligações químicas. Esta energia é derivada da respiração celular e/ou fotossíntese e é empregada como combustível para manter o metabolismo de células em toda forma orgânica de vida.

O valor de ATP corresponde a debris orgânicos, células de pele, outras células e microrganismos. Quanto aos valores de referência para superfície limpa se aceita 500 RLU; para as mãos 1000 RLU, estabelecido de acordo com Guideline italiano. Investigação sobre contaminação microbiológica de superfície e comparativo utilizando ATP foram convergentes, ou seja, apresentaram resultados positivos para contaminação microbiológica e elevados níveis de ATP (MARENA *et al.*, 2002).

A leitura do teste é feita de forma quantitativa através da reação de bioluminescência, produzindo luz. A quantidade de luz é proporcional à quantidade de ATP da amostra coletada, e, portanto refere-se à contaminação da amostra, Toda matéria orgânica contém molécula de energia-ATP. A bioluminescência usa luz para mensurar a matéria orgânica e essa medida, pode então ser usada como um indicador de higiene e tem-se que níveis de ATP vêm sendo utilizado para correlacionar níveis “inaceitáveis” de microrganismos (RAGOZO, 2011).

3.3 Fatores intervenientes para contaminação das mãos dos profissionais de saúde

A atividade profissional pode favorecer a ocorrência de dermatoses em diferentes categorias ocupacionais. Duarte, Rotter e Lazzarini (2010) classificam as dermatites em: Dermatite de Contato Irritativa (DCI) e Dermatite de Contato Alérgica (DCA) estando seu surgimento relacionado às causas diretas ou indiretas.

Idade, etnia, gênero, antecedentes mórbidos e doenças concomitantes, como dermatoses preexistentes (dermatite atópica), fatores ambientais, como o clima (temperatura, umidade), hábitos de higiene são causas indiretas ou predisponentes das Dermatoses Ocupacionais. Agentes biológicos, físicos, químicos ou mecânicos presentes no trabalho, que agem diretamente sobre o tegumento, acarretando ou agravando uma dermatose preexistente são causas indiretas ou fatores predisponentes das DO's.

Vegetais originários principalmente do Brasil e, em menor proporção de outros países, produzem látex e neste país provem da “*Hancornia Speciosa*” (apocinacea), a “*Dichotoma Glaziovvi Piauiensis*” borracha da maniçoba (euforbiacea), a “*Gastilloa Elástica Ulei*” (moracea) (Ali, 2009) e da seringueira, árvore cientificamente conhecida como *Hevea brasiliensis* que pertence à família *Euphorbaceae* (DEVAL *et al.*, 2008; FERNANDEZ *et al.*, 2009).

O látex natural é uma emulsão composta por produto intracelular complexo (cis-1,4 poliisopreno) e uma série de proteínas, muitas delas caracterizadas como alérgenos (Hev

b1 a Hev b11). Desta seiva líquida deriva produtos de borracha usados em casa, e também nos locais de trabalho, tais como: balões, brinquedos de borracha, chupetas, mamadeira bicos, elásticos, fita adesiva, ataduras, fraldas, preservativos, etc. Além disso, muitos suprimentos médicos e odontológicos contêm látex, incluindo luvas, cateteres urinários e material usado para preencher os canais radiculares, bem como torniquetes e equipamentos para ressuscitação (DEVAL *et al.*, 2008).

Com o advento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) o uso de luvas é indispensável à biossegurança. No entanto, seu uso pelos profissionais de saúde pode acarretar o surgimento de hipersensibilidade do tipo I (UC) e tipo IV (Dermatite de Contato Alérgica - DCA), isoladamente ou mais raramente, casos de hipersensibilidade I e IV associados. A DCA pode surgir por reações aos alérgenos da borracha, em resposta ao mecanismo de hipersensibilidade do tipo IV (*Gell e Coombs*), relacionado principalmente aos agentes vulcanizadores, como o tiuram e os carbamatos, porém a urticária de contato é bastante comum nos profissionais de saúde, e ocorre em resposta à exposição ao látex, devido ao contato constante com estes materiais que possuem látex, como luvas e garrotes (FERNANDEZ *et al.*, 2009).

Sendo assim, para proteção do trabalhador devem-se diagnosticar os profissionais que tenham queixas de alergia ao látex, substituir por luvas de nitrila ou vinil (ALI, 2009) e higienizar as mãos após remoção das luvas, pois sabe-se que o pó das luvas liberam partículas com proteínas do látex capazes de desencadear sintomas respiratórios por meio de mecanismos mediados pela Imunoglobulina E (IgE). Estas proteínas do látex poderão entrar em contato com a pele ou alcançar o sistema respiratório, e ocasionar em pessoas expostas surgimento de angioedema, tosse, asma e reações anafiláticas (DEVAL *et al.*, 2008).

Sabe-se que uma das características das luvas é sua citotoxicidade. Pithon *et al.*, (2009) estudaram esta características ao avaliar a citotoxicidade de luvas de procedimento, para isto, foram utilizados seis diferentes tipos e notou-se citotoxicidade em 100% das amostras, bem como, observou-se que a toxicidade aumentou com passar do tempo de contato.

Green-McKenzie e Hudes (2005) relatam caso de doença ocupacional relacionada ao uso de luvas de látex em um patologista de 46 anos que teve que ser afastado do trabalho em virtude do risco de piora da função pulmonar e choque anafilático. Segundo a publicação o profissional inicialmente apresentou prurido, erupção cutânea eritematosa em suas mãos, associados com o uso de luvas de látex, seguido do aumento progressivo da dispneia, desenvolvimento de tosse seca, broncoconstrição e erupção urticariforme, temporalmente

associados com o uso de luvas de látex em pó. O teste cutâneo realizado foi positivo para o látex e o teste de função pulmonar mostrou obstrução leve.

Embora apresente riscos pela sensibilização ao látex na rotina de trabalho dos profissionais de saúde, o uso de luvas é frequente entre enfermeiros dado a proximidade e a frequência do cuidado (LARSON *et al.*, 2001), contudo a utilização deve ser guiada pelas recomendações de precaução padrão.

Entende-se por precaução padrão as medidas de proteção adotadas por todos os profissionais, em relação a todos os pacientes, visando evitar qualquer tipo de contato com sangue e fluídos corpóreos que inclui todos os tipos de secreção e excreção, exceto suor (pele íntegra, não íntegra mucosa ou acidentes pérfuro-cortantes). A principal medida isolada é a HM e as medidas adicionais são o uso de luva, avental, óculos, máscara, caixa perfuro cortante (SIEGEL *et al.*, 2007).

A fim de garantir a segurança na realização da assistência, o profissional deverá adotar as recomendações embasadas na Biossegurança. Conceituada como Biossegurança é, no seu conceito amplo, "condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal, vegetal e o ambiente" (BRASIL, 2006).

A partir dos anos 80, com o surgimento da epidemia de AIDS, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) criou as Medidas de Precaução Universal, definidas em 1987 como um conjunto de regras para prevenir a exposição dos trabalhadores dos serviços de saúde a patógenos transmitidos pelo sangue.

Dentre os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) cita-se a luva cuja finalidade primordial é a proteção dos profissionais da saúde à exposição ao sangue ou a outros fluídos corporais como, secreções e excreções (BOYCE; PITTET, 2002).

Neste sentido, as luvas passam a configurar-se como um dos insumos mais utilizados, a partir da epidemia de HIV/AIDS nos anos 80, quando o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) introduziu as “Precauções Universais”, atualmente denominadas “Precauções Padrão”, enfatizando a necessidade de todos os trabalhadores da saúde, rotineiramente, usarem luvas ao entrar em contato com fluídos corporais (MANUAL HIV).

Os bancos de dados nacionais e internacionais, envolvendo a temática do uso de luvas são extensos, e não é raro encontrar na literatura, o assunto atrelado à higienização das mãos, presença de perfuração, acidente biológico, alergia, contaminação microbiana e uso

inadequado de luvas. (FERREIRA; ANDRADE; HASS, 2011; PITHON *et al.*, 2009; CARDOSO; FIGUEIREDO, 2010; MIRANDA; STANCATO, 2008).

3.4 Higiene das mãos e educação permanente da equipe

O interesse pela qualidade nos serviços de saúde é um acontecimento mundial em decorrência do aumento da conscientização do pensamento da sociedade contemporânea de que, a boa qualidade é considerada um requisito fundamental de sobrevivência econômica e, mais importante ainda, uma responsabilidade ética e social (ADAMI; MARANHÃO, 1999).

A qualidade do cuidado de saúde envolve aspectos como conhecimentos e habilidades, crenças e valores individuais, profissionais, institucionais, sociais e culturais. Por outro lado, constitui-se em conteúdo de requinte, de sensibilidade e sensações muito próprias da natureza humana, cuja singularidade, provavelmente contém sua essência, seu valor, seu significado mais genuíno. Assim, qualidade do cuidado em saúde, não parece ser apenas uma questão de dever ou de direito, opção ou obrigação, mas de respeito, ética, cidadania, sabedoria e transcendência. (ERDMANN; LENTZ, 2004, p. 40).

Tem-se o cuidar dentre as atividades inerentes ao papel do enfermeiro. O cuidar deve ser refletido não somente sob o olhar da tecnologia, mas na busca de inovações capazes de transformar o cotidiano, objetivando uma melhor qualidade de vida e satisfação pessoal (ROCHA *et al.*, 2008).

Para Merhy (2002, 2006), tecnologias são saberes imprescindíveis para o desenvolvimento do trabalho em saúde e podem ser classificadas em leve (relações, acolhimento e vínculo) leve-dura (conhecimentos estruturados, como o processo de enfermagem, modelos e teorias) e dura (instrumentos e equipamentos tecnológicos).

A construção de indicadores resultantes do monitoramento da HM na UTI permite assegurar a utilização da tecnologia leve, leve-dura e dura ao propósito da realização da técnica para assegurar melhorias no cuidado e segurança da instituição, do profissional e do paciente.

Sendo assim, cuidado de enfermagem e tecnologia estão interligados, desempenhando papel preponderante sobre a decisão do tipo de tecnologia que deverá ser empregada em cada situação (ROCHA *et al.*, 2008).

Sabe-se que o surgimento da IH não é exclusivamente biológico, atribuem-se fatores históricos, sociais e sua prevenção demanda investimentos científicos, tecnológicos e

humanos, sem perder de vista a qualidade do cuidado prestado pela enfermagem (PEREIRA *et al.*, 2005).

É imprescindível a adoção de medidas urgentes para redução dos riscos da associação entre microrganismos multirresistentes atrelados à infecção hospitalar e consequências negativas para o futuro (ANDRADE *et al.*, 2005).

Cavalcanti (2004) afirma que o controle da IH é uma atividade coletiva, não restrita apenas aos médicos e enfermeiros, e sim dirigida à equipe que presta assistência ao paciente. Ressalta que as intervenções devem estimular o profissional às mudanças de comportamentos saudáveis e efetivos, aliados às outras medidas para prevenção das infecções hospitalares.

Há na enfermagem mitos e verdades sobre IH. O estudo de Kunzle *et al.* (2006) a respeito dos mitos e verdade sobre infecção hospitalar praticados no centro cirúrgico por Auxiliares e Técnicos de Enfermagem, detectaram mitos e rituais referentes ao controle de infecção, que estão relacionados, sobretudo à cultura de quem os praticam, perpetuando resistência a mudanças que devem ser gradualmente desmistificadas através de programas de treinamento e capacitação para otimização nos resultados de prevenção e controle de IH.

Nos Estados Americanos é realizada auditoria utilizando tecnologia portátil sem fio para avaliação do cumprimento da HM pela equipe de saúde em tempo real, com transmissão e envio dos dados de desempenho para os gestores, como uma forma de estratégia para motivar a equipe e aperfeiçoar treinamentos sobre adesão à técnica de higiene. Este tipo de tecnologia melhorou a adesão da equipe de 40 a 85% (CHEN; FALAGAS; PELEG, 2011).

Rosenthal *et al.* (2010), em seu estudo observacional sobre o efeito da educação continuada em higienização das mãos, em hospitais argentinos, apontaram que, na primeira etapa do estudo, quando os profissionais não haviam recebido treinamento em higienização das mãos, houve uma taxa de adesão a esta precaução de 16,5%. Já em fase posterior dessa mesma pesquisa, observou-se taxa de adesão de 58,1% após o treinamento desses profissionais em práticas de higiene das mãos.

Um estudo randomizado controlado com 60 crianças escolares avaliou a efetividade de programas educativos sobre HM para redução do absenteísmo escolar causado pela gripe, diarreia, conjuntivite e influenza de comprovação laboratorial na cidade do Cairo - Egito, no ano de 2008, através de uma intensa campanha educativa e de reforço à higienização das mãos. O estudo concluiu que a campanha reduziu o absenteísmo causado pelas viroses, provando que se você higieniza suas mãos você reduz carga microbiana e o risco de adoecimento (TALAAT *et al.*, 2011).

A educação em serviço é ponto crucial para o aperfeiçoamento das práticas em controle de infecção. O treinamento em serviço dos profissionais de saúde deve ser proporcionado em todos os níveis de experiência dentro da instituição (PITTET, 2003).

Ações educativas necessitam incluir o sujeito, a fim de permiti-lo incorporar elementos da sua realidade a partir da problematização e reflexão sobre suas condições de vida e da percepção da necessidade de mudança de comportamento ou não (FREIRE, 1997; NUNES *et al.*, 2009).

As intervenções necessitam conferir autonomia, empoderamento, inclusão, envolvimento, participação ativa do sujeito, da família e da equipe, devendo ainda ser considerado seus saberes para que eles possam atuar de forma consciente nas ações em saúde (FREIRE, 1997; NUNES *et al.*, 2009; BASTABLE, 2010).

Segundo Moura *et al.* (2008), a maioria dos programas do Governo Federal é de abordagem positivista, têm pouca capacidade de modificar os indicadores de IH, não contribuem para a sensibilização, mudança de atitude e não levam em conta a mudança de atitude do profissional, tornando-o agente passivo das IH. Os programas deveriam atender a complexidade da comunicação, considerar os fatores determinantes de IH vinculados às crenças, valores e normas sociais dentre outros.

Oliveira, Kovner e Silva (2010b) enfatizam em estudo, a importância de programas de controle de infecção efetivos com o envolvimento dos trabalhadores de saúde e Cipriano (2007) cita que uma abordagem educativa interativa e parceira proporciona ao cliente a oportunidade de explorar e expandir suas habilidades de autocuidado.

Intervenções educativas com os membros de saúde da UTI além dos aspectos descritos acima, também devem evocar estresse no trabalho, visto que neste cenário os profissionais poderão desenvolver esta sintomatologia.

Ferrareze, Ferreira e Carvalho (2006) afirmam que a maioria dos membros da equipe de enfermagem sente prazer em cuidar de pacientes graves, no entanto, experimentam angústias intensas por terem que realizar grande número de procedimentos complexos, manipular diversos equipamentos e realizar todos os procedimentos com iniciativa, rapidez e livre de qualquer erro, pois a ocorrência deste implicaria na morte do paciente.

Sendo assim, a efetividade do treinamento perpassa além do educar, informar e sensibilizar, a compreensão dos valores de cada sujeito envolvido no processo de trabalho, inserindo-os como reais sujeitos da aprendizagem, tendo em vista suas diferenças e particularidades (NEVES *et al.*, 2006).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, descritivo-exploratório, realizado em quatro momentos da técnica da higiene das mãos. Para Gil (2010), as pesquisas exploratórias proporcionam maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

Pesquisas descritivas buscam a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos, visam descrever características de grupos (idade, sexo, procedência etc.), como também, a descrição de um processo numa organização, o estudo do nível de atendimento de entidades, levantamento de opiniões, atitudes e crenças de uma população, e visam descobrir a existência de associações entre variáveis, como, por exemplo, fatores relacionados com a higiene das mãos, categoria profissional, tempo de trabalho na UTI, turno de trabalho, quantidade de ATP (GIL, 2010).

Tanto os estudos descritivos como os transversais possuem a característica de descrever os indivíduos de uma população com relação às suas características pessoais e suas histórias de exposição a fatores causais suspeitos. Nestes estudos os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador, através do uso de técnicas padronizadas de coleta de dados.

A natureza quantitativa permite uma coleta sistemática de informação numérica, mediante condições de controle, analisando essas informações através de estatística (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

4.2 Local do estudo

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva Clínica de um hospital de nível terciário (APÊNDICES: A, B e C) que possui Centro Cirúrgico, Unidade de Terapia Intensiva, Enfermarias Cirúrgicas e atende diversas especialidades médicas.

A instituição possui duas Unidades de Terapia Intensivas (Uma de Clínica Médica com seis leitos e uma com internação de pós-operatório cirúrgico para pacientes cirúrgicos que necessitam de cuidados intensivos).

As duas unidades encontram-se dispostas em duas áreas distintas; uma no bloco de clínica médica para atendimento dos pacientes graves de clínica médica e outra na Sala de Recuperação para pacientes provenientes do bloco cirúrgico.

Na unidade de UTI Clínica são internados pacientes adultos de clínica médica, do sexo feminino e masculino, a partir de 18 anos, vindos da Central de leitos do Município ou internados provenientes da própria instituição hospitalar, em caso de necessidade de leito de UTI.

Os pacientes admitidos na UTI possuem uma variabilidade de diagnósticos desde infecções comunitárias até complicações hospitalares. Existe recurso material, tecnológico e de medicamentos para atendimento dos pacientes internados. E caso necessário, são utilizados: Ventilação Mecânica (VM), Sonda Vesical de Demora (SVD), Sonda Nasogástrica (SNG), Acesso Venoso Central (AVC), Monitorização invasiva, dentre outros procedimentos.

Em virtude da existência das duas UTI para a realização desta pesquisa, foi eleita a UTI Clínica devido às características dos pacientes internados: exclusivamente, pacientes adultos, criticamente enfermos em uso de dispositivos e de antibiótico terapêutico com dependência direta dos cuidados assistenciais da equipe de saúde. Bem como, devido o perfil epidemiológico de doenças clínicas (geralmente semelhantes).

A decisão também ocorreu por se tratar de um local de acesso facilitado pela pesquisadora e por ter iniciado em anos anteriores investigação sobre o tema neste mesmo local de estudo.

4.3 População e amostra

A população foi constituída por toda equipe de enfermagem intensivista lotada na UTI Clínica do hospital em estudo, no período da coleta de dados. Foram: 12 Enfermeiros; e 22 Auxiliares / Técnicos de Enfermagem, totalizando 34 participantes. A eleição por um grupo alvo, a equipe de enfermagem, deu-se em virtude dos seguintes fatores: do próprio curso de mestrado em enfermagem; quantitativo de *swabs* (somente houve financiamento para cento e noventa e oito *swabs*) e número de repetições nas realizações dos testes (quatro para cada participante). Caso ocorresse opção por toda equipe interdisciplinar da UTI, os insumos não seriam suficientes para coleta e tornaria inviável o término do estudo.

Também se pensou em deixar pequena margem de sobra de *swabs* para necessidade de repetição de teste (caso houvesse erro na coleta da amostra).

A equipe de enfermagem lotada na unidade cumpre jornada de trabalho de seis ou doze horas e encontra-se dividida por turnos manhã, tarde e noite, em quantitativos diferenciados por turno e por dia da semana.

Os critérios de inclusão utilizados para seleção da amostra foram: todos os profissionais pertenceram à equipe de enfermagem da UTI (enfermeiro, auxiliar e técnico de enfermagem), escalados no mês da coleta e que concordaram em participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE D).

Foram excluídos do estudo: profissionais da equipe de enfermagem que estavam de férias ou de licença médica; acadêmicos de enfermagem; membros da equipe de enfermagem da UTI que trabalham em serviços burocráticos por estarem afastados da assistência direta ao doente.

4.4 Material necessário para coleta de dados

Para a coleta dos dados foram utilizados:

- 34 Luvas estéreis;
- 142 (cento e quarenta e dois) *swabs* com capacidade de detecção de Adenosina Trifosfato (ATP) por método colorimétrico para avaliação da contaminação da mão dominante da equipe de saúde da UTI;
- Um luminômetro para a detecção da quantificação de ATP (Adenosina Trifosfato) das amostras coletadas. A consecução do luminômetro deu-se através de consignação da empresa que o enviou atrelado à compra dos *swab*;
- Uma máquina fotográfica digital semiprofissional;
- Um formulário de preenchimento do Dermatologista elaborado e discutido em conjunto com a pesquisadora, contendo três perguntas para avaliação das mãos e unhas dos participantes do estudo, contendo: identificação profissional, idade, uso domiciliar de produto químico, queixas de prurido e diagnóstico de alteração dermatológica nas mãos e unhas (APÊNDICE E).

A pesquisadora também utilizou um instrumento de coleta de dados com vinte e seis perguntas, contendo as seguintes variáveis: idade, sexo, tempo de trabalho na UTI, turno de coleta, categoria profissional, uso de adornos, qualidade da higienização; quantidade de ATP na mão dominante; presença de queixas e lesão dermatológica nas mãos e nas unhas; uso

de produtos químicos no domicílio; conhecimento sobre o tema da higienização das mãos e os fatores intervenientes da higiene das mãos (APÊNDICE F).

O instrumento de coleta de dados não foi validado, porém para construção do mesmo as perguntas foram fundamentadas na técnica para higiene das mãos inseridas no manual da ANVISA (2007) e encontram-se diretamente relacionadas às premissas e procedimentos embasados em normas nacionais e internacionais sobre o tema.

4.5 Procedimento de coleta de dados

A coleta foi realizada de 1 a 31 de outubro do ano de 2011, conforme as etapas a seguir:

A UTI foi visitada diariamente, três vezes ao dia nos períodos da manhã, tarde e noite. A escala de plantão dos funcionários da enfermagem foi fundamental para identificar o dia e o período para coleta do *swab*, que somente foi finalizada quando cultivada a mão dominante de todos participante da pesquisa.

No momento da visita procedeu-se à explicação dos objetivos, finalidade e etapas da pesquisa para os profissionais de enfermagem que estavam na unidade e solicitado à participação de todos que fossem realizar assistência de enfermagem com luva estéril. Para estes procedeu-se a formalização do convite, e quando havia o aceite do profissional houve a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D).

Após a assinatura do TCLE, procedeu-se à coleta dos *swabs* com o objetivo de comparar a quantidade de ATP da mão dominante, utilizando o *Clean Trace Surface ATP 3M*, que mensurou de forma segura, rápida e confiável o grau de contaminação da mão dominante, através da detecção de ATP presente na amostra. A leitura do teste foi feita de maneira quantitativa, através da reação com enzima presente na ampola com o ATP coletado no *swab*, produzindo luz.

Para a realização do *swab* e a ativação do teste, a amostra foi inserida dentro do aparelho luminômetro que permitiu contato com a enzima *luciferin luciferase*. Esta enzima reagiu com o ATP na produção de luz. A luz foi mensurada pelo *Clean Trace NG Luminômetro 3M* e o resultado mostrado em Unidades Relativas de Luz (RLU).

Os *swabs* possuem uma tampa plástica com sensibilidade de 6×10^8 moléculas de ATP, com leitura por bioluminescência, contendo meio líquido e *swab* pré-umedecido com substância extratora catiônica em uma ampola plástica (20 cm) para teste de detecção de ATP, baseado na reação com enzima luciferin luciferase.

O ATP presente na luva estéril foi quantificado através da realização de um *swab* uma única vez, que possibilitou quantificar o resultado contido na mesma.

Os *swabs* foram realizados em quatro momentos, conforme descritos abaixo:

O primeiro *swab* foi realizado antes da antissepsia das mãos, imediatamente antes da utilização da luva estéril; o segundo *swab* foi realizado imediatamente após a antissepsia das mãos, imediatamente antes da utilização da luva estéril; o terceiro *swab* foi realizado imediatamente após a remoção da luva estéril; o quarto *swab* foi realizado imediatamente após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril.

Em todas as quatro etapas do estudo para avaliação da quantidade de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem, os testes foram realizados *in lócus*, pela pesquisadora que procedeu conforme orientação do fabricante que determina que após a coleta do *swab*, estes devem ser incubados imediatamente no luminômetro. Este aparelho permite a leitura e interpretação rápida dos dados.

O produto disponível para higienização antisséptica das mãos da equipe de enfermagem da UTI foi o mesmo regularmente utilizado na unidade, a Clorexidina aquosa a 2%. Não houve troca ou falta do produto durante o período da coleta.

Para realização do *swab*, não foi realizada interferência na técnica empregada pelo profissional, nem na utilização de adornos de mãos. Mesmos que o participante utilizasse adorno, todas as etapas do estudo seguiam, os adornos não eram removidos, porém embaixo dos adornos da mão dominante era aplicado *swab*.

Para avaliação da técnica de HM realizada pelo profissional de enfermagem a pesquisadora realizou observação direta do procedimento durante as visitas na unidade. No entanto, não houve qualquer orientação quanto à técnica de higiene das mãos empregada pela profissional, que ocorreu segundo os hábitos do profissional.

Foi aplicado formulário de coleta de dados com 26 perguntas (Apêndice F) que permitiu a quantificação de ATP, verificação do tipo de procedimento realizado com luva estéril, uso de adorno, adesão à higiene da mão, investigação de queixas dermatológicas nas mãos e unhas e investigação dos fatores intervenientes de higienização das mãos da equipe de enfermagem da UTI.

Após a coleta dos *swabs* da mão dominante, utilizou-se máquina fotográfica de alta resolução que possibilitou o registro da condição das mãos e unhas dos participantes da pesquisa para posterior avaliação pelo dermatologista. Observou-se que, sete profissionais necessitaram de encaminhamento para investigação das lesões. Foram tiradas seis fotos das mãos dos profissionais que avaliaram a quantidade de ATP em sua mão dominante, nas

quatro etapas do estudo. As fotos das mãos e unhas e a investigação de queixas dermatológicas nas mãos foram realizadas *in lócus* pela pesquisadora no momento da visita e foram informadas ao dermatologista.

Para avaliação diagnóstica da integridade da pele das mãos e unhas dos profissionais participantes da amostra as mãos direita e esquerda foram fotografadas; duas fotos avaliaram a palma da mão, duas fotos o dorso e duas fotos as unhas. As fotos com informações sobre a categoria profissional, idade, utilização de produtos químicos no domicílio e queixas dermatológicas envolvendo as mãos e unhas informadas pelo participante foram enviadas para o e-mail do dermatologista, professor do ambulatório de dermatologia do hospital em estudo, que utilizou um formulário para consolidação dos dados e reenvio dos resultados para a pesquisadora.

Para evitar viés na coleta e na interpretação dos dados, foi mantido sigilo do nome do participante para o dermatologista colaborador do estudo. Cada foto das mãos e unhas foi enviada para o email do dermatologista, tendo-se o cuidado de codificar cada foto, sendo que, cada profissional recebeu um código numérico, de conhecimento apenas do pesquisador responsável pela coleta.

A participação do dermatologista neste projeto foi voluntária. Os participantes cujo foram diagnosticados alterações dermatológicas foram orientados quanto à necessidade de tratamento das lesões.

4.6 Análise estatística

Os dados coletados foram submetidos a análises estatísticas processadas no programa *Statistical Package for social science for Windows (SPSS) 15®* Chicago, sendo os dados apresentados de forma descritiva e foram expressos em porcentagens e números absolutos. Na análise estatística para comparação entre as variáveis foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson (X^2) (análise bivariada). O nível de significância considerada nos testes estatísticos foi de: $p < 0,05$ e a disposição dos dados em tabelas dois por dois (2x2) e gráficos.

A apresentação dos dados foi feita de forma descritiva através de figuras, tabelas e quadros. Para verificar se existia diferença entre os resultados dos quatro (04) *swabs* foi realizada, primeiramente, a verificação da normalidade dos dados através do teste de *Shapiro-Wilk*. Pelo resultado do teste conclui-se que nenhuma das variáveis seguia uma distribuição normal, sendo necessária uma transformação dos dados, aplicando o logaritmo neperiano.

Segundo Arango (2009), para testar duas amostras de uma população e identificar diferença entre as médias, o teste apropriado é o teste *t-student*. Quando essas amostras são pareadas, ou seja, o mesmo indivíduo é observado antes e depois de uma intervenção utiliza-se o teste *t* pareado. Aplicou-se o teste *t-student* para verificar se as médias dos resultados dos 04 swabs eram diferentes, bem como, para verificar a redução percentual entre o primeiro swab e o segundo, sendo que nos resultados dos *swabs* foi utilizado o teste *t* pareado por se tratar de uma situação antes-depois do mesmo indivíduo.

Na identificação de um padrão-ouro para o valor do *swab* foi definido que seria tomada a média do resultado dos *swabs* dos 11 indivíduos que fizeram higienização correta das mãos. O resultado obtido de 419,8 RLU significa o padrão-ouro do estudo e faz referência aos que realizaram todas as etapas da HM e não tinham adornos nas mãos, significando o resultado de ATP que deve ser encontrado em uma mão limpa.

A partir da identificação do valor padrão foi realizada a comparação dos dois grupos: os profissionais com resultado menor ou igual a 419,8 RLU e o grupo com resultados maiores que 419 RLU. Foi realizada a comparação com as demais variáveis independentes (sexo, idade, tempo de trabalho, categoria profissional e características relacionadas à higienização das mãos). O teste utilizado para comparação dos dados foi o teste de Qui-quadrado de Fisher e Pearson, conforme o tipo de dados. Também foram utilizadas outras variáveis: falha na higienização das mãos, encaminhamento ao dermatologista e utilização de adornos.

Os dados foram armazenados e analisados em Excel e SPSS 15. Vale ainda ressaltar que, foi utilizado para todos os testes o nível de significância de 95%, ou seja, para que os dados fossem considerados diferentes, o valor de “p” deveria ser menor que 0,05.

Para discussão e análise dos dados também utilizou-se literatura pertinente sobre Promoção da Saúde nos Hospitais baseados na Declaração de Budapeste (2002); Microbiologia com referencial sobre prevenção e controle de infecção hospitalar; Normas e Legislações específicas sobre gestão do risco e Biossegurança.

Para organização dos dados utilizou-se Bardin, observando as seguintes etapas: Na fase de Pré-análise: os dados foram organizados a fim de operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais de maneira a conduzir a um esquema preciso de desenvolvimento da pesquisa. (BARDIN, 2009). Esta fase se decompõe em três tarefas (BARDIN, 2009): leitura flutuante, constituição do corpus e reformulação de hipóteses e objetivos.

Na fase de exploração do material: analisou-se o texto sistematicamente em função das categorias formadas anteriormente (BARDIN, 2009; MINAYO, 2007).

Na fase de tratamento dos resultados, inferência e a interpretação: os resultados brutos, ou seja, as unidades de análise foram submetidas a operações estatísticas simples ou complexas dependendo do caso, de maneira que permitiram ressaltar as informações obtidas. Após isto, foram feitas inferências e as interpretações previstas no quadro teórico e/ou sugerido outras possibilidades teóricas (BARDIN, 2009).

4.7 Aspectos legais e éticos

Foram respeitados os aspectos éticos que envolvem pesquisas com seres humanos, dispostos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Foi submetido (APÊNDICE: G; APÊNDICE H) e aprovado pelo Comitê de Ética da instituição, sob protocolo nº 090.08.11 (ANEXO A) e foi finalizada somente após o término da coleta de *swabs* de todos os participantes do estudo, conforme cronograma estabelecido.

4.8 Financiamento do estudo

Para aquisição dos *swabs* foi solicitada a compra para coordenadora do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE) do local de estudo. Esta unidade possui uma verba do Ministério da Saúde, a qual permite a utilização da mesma para financiamento de pesquisas. (ANEXO B).

O NHE integra a Rede Nacional de Vigilância Hospitalar por meio do Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar, instituída pelo Ministério da Saúde através da Portaria nº. 2529 do Gabinete do Ministério, de 23 de Novembro de 2004, com regulamentação estabelecida pela Portaria nº 1 do Sistema de Vigilância em Saúde (SVS), de 17 de Janeiro de 2005.

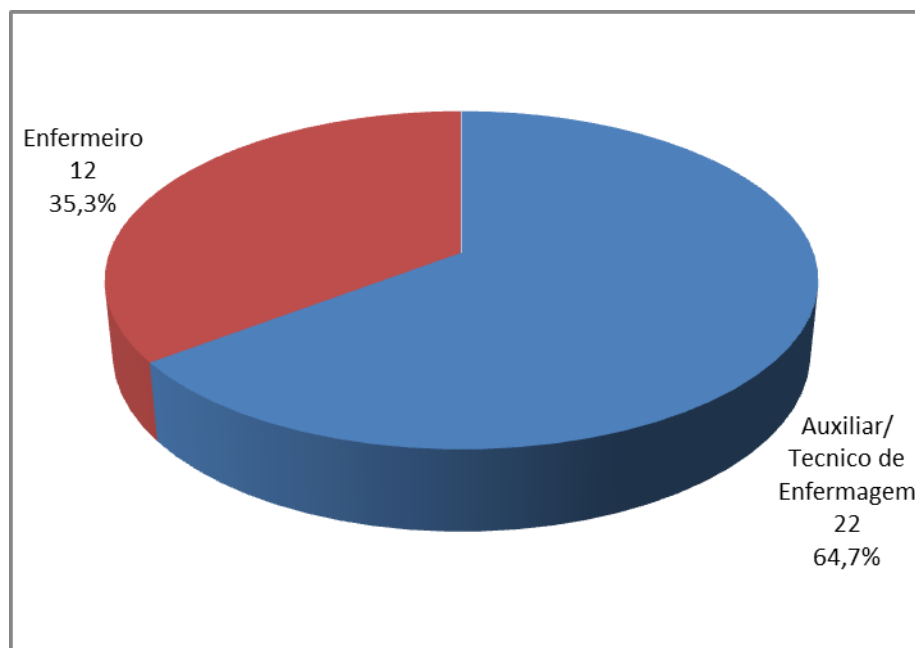
A compra dos *swabs* deu-se através da solicitação formal da pesquisadora à Coordenadora do NHE, que aprovou a proposta e encaminhou documento de aquisição, conforme fluxo para compra do insumo, os quais foram adquiridos em agosto do ano de 2011, estando disponível para utilização até o final da pesquisa.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, inicialmente foram expostas as características dos 34 participantes da pesquisa. Em seguida, as variáveis do estudo organizadas a partir dos seguintes agrupamentos: A arte da HM dominante no cuidado do paciente intensivo; Condições da integridade da pele da mão dominante; Quantidade de ATP na mão dominante e Comparativo com estudo internacional.

5.1 Características dos participantes da pesquisa

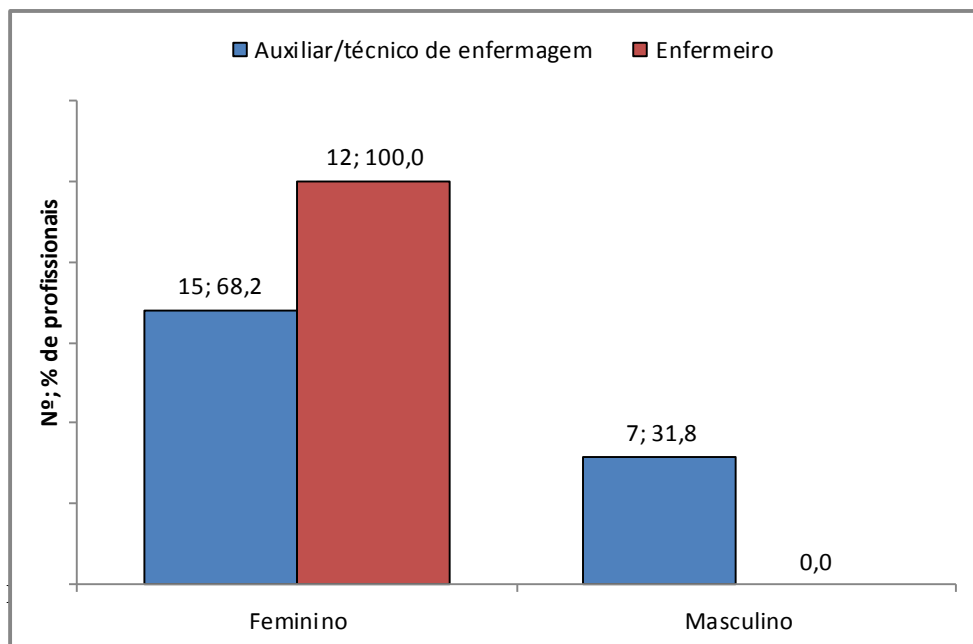
Figura 1 - Distribuição dos profissionais estudados segundo categoria profissional.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

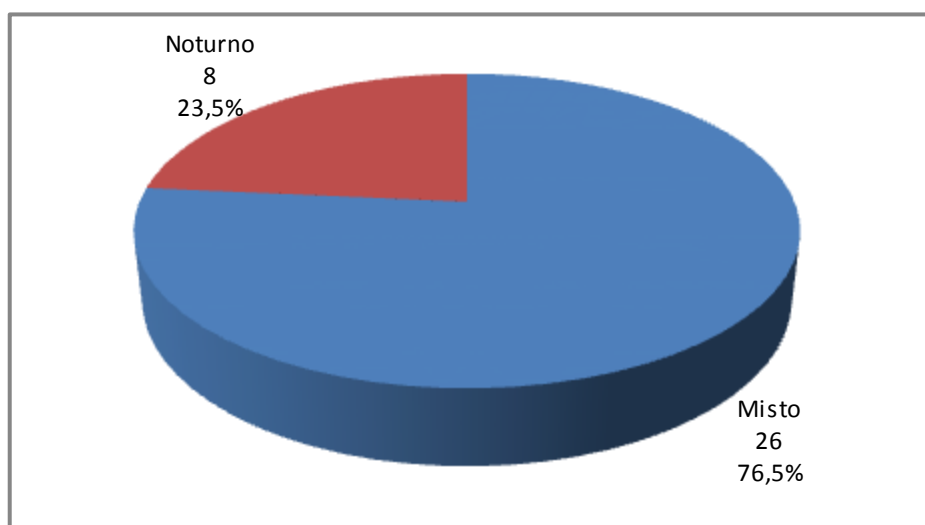
Os dados da figura 1 apresentam a distribuição dos profissionais segundo a categoria profissional. Observa-se que, participaram do estudo 12 enfermeiros (35,3%) e 22 auxiliares / técnicos de enfermagem (64,7%). Estas categorias tem seu exercício regulamentado, cabendo ao enfermeiro privativamente a assistência ao paciente grave. Nota-se que, a unidade tem seis leitos, e em cada turno há cobertura com dois enfermeiros e três auxiliares / técnicos para cuidado direto ao paciente.

Figura 2 - Distribuição dos profissionais estudados segundo categoria profissional e sexo.



A figura 2 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo sexo. De acordo com os dados, 27 (79,4%) são do sexo feminino e 7 (20,6%) do sexo masculino. Todos os homens pertencem à categoria auxiliares / técnico de enfermagem, ou seja, nenhum participante do sexo masculino exerce papel de enfermeiro. Quanto à categoria profissional das mulheres participantes no estudo tem-se que: 12 são enfermeiras e 15 auxiliares / técnico de enfermagem.

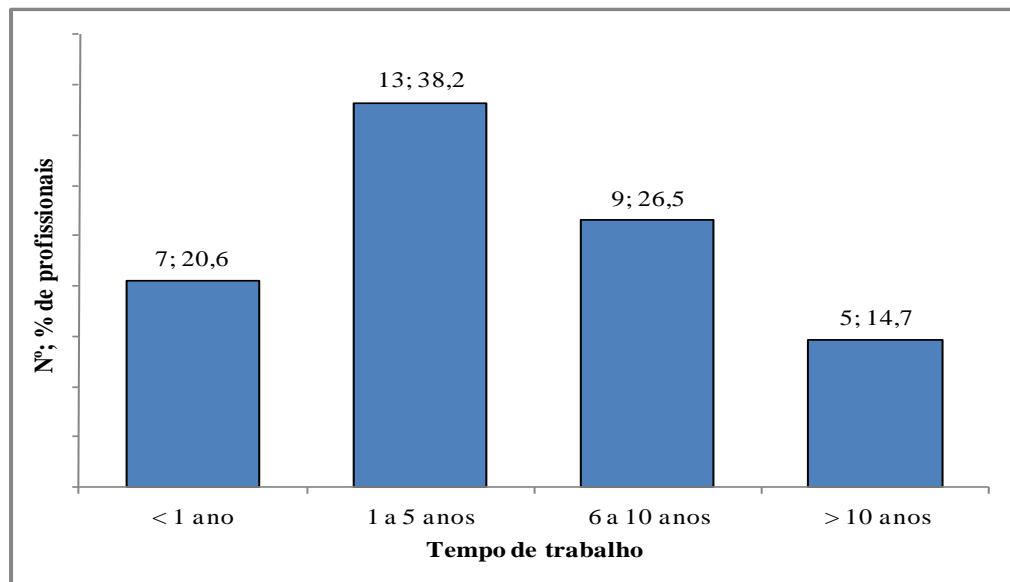
Figura 3 - Distribuição dos profissionais estudados segundo turno de trabalho



Fonte: Autoria da pesquisadora.

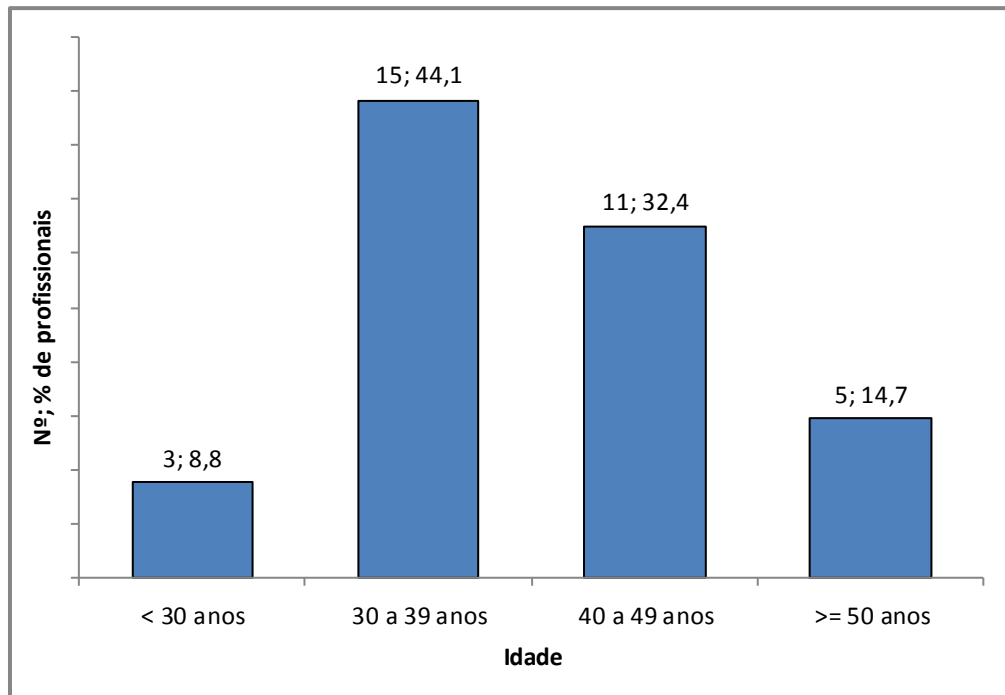
Os dados da figura 3 apresentam a distribuição dos profissionais segundo turno de trabalho. Observa-se que, os profissionais cumprem escala de rodízio, geralmente nos três turnos: manhã, tarde e noite, com turno de trabalho diurno de seis ou doze horas em dias de semana e doze horas nos finais de semana. Um quantitativo menor trabalha apenas no horário noturno. Vale ressaltar que, a assistência é executada pela equipe exclusiva da UTI e por servidores da equipe de enfermagem, em regime de escala extra, lotados na instituição em estudo, e vindos de outra unidade do hospital para realizar assistência direta ao paciente, colaborando na cobertura da escala da unidade em estudo.

Figura 4- Distribuição dos profissionais estudados segundo tempo de trabalho na Unidade de Terapia Intensiva.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 4 apresenta a distribuição dos profissionais segundo o tempo de trabalho na UTI, o estudo constatou que há sete (20,6%) novatos com menos de um ano exercendo assistência, enquanto que a maioria, possui entre um e cinco anos de trabalho (38,2%), e ainda um quantitativo de cinco (14,7%) da amostra tem mais de dez anos de trabalho na unidade.

Figura 5 - Distribuição dos profissionais estudados segundo idade.

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 5 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo a idade dos participantes, demonstrando que a maioria (15; 44,1%) da amostra tem entre 30 e 39 anos.

Pelo quadro acima se observa que, em média, os profissionais estudados têm 39,9 anos ($dp=7,1$ anos), sendo que o mais jovem tem 28 anos e o mais velho, 53 anos.

5.2 A Arte da HM dominante no cuidado do paciente intensivo

Tabela 1 – Distribuição segundo higienização correta das mãos e categoria profissional.

CATEGORIA PROFISSIONAL	HM CORRETAMENTE				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Auxiliar /técnico de enfermagem	4	18,2	18	81,8	0,03
Enfermeiro	7	58,3	5	41,7	
Total	11	32,4	23	67,6	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 1 apresenta a distribuição dos participantes da amostra segundo a higienização correta das mãos. O estudo concluiu que apenas 11 (32,4%) da amostra estudada utilizaram todos os passos recomendados pela ANVISA, enquanto 23(67,6%) não realizaram a técnica conforme recomendado pela agência reguladora. Destes, apenas quatro (18,2%) da amostra de Auxiliares / Técnicos de enfermagem; e sete (58,3%) procederam conforme recomendado.

Segundo os dados apresentados infere-se que, a higienização correta depende da categoria profissional, sendo que o percentual de enfermeiros que higienizaram as mãos corretamente (58,3%) foi maior do que o percentual de Auxiliares / técnico de enfermagem (18,2%).

Tabela 2 – Distribuição dos profissionais estudados segundo utilização de adornos e categoria profissional.

CATEGORIA PROFISSIONAL	USO DE ADORNO				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Auxiliar/técnico de enfermagem	8	36,4	14	63,6	0,99
Enfermeiro	4	33,3	8	66,7	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 2 apresenta o cruzamento das informações entre a utilização de adorno e a categoria profissional. Observa-se que oito (36,4%) Auxiliares / técnico de enfermagem utilizam adorno e quatro (33,3%) enfermeiros também fizeram utilização do adorno durante a assistência, os quais não foram removidos de suas mãos para realização da técnica. No entanto, não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre os que utilizaram adorno e a categoria profissional.

Tabela 3 – Distribuição dos profissionais segundo tipo de adorno utilizado e categoria profissional.

TIPO DE ADORNO	CATEGORIA				P
	AE/TE		Enfermeiro		
	N	%	N	%	
Anel	7	31,8%	3	25,0%	0,47
Relógio	1	4,5%	0	0,0%	
Anel e relógio	0	0,0%	1	8,3%	
Nenhum	14	63,6%	8	66,7%	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 3 apresenta os tipos de adornos utilizados pela categoria profissional participante do estudo. De acordo com os resultados, pode-se observar que 08 enfermeiros (66,7) não faz uso de adorno; enquanto que 04 (33,4%) enfermeiros usam algum adorno de mão. Quanto aos Auxiliares / técnico de enfermagem, 14 (63,6%) não usam adornos durante a assistência, enquanto 08 Auxiliares / técnicos (36,3%) da amostra utilizam algum tipo de adorno de mão. Os adornos mais utilizados por enfermeiros e auxiliares / técnicos de enfermagem foram os anéis (31,8%), enquanto 25,0% dos enfermeiros também utilizaram este adorno de mão.

A distribuição dos profissionais segundo o tipo de adorno de mão utilizado: (relógio, pulseira, anel), sendo observado que a maioria dos profissionais (62,9%) não utiliza adorno.

Os adornos de mão utilizados foram anéis (31,4%) e relógio (5,7%). Nota-se ainda, o uso concomitante de relógio e anel por alguns profissionais, enquanto outros utilizaram apenas anel ou relógio isoladamente. Sendo assim, 12 profissionais (35,3%) utilizam dois ou mais adornos em suas mãos. Tem-se que, alguns profissionais utilizam relógio de pulso, apesar da unidade dispor de relógio de parede, dispensando o uso de relógio para aferição de sinais vitais pelo profissional. No entanto, aqueles que utilizaram este adorno, ou anéis não foram retirados na realização da técnica empregada, contrariando a orientação dos guias de higiene.

Tabela 4 – Distribuição segundo falhas na higienização das mãos e considera as mãos veículos de infecção.

CONSIDERA AS MÃOS VEÍCULO DE IH	FALHA NA HM				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Sim	13	46,4	15	53,6	0,99
Não	2	50,0	2	50,0	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 4 avalia a relação entre a falha na HM e a opinião do profissional a respeito de sua mão ser veículo de IH. Esta investigação foi realizada relacionando conhecimento sobre o tema de HM e a técnica empregada na atividade prática do profissional.

Para análise do conteúdo das falas dos sujeitos optou-se pela utilização do referencial teórico Bardin (2009).

A título de ilustração, reportam-se aqui, algumas respostas dos participantes sobre a questão: você considera sua mão veículo de infecção hospitalar?

“Não sei, mas sempre lavo as mãos não tenho parâmetro para considerar a minha mão um veículo de infecção hospitalar”. (PE5)

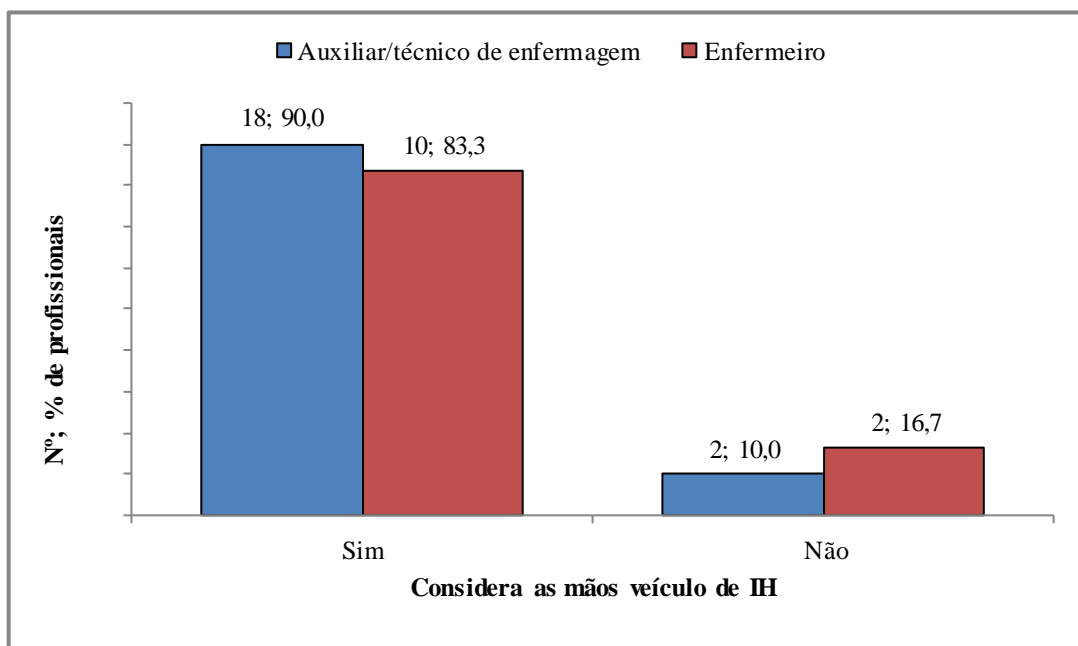
“Sim, com certeza. Mas se as mãos estiverem em contato do paciente”. (PE8)

“Não, pois me preocupo em lavar sempre as mãos ao realizar procedimento entre um paciente e outro”. (PE31)

“Não, porque lavo a mão com grande frequência”. (PE32)

Dos participantes, 13 (46,4%) consideram suas mãos contaminadas e veículo de IH, muito embora acreditem que suas mãos podem estar contaminadas, mesmo assim, apresentaram falhas na técnica empregada. No entanto, 15 (53,6%) consideram a mão veículo de IH e não apresentaram falhas na técnica empregada. A crença dos profissionais na possibilidade de que sua mão pode ser veículo de IH, e a relação com falhas na técnica empregada ocorreu de forma independente de sua crença, concluindo-se assim que, não houve significância entre os que consideraram as mãos veículos de IH e falha na higienização das mãos.

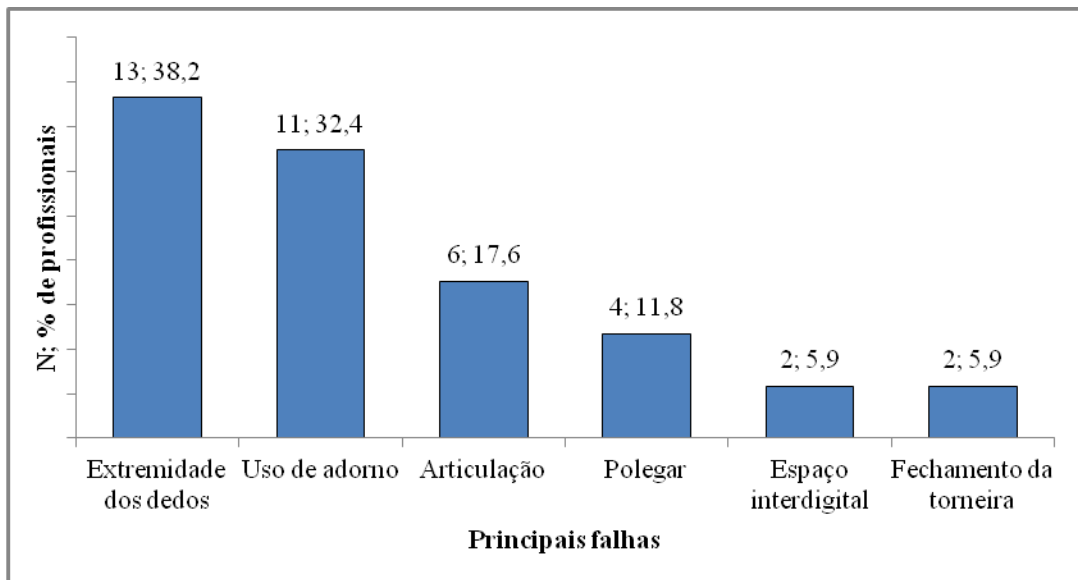
Figura 6 - Distribuição dos profissionais estudados segundo opinião sobre o uso das mãos como veículo de infecção hospitalar e categoria profissional.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 6 apresenta a distribuição dos profissionais estudados a respeito da opinião dos mesmos quanto suas mãos serem consideradas veículo de IH, conforme categoria profissional. Quanto aos resultados, 82,4% acreditam que suas mãos constitui-se veículo de IH enquanto 11,8% não acreditam nessa possibilidade; 5,9% não sabem / não responderam ao questionamento, nota-se então que, um maior percentual considera suas mãos veículo de contaminação. Sendo que destes, auxiliares / técnicos de enfermagem 90,0% acreditam mais nesta possibilidade que os enfermeiros (83,3%) participantes da amostra.

Figura 7- Distribuição dos profissionais estudados segundo principais falhas na higienização das mãos.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 7 apresenta a distribuição dos profissionais segundo principais falhas na HM. O estudo destacou que a principal falha encontra-se na etapa da realização da fricção da extremidade dos dedos (38,2%), seguida do uso de adornos (32,4%), falha na fricção da articulação (17,6%), dos polegares (11,8%), do espaço interdigital (5,9%) e a etapa do fechamento da torneira (5,9%).

Tabela 5 – Distribuição dos profissionais segundo falhas na higienização das mãos e tempo de trabalho na UTI, Fortaleza, 2011.

TEMPO DE TRABALHO NA UTI	FALHA NA HM				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
< 1 ano	2	28,6	5	71,4	0,67
1 a 5 anos	6	46,2	7	53,8	
6 a 10 anos	5	55,6	4	44,4	
> 10 anos	3	60,0	2	40,0	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 5 apresenta as falhas na HM e a relação com o tempo de trabalho na UTI. Um dado bastante interessante encontrado é que, os profissionais que têm menor tempo de trabalho na UTI têm menor percentual de falha na higienização das mãos, e apresentaram menor valor de ATP.

Tabela 6 – Distribuição dos profissionais segundo higienização correta das mãos e principais benefícios da higienização das mãos citados pelos profissionais.

BENEFÍCIOS	HM CORRETAMENTE				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Autoproteção	8	72,7	11	47,8	0,27
Controle/redução da IH	6	54,5	12	52,2	0,99
Redução do risco da Infecção cruzada	4	36,4	7	30,4	0,99
Redução da sujidade	3	27,3	6	26,1	0,99
Proteção do paciente	2	18,2	11	47,8	0,14
Diminuição da colonização/contaminação	2	18,2	4	17,4	0,99
Proteção do profissional	1	9,1	4	17,4	0,99
Redução da população microbiana	2	18,2	3	13,0	0,99

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 6 apresenta a relação entre a higienização correta das mãos e os principais benefícios da realização do procedimento. Utilizou-se a organização dos dados BARDIN (2009) para análise dos dados sobre os três benefícios da higienização das mãos. Abaixo se encontram quatro falas dos participantes:

“Diminuir a sujidade; diminuir o risco de contaminação; autoproteção.” (PE5)

“Evita infecção hospitalar; autoproteção; segurança do paciente.” (PE 8)

“Prevenir infecção hospitalar; bem-estar.” (PE 31)

“Não transmitir infecção; autoproteção; pela própria higiene.” (PE 32)

Dos 34 participantes, 19 (55,9%) relataram Autoproteção; 18 (52,9%) Controle / redução de Infecção Hospitalar; 13 (38,2%) Proteção dos pacientes; 11 (32,4%) Redução do risco de infecção cruzada; 9 (26,5%) Redução da sujidade; 6 (17,6%) Diminuir colonização / contaminação; 5 (14,7%) Proteção profissional; 5 (14,7%); Redução da população microbiana.

Realizou-se então, o cruzamento dos dados entre Higienização das mãos (correta ou incorreta) e principais benefícios da higienização das mãos, quando aplicado teste, o mesmo não encontrou significância estatística entre a higienização das mãos e os principais benefícios apontados pelos profissionais.

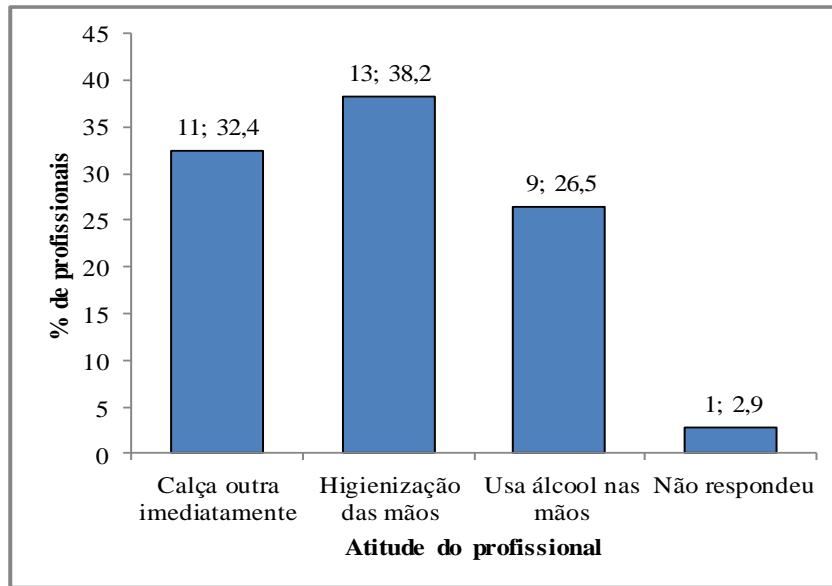
Tabela 7- Distribuição dos profissionais estudados segundo tempo de uso da luva estéril no procedimento realizado.

Categoria Profissional	Tempo de permanência com a luva	
	< 30 Minutos	
	N	%
Auxiliar / Técnico enfermagem	22	100,0
Enfermeiro	12	100,0

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 7 apresenta a distribuição dos participantes conforme o tempo de uso da luva estéril no procedimento. Quanto aos resultados verifica-se que tanto para enfermeiros, quanto auxiliares / técnicos de enfermagem, o tempo de uso foi inferior a trinta minutos (100,0%).

Figura 8 - Distribuição dos profissionais estudados segundo atitude após remoção das luvas.

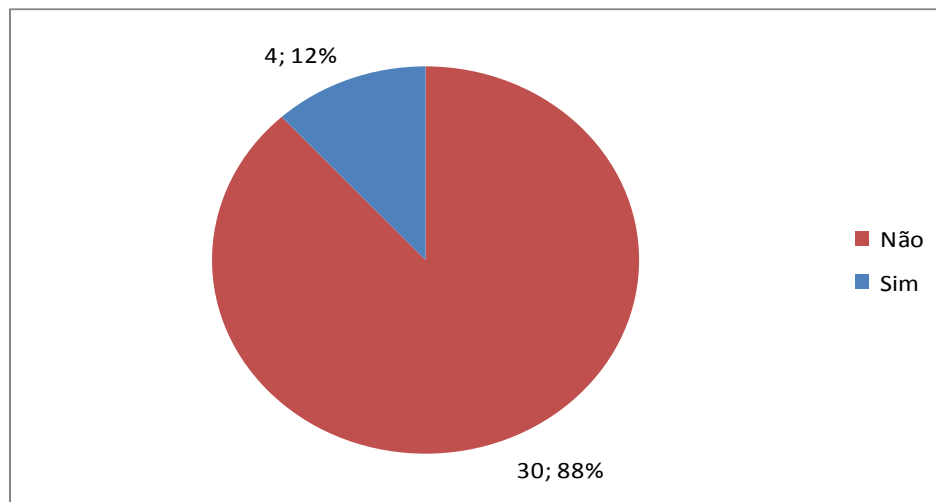


Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 8 apresenta a distribuição dos participantes de acordo com a atitude após a remoção das luvas. Quando os participantes relataram que caso estejam de luvas e necessite usar outro par de luvas, 32,4% tiveram como atitude calçar outro par de luvas sem higienizar as mãos; 26,5% referiram que higienizam as mãos com água e sabão e, em seguida, calçam outro par de luvas; 26,5% usam álcool nas mãos para utilizar novo par de luvas e 2,9% não responderam.

5.3 Condições da integridade da pele da mão dominante

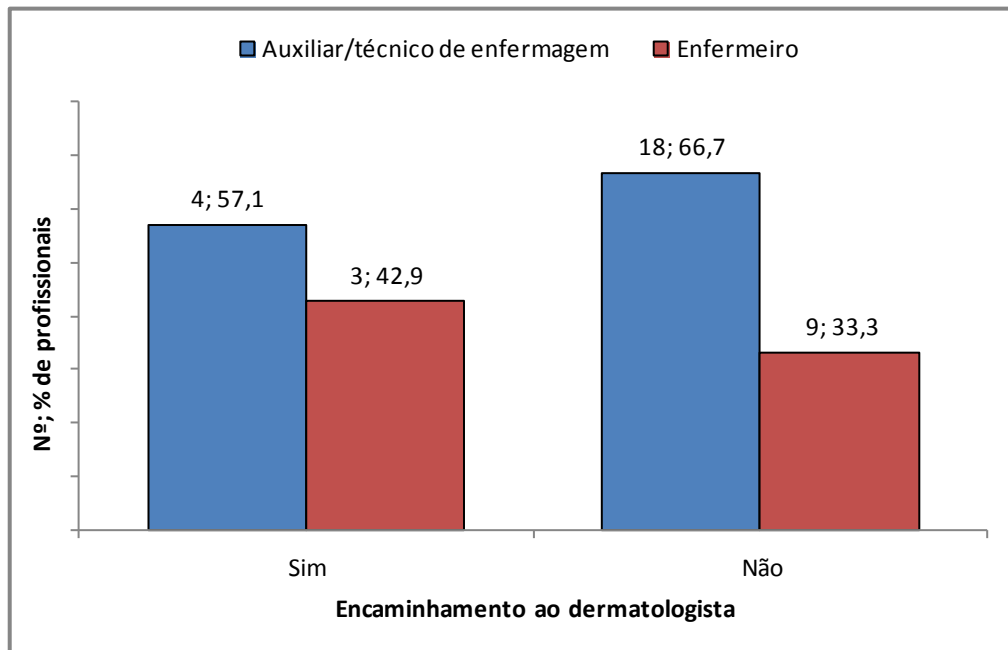
Figura 9 - Distribuição dos profissionais estudados segundo alteração nas unhas



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 9 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo a alteração nas unhas, pode-se observar que 30 profissionais (88%) não apresentaram alteração nas unhas, enquanto quatro (12% dos casos) apresentavam alteração nas mesmas.

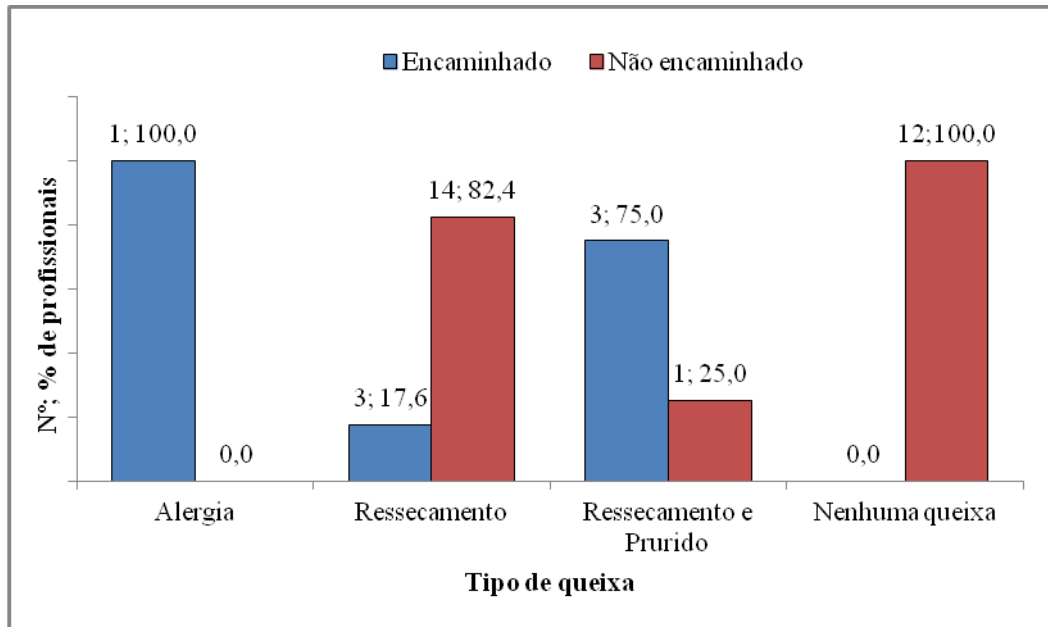
Figura 10 - Distribuição dos profissionais estudados segundo a categoria profissional e encaminhamento ao dermatologista.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 10 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo a categoria profissional e encaminhamento ao dermatologista para avaliação das alterações dermatológicas nas mãos e unhas. Tem-se que, 27 profissionais não necessitaram de encaminhamento, enquanto sete foram encaminhados. Quanto aos que foram encaminhados, quatro auxiliares / técnicos de enfermagem (57,1%) e três (42,9%) enfermeiros. Dos que não necessitaram de encaminhamento por não apresentarem alterações nas mãos e unhas tem-se 18 auxiliares / técnico de enfermagem (66,7%) e nove (33,3%) enfermeiros.

Figura 11 - Distribuição dos profissionais estudados segundo queixas dermatológicas nas mãos e encaminhamento ao dermatologista.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 11 mostra a distribuição dos profissionais estudados de acordo a queixa dermatológica nas mãos e encaminhamento ao dermatologista para avaliação das alterações dermatológicas. Doze profissionais não apresentaram queixas em suas mãos, porém 22 apresentaram alguma queixa. As queixas relatadas pelos profissionais foram: ressecamento, prurido nas mãos e queixas de alergia ao látex. A maior queixa relatada foi a sensação de ressecamento nas mãos. Quando realizado cruzamento dos dados das queixas dermatológicas nas mãos relatadas pelos participantes do estudo e a necessidade de encaminhamento para avaliação das alterações nas mãos realizada pelo dermatologista, tem-se que: 12 profissionais não relataram queixas e não necessitaram de encaminhamento (100%). Quanto aos que foram encaminhados tem-se que: três profissionais apresentaram ressecamento e prurido nas mãos (75,0%), três apresentaram ressecamento (17,6%) e um profissional referiu alergia associada ao uso de luvas (100%).

Tabela 8 – Distribuição dos profissionais estudados segundo fatores intervenientes da higiene das mãos dos profissionais de enfermagem e encaminhamento ao dermatologista.

VARIÁVEL	Encaminhado ao dermatologista				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
<i>Tempo de trabalho</i>					
< 1 ano	1	14,3%	6	22,2%	0,67
1 a 5 anos	2	28,6%	11	40,7%	
6 a 10 anos	2	28,6%	7	25,9%	
> 10 anos	2	28,6%	3	11,1%	
<i>Sexo</i>					
Feminino	6	85,7%	21	77,8%	0,99
Masculino	1	14,3%	6	22,2%	
<i>Idade</i>					
< 39 anos	5	71,4%	3	48,1%	0,40
≥ 40 anos	2	28,6%	14	51,9%	
<i>Categoria profissional</i>					
Auxiliar/técnico de enfermagem	4	57,1%	18	66,7%	0,68
Enfermeiro	3	42,9%	9	33,3%	
<i>Higieniza as mãos corretamente</i>					
	2	28,6%	9	33,3%	0,99
<i>Uso de adorno</i>					
	3	42,9%	9	33,3%	0,68
<i>Total de produtos químicos utilizados</i>					
Um ou dois	1	14,3%	11	40,7%	0,38
Três	6	85,7%	16	59,3%	
<i>Prurido nas mãos</i>					
	2	28,6%	1	4,8%	0,14
<i>Atitude após remoção de luvas</i>					
Calça outra imediatamente	2	28,6%	9	34,6%	0,52
Higieniza as mãos	4	57,1%	9	34,6%	
Utiliza álcool nas mãos	1	14,3%	8	30,8%	
<i>Considera as mãos veículos de IH</i>					
	5	71,4%	23	92,0%	0,20
<i>Procedimento com relação aos anéis</i>					
Não usa/remove	5	71,4%	19	70,4%	0,99
Higieniza com anel	2	28,6%	8	29,6%	
<i>Falha na higienização das mãos</i>					
	3	42,9%	13	48,1%	0,99

*Teste de associação do Qui-quadrado

Fonte: Autoria da pesquisadora.

Os dados apresentados na tabela 08 referem-se às informações quanto aos fatores intervenientes da higiene das mãos dos profissionais de enfermagem, cruzando-se com as variáveis: tempo de trabalho na UTI, sexo, idade, categoria profissional, higiene correta das mãos, utilização de adornos, prurido nas mãos, atitude após a remoção de luvas, opinião do participante sobre suas mãos quanto considerar suas mãos veículo de IH, procedimento com relação aos anéis e falha na HM e encaminhamento ao dermatologista. Para análise dos dados foi utilizado o teste de associação Qui-quadrado. De acordo com a análise dos dados, não foi verificada nenhuma associação com as variáveis estudadas.

Tabela 9 – Distribuição dos profissionais de enfermagem segundo alteração dermatológica nas mãos e encaminhamento para o dermatologista.

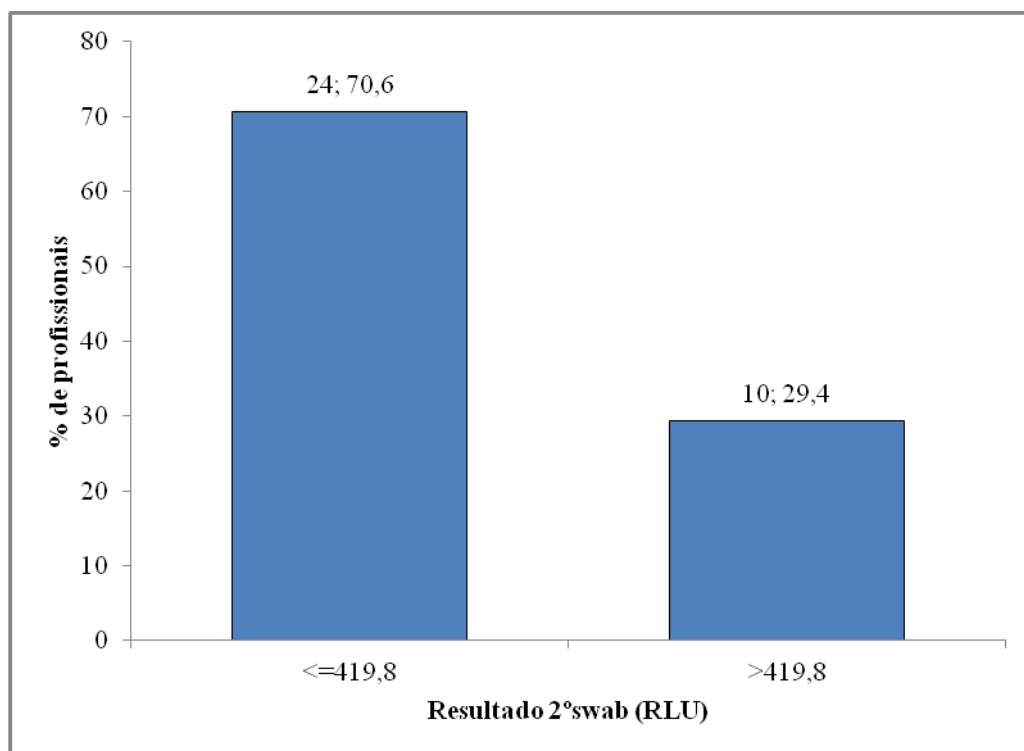
CATEGORIA PROFISSIONAL	ALTERAÇÃO DERMATOLÓGICA NAS MAOS E ENCAMINHAMENTO AO DERMATOLOGISTA				P
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Auxiliar/técnico de enfermagem	4	57,1	18	66,7	0,68
Enfermeiro	3	42,9	09	33,3	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 9 apresenta a distribuição dos profissionais de enfermagem segundo a alteração dermatológica nas mãos e encaminhamento para o dermatologista. Os dados revelam que 03 (42,9%) enfermeiros foram encaminhados ao profissional especializado, enquanto 04 (57,1%) dos auxiliares / técnicos necessitaram encaminhamento.

5.4 Quantidade de ATP na Mão Dominante

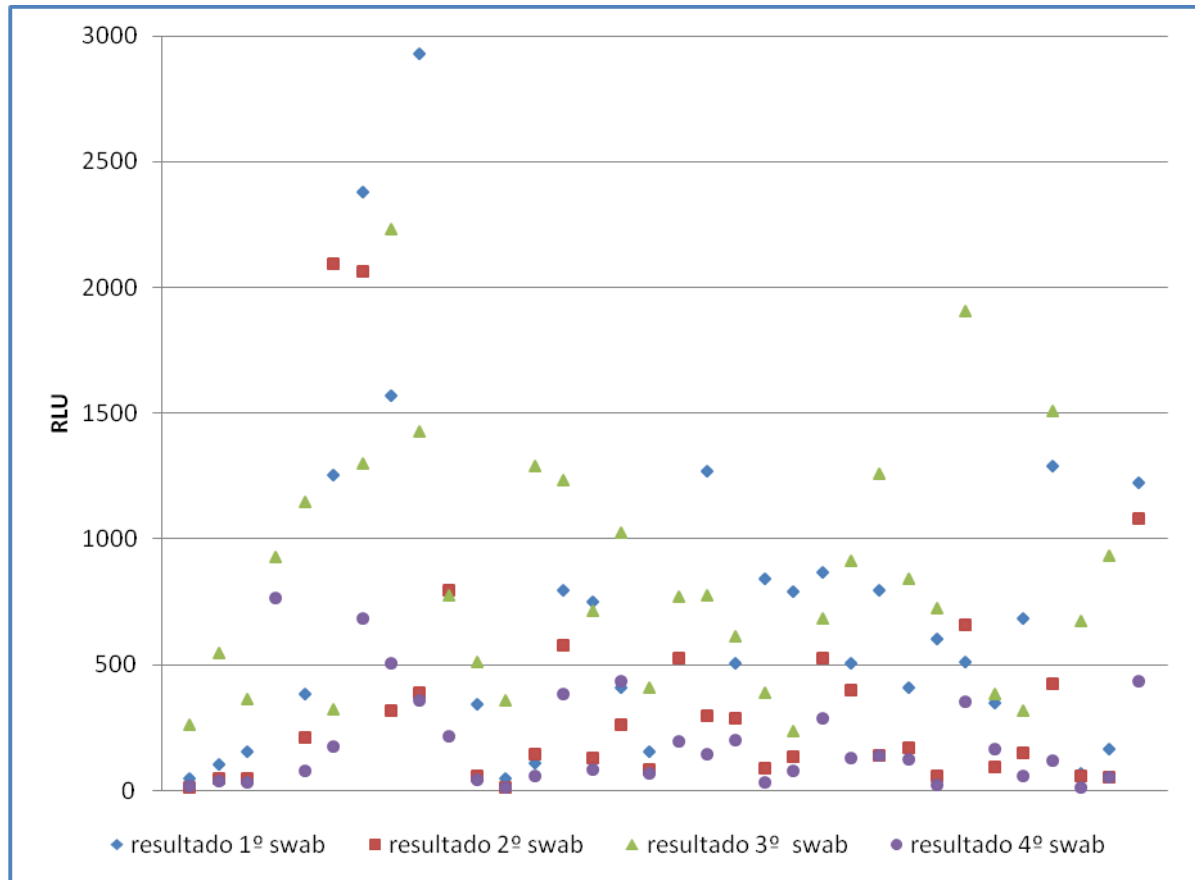
Figura 12 - Distribuição dos profissionais estudados segundo resultado do 2º *swab*.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 12 apresenta a distribuição dos profissionais estudados conforme o resultado do 2º *swab* para avaliação da higiene das mãos. Totalizando 24 profissionais (70,6%) com resultado inferior ao padrão-ouro estabelecido neste trabalho, ou seja, 419,8 RLU. Enquanto 10 (29,4%) apresentaram valores de *swab* superiores ao valor padrão-ouro.

Figura 13 - Distribuição dos profissionais estudados segundo resultado dos quatro *swabs*.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 13 apresenta a distribuição do resultado dos quatro *swabs* realizados na mão dominante dos profissionais avaliados.

Na primeira etapa do estudo o teste foi realizado sem a higiene prévia das mãos e os resultados variaram de 46 a 6382 RLU.

Na segunda fase, o teste foi realizado imediatamente após a higiene das mãos, cujo resultado variou de 11 a 3087. Resultado que revelou redução dos níveis de ATP nas mãos dos profissionais participantes do estudo.

Na terceira etapa, o teste foi realizado imediatamente após realização do procedimento com luva estéril, cujo resultado variou de 234 a 3942 RLU.

Na quarta fase, foi solicitado que o profissional higienizasse as mãos, cujos resultados variaram entre 12 a 768 RLU.

Ressalta-se que o menor valor de ATP do primeiro, segundo, terceiro e quarto *swab* foram encontrados nas mãos dos Auxiliares / técnicos de enfermagem.

Conforme explicado na metodologia (p. 49 deste estudo) o Padrão Ouro desta pesquisa correspondeu à média de RLU encontrados no 2º *swab* dos profissionais que realizaram corretamente a higienização das mãos, sendo este valor: 419,8 RLU, que corresponde a uma mão limpa, sem adorno e que realizou a técnica corretamente em todas as etapas preconizadas.

Quadro 1- Distribuição dos resultados de ATP dos profissionais de enfermagem da UTI segundo categoria profissional.

Variação de ATP (RLU)	Categoria Profissional	
	Aux./ Téc. enfermagem	Enfermeiro
1º SWAB	46- 2931	107- 6382
2º SWAB	11- 2062	47- 3087
3º SWAB	234 – 2231	320-3942
4º SWAB	12- 686	31-768

Fonte: Autoria da pesquisadora.

Os dados do quadro 1, apresentam a distribuição dos resultados de ATP dos profissionais de enfermagem da UTI segundo a categoria profissional, tem-se que:

Os resultados de ATP variaram entre as categorias profissionais, no entanto, maiores valores sempre foram encontrados nas mãos dos enfermeiros. Observou-se no 4º *swab*, em ambas as categorias profissionais, valores inferiores de ATP; nota-se também que, os maiores valores de ATP sempre foram encontrados no primeiro momento de realização da pesquisa (com as mãos sem higiene prévia); a realização do procedimento com luva estéril aumentou em ambas categorias profissionais, a quantidade de ATP; resultados posteriormente reduzidos com a realização do procedimento de higiene.

A quantidade de ATP nas mãos dos auxiliares / técnicos de enfermagem variou entre 46 a 2931 (com as mãos sem higienizar), correspondendo aos maiores valores encontrados no grupo estudado; de 11 a 2062 (com as mãos pós-higiene); de 234 a 2231 (com as mãos pós-procedimento estéril) de 12 a 686 (com as mãos novamente higienizadas).

A quantidade de ATP nas mãos dos enfermeiros variou entre 107 a 6382 (com as mãos sem higienizar) correspondendo aos maiores valores encontrados no grupo estudado; de 47 a 3087 (com as mãos pós-higiene); de 320 a 3942 (com as mãos pós-procedimento estéril) e de 31 a 768 (com as mãos novamente higienizadas).

Quadro 2 – Distribuição dos resultados das medidas descritivas das variáveis quantitativas.

	Idade	Tempo de trabalho	Resultado 1° swab	Resultado 2° swab	Resultado do 3° swab	Resultado 4° swab	% Redução do 2° swab para 1° swab
Mínimo	28 anos	1 mês	46	11	234	12	10,40%
Máximo	53 anos	27 anos	6382	3087	3942	768	90,70%
Média	39,9 anos	5,5 anos	1141,2	455	933	191,2	61,10%
Desvio-padrão	7,1 anos	6,6 anos	1527,9	680,9	711,8	193,7	25,30%

Fonte: Autoria da pesquisadora.

O quadro 2 apresenta a distribuição dos resultados dos quatro *swabs* realizados na mão dominante dos profissionais avaliados. Os dados relativos à idade do participante, tempo de trabalho na UTI, resultado do menor e do maior valor encontrados nos *swabs* realizados e o percentual de redução de ATP resultante dos *swabs* realizados após a higiene das mãos (mãos limpas) comparados com os valores do *swabs* realizados nas mãos sem lavagem prévia. De acordo com os dados observa-se redução do resultado do 2° *swab* em relação ao 1° *swab*, ou seja, depois da higienização das mãos, os achados que variaram de 10,4% a 90,7%, cuja média foi de 61,1% (dp=25,3%).

Tabela 10 – Distribuição dos profissionais estudados segundo resultados dos *swabs* em comparação com padrão ouro local.

VARIÁVEL	≤419,8 RLU		>419,8 RLU		P
	N	%	N	%	
<i>Tempo de trabalho</i>					
< 1 ano	6	25,0%	1	10,0%	0,77
1 a 5 anos	9	37,5%	4	40,0%	
6 a 10 anos	6	25,0%	3	30,0%	
> 10 anos	3	12,5%	2	20,0%	
<i>Sexo</i>					
Feminino	17	70,8%	10	100,0%	0,08
Masculino	7	29,2%	0	0,0%	
<i>Idade</i>					
< 30 anos	3	12,5%	0	0,0%	0,61
30 a 39 anos	10	41,7%	5	50,0%	
40 a 49 anos	7	29,2%	4	40,0%	
≥ 50 anos	4	16,7%	1	10,0%	
<i>Categoria profissional</i>					
Auxiliar/técnico de enfermagem	18	75,0%	4	40,0%	0,11
Enfermeiro	6	25,0%	6	60,0%	
<i>Queixa dermatológica nas mãos</i>	15	62,5%	6	60,0%	0,99
<i>Total de produtos químicos utilizados</i>					
Um ou dois	9	37,5%	3	30,0%	0,99
Três	15	62,5%	7	70,0%	
<i>Prurido nas mãos</i>	2	10,0%	1	12,5%	0,99
<i>Atitude após remoção de luvas</i>					
Calça outra imediatamente	8	34,8%	3	30,0%	0,69
Higieniza as mãos	8	34,8%	5	50,0%	
Utiliza álcool nas mãos	7	30,4%	2	20,0%	
<i>Considera as mãos veículos de IH</i>	20	90,9%	08	80,0%	0,57
<i>Procedimento com relação aos anéis</i>					
Não usa/remove	17	70,8%	07	70,0%	0,99
Higieniza com anel	07	29,2%	03	30,0%	
<i>Falha na higienização das mãos</i>	10	41,7%	06	60,0%	0,46

* Teste de associação do Qui-quadrado

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 10 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo a distribuição dos resultados do *swab* com padrão ouro local (depois de higienizadas as mãos e antes de calçar as luvas estéreis). Para avaliação da redução do percentual, utilizaram-se os

resultados dos achados do *swab* realizado no segundo momento (após a higiene das mãos) em relação aos achados do 1º *swab* (sem higiene prévia das mãos) e comparativos das seguintes variáveis: tempo de trabalho, sexo, idade, queixas dermatológicas nas mãos, total de produtos utilizados no domicílio, prurido nas mãos, atitude após remoção de luvas, considera as mãos veículo de IH, procedimento com relação aos anéis e falha na técnica empregada para análise estatística foi utilizado o teste de associação Qui-quadrado. Utilizando-se o valor de referência de 419,8 RLU. Os dados revelam que nenhuma característica está associada ao resultado do *swab*, no entanto, percebe-se que, os profissionais que trabalham a menos de um ano na UTI têm valores menores que o padrão ouro estabelecido neste estudo 06 (25,0%); os homens apresentam menores valores de ATP 07(100,0%); os auxiliares de enfermagem apresentam menores valores de ATP (75,0%); aqueles que consideram as mãos veículos de transmissão apresentam menores valores de ATP (90,9%).

Tabela 11 – Distribuição dos profissionais estudados segundo falhas na higienização das mãos.

FALHA NA HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS	≤419,8 RLU		>419,8 RLU		P
	n	%	N	%	
Sim	10	62,5%	06	37,5%	0,46
Não	14	77,8%	04	22,2%	

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 11 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo falhas na higienização das mãos e resultado do 2º *swab*. Cruzando os dados de resultado de ATP e falha na HM, tendo como referência o padrão de 419,8 RLU. Tem-se que, os profissionais que apresentaram falhas na etapa de HM apresentaram maiores valor de ATP.

Tabela 12 – Distribuição dos profissionais estudados segundo falhas na higienização das mãos e redução do 2º *swab* em relação ao 1º *swab*.

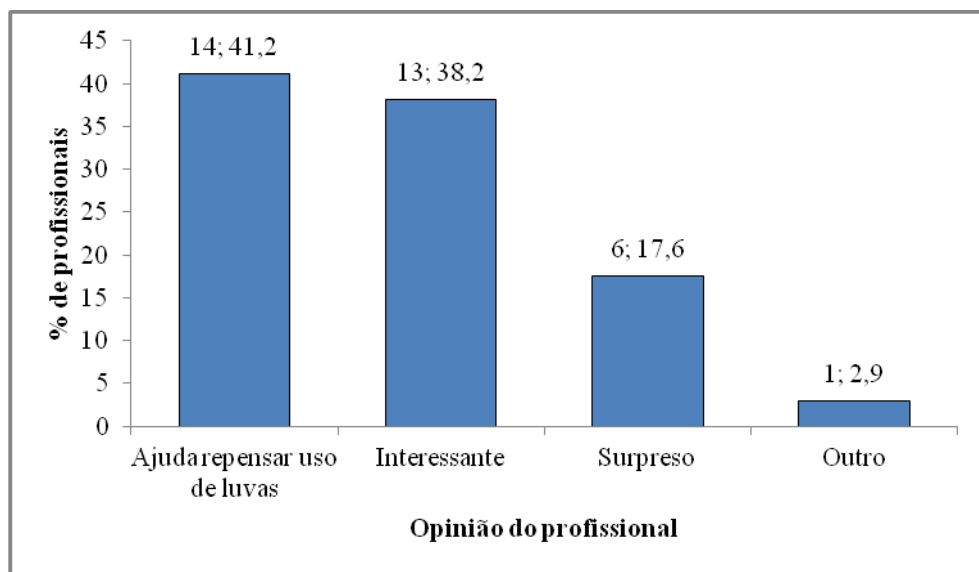
Redução	FALHA NA HM				P
	Sim		Não		
	Média de redução de ATP	DP	Média	DP	
Percentual	63,1%	26,	60,1%	25,6	0,77

* Teste t-student

Fonte: Autoria da pesquisadora.

A tabela 12 apresenta os dados pareados entre falhas na higiene de mãos e redução da quantidade de ATP verificada através dos resultados do 2º *swab* (com as mãos higienizadas), em relação ao primeiro *swab* (mãos sem higiene prévia). Os dados apontam que a redução de ATP do grupo que apresentou falhas na realização da técnica foi, em média, 63,1% (DP 26,0). Enquanto que a redução do grupo que não apresentou falha na técnica e, portanto higienizou as mãos corretamente apresentou média de 60,1% (DP 25,6).

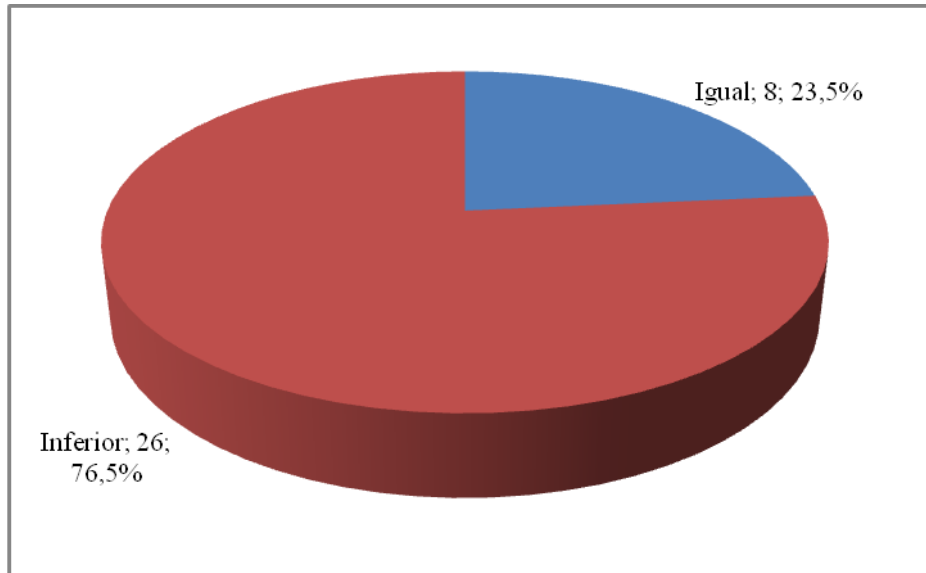
Figura 14 - Distribuição dos profissionais estudados segundo opinião sobre o teste após a remoção de luvas.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 14 apresenta a distribuição dos profissionais estudados de acordo com a opinião sobre o teste após a remoção da luva. Este aspecto foi avaliado para investigar se o método foi aceito entre os participantes e se os ajuda a refletir sobre o tema de HM e o uso de luvas. Quanto a este aspecto nota-se que, os profissionais referiram que a realização do teste: ajuda a repensar o uso das luvas (14); achou interessante (13); e ficaram surpresos com o resultado (6).

Figura 15 - Distribuição dos profissionais estudados segundo opinião sobre mensuração de ATP na mão dominante imediatamente após a remoção de luvas estéreis.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

A figura 15 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo a opinião sobre a mensuração de ATP na mão dominante imediatamente após a remoção de luvas estéreis. Quanto a este aspecto, ocorre que, vinte e seis profissionais (76,5%) esperavam encontrar em suas mãos resultados inferiores de ATP na mão dominante após a remoção de luvas estéreis.

Tabela 13 – Distribuição segundo teste de normalidade Shapiro-Wilk.

VARIÁVEIS	MÉDIA de RLU	IC 95%	P
1º SWAB	1141,2	608,1 – 1674,3	<0,01
2º SWAB	455,0	217,4 – 692,6	<0,01
3º SWAB	933,1	684,7 – 1181,5	<0,01
4º SWAB	191,2	123,6 – 258,8	<0,01

* Teste de Shapiro-Wilk

Fonte: Autoria da pesquisadora.

Para análise dos dados faz-se necessário verificar se as variáveis seguem uma distribuição normal, principalmente porque se trata de uma amostra pequena, em virtude disto, torna-se imprescindível a transformação dos dados para teste shapiro-wilk.

O resultado deste teste (Tabela 13) mostrou que os dados não seguem uma distribuição normal, sendo assim, foi feita uma transformação nos dados, aplicando o logaritmo neperiano. A partir dessa transformação, foi possível realizar o teste t-student para verificar se houve mudança na média do *swab* entre uma verificação e outra (Tabela 11).

Tabela 14 – Distribuição segundo Teste pareado de comparação de médias t-student.

COMPARAÇÃO	P	Conclusão
1º SWAB - 2º SWAB	<0,01	Redução
2º SWAB - 3º SWAB	<0,01	Aumento
3º SWAB - 4º SWAB	<0,01	Redução
1º SWAB - 3º SWAB	0,16	Semelhante
2º SWAB - 4º SWAB	<0,01	Redução

* Teste t-student

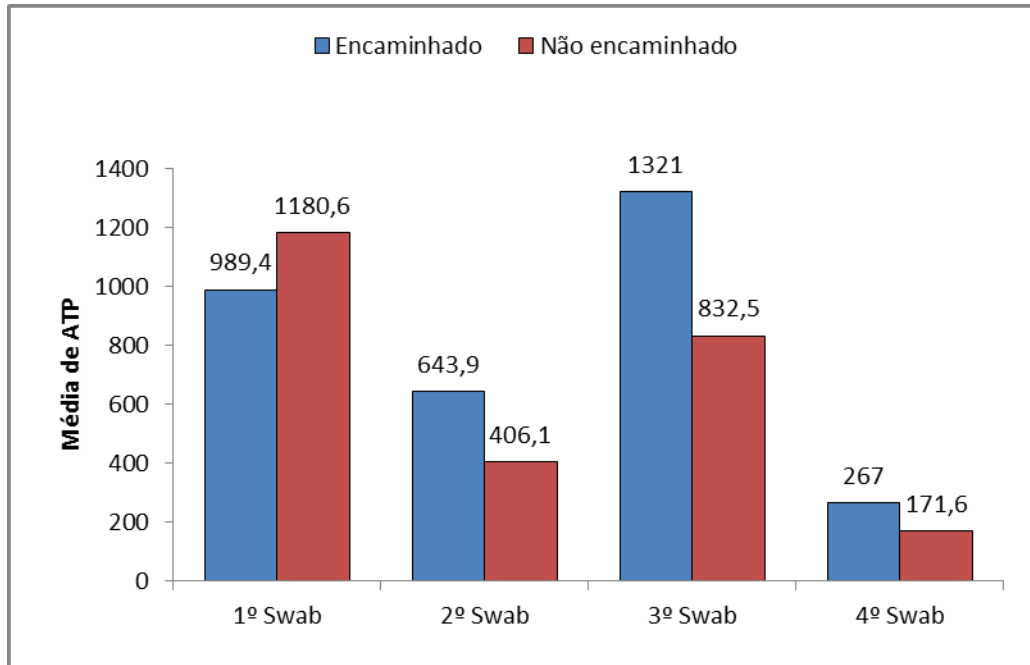
Fonte: Autoria da pesquisadora.

Os dados da tabela 14 demonstram que:

1. A média de RLU depois da higienização das mãos apresenta uma redução com relação à média apresentada antes da higienização;
2. A média de RLU depois de retirada a luva apresenta um aumento com relação à média apresentada antes de calçar a luva depois da higienização;
3. A média de RLU depois de retirada a luva e higienização das mãos apresenta uma redução com relação à média observada depois de retirada a luva e antes da higienização;
4. A média de RLU antes da higienização das mãos é semelhante à média observada depois de retiradas as luvas;
5. A média de RLU depois da retirada das luvas e após a higienização apresentou uma redução com relação à média observada após a higienização das mãos antes de calçadas as luvas.

Através dos resultados apresentados na tabela 13 se percebe que estes coincidem com os pressupostos estabelecidos na introdução desta pesquisa (página 14).

Figura 16- Distribuição segundo média de ATP nas mãos dos profissionais de enfermagem e necessidade de tratamento das lesões dermatológicas.



Fonte: Autoria da pesquisadora.

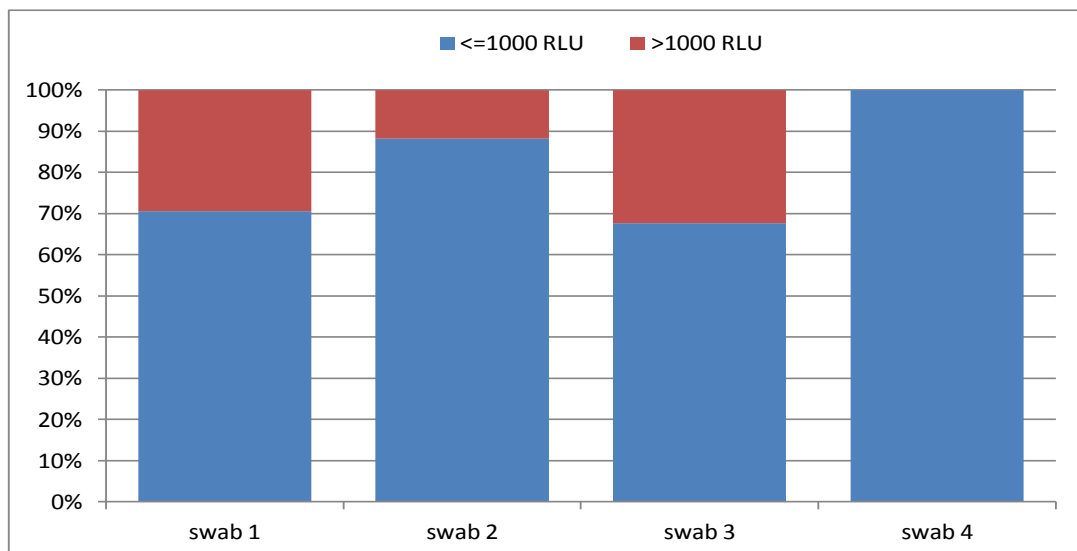
A figura 16 apresenta a distribuição dos profissionais estudados conforme a média de ATP e a necessidade de tratamento das lesões dermatológicas. Para compreensão da relação entre resultado do ATP e encaminhamento para dermatologista, calculou-se a média de ATP dos participantes encontradas nos quatro momentos da higienização. No primeiro momento, a média de ATP dos encaminhados foi de 989,4, enquanto a média dos não encaminhados foi de 1180,6. No segundo momento, a média dos encaminhados foi de 643,9, enquanto dos não encaminhados foi de 406,1. No terceiro momento, a média dos encaminhados foi de 1321, enquanto dos não encaminhados foi de 832,5. No quarto momento, a média dos encaminhados foi de 267, enquanto o não encaminhado foi de 171,6. Quando aplicados os testes estatísticos nos dados analisados conclui-se que não houve significância estatística. No entanto, os indivíduos que foram encaminhados apresentaram em três momentos da coleta (no segundo, no terceiro e no quarto) médias maiores de Adenosina Trifosfato.

5.5 Comparativo com estudo internacional

Neste estudo utilizou-se como referência o padrão ouro de 419,8 RLU conforme mencionado na metodologia (p. 39). Neste subitem, comparar-se-á com outro estudo sobre ATP nas mãos de profissional de saúde (MARENA *et al.*, 2002) que utilizou ponto de corte 1000 RLU.

- **Análise com ponto de corte 1000 RLU**

Figura 17 – Distribuição (%) dos resultados de ATP dos profissionais da UTI segundo resultado dos *swabs*.



Fonte: A autoria da pesquisadora.

A figura 17 apresenta os resultados de ATP nos quatro momentos realizados. Procedeu-se ao comparativo dos dados encontrados com o padrão-ouro internacional (1000 RLU). Através da comparação dos dados verifica-se que, apenas 30% dos participantes têm em suas mãos valores de ATP superiores ao padrão internacional. Constatou-se também que, após o procedimento de higiene das mãos, estas se tornaram mais limpas, reduzindo o quantitativo de ATP, porém apresentaram novo aumento no terceiro *swab* e no quarto momento do teste, as mãos de todos participantes alcançou valores inferiores ao padrão internacional.

Tabela 15– Distribuição dos profissionais estudados segundo resultado do *swab* depois de higienizadas as mãos e antes de calçar as luvas.

VARIÁVEL	≤1000 RLU		>1000 RLU		P
	N	%	N	%	
<i>Tempo de trabalho</i>					
< 1 ano	7	23,3%	0	0,0%	0,49
1 a 5 anos	12	40,0%	1	25,0%	
6 a 10 anos	7	23,3%	2	50,0%	
> 10 anos	4	13,3%	1	25,0%	
<i>Sexo</i>					
Feminino	23	76,7%	4	100,0%	0,56
Masculino	7	23,3%	0	0,0%	
<i>Idade</i>					
< 30 anos	3	10,0%	0	0,0%	0,61
30 a 39 anos	12	40,0%	3	75,0%	
40 a 49 anos	10	33,3%	1	25,0%	
≥ 50 anos	5	16,7%	0	0,0%	
<i>Categoria profissional</i>					
Auxiliar/técnico de enfermagem	21	70,0%	1	25,0%	0,11
Enfermeiro	9	30,0%	3	75,0%	
<i>Queixa dermatológica nas mãos</i>					
	19	63,3%	2	50,0%	0,63
<i>Total de produtos químicos utilizados</i>					
Um ou dois	11	36,7%	1	25,0%	0,99
Três	19	63,3%	3	75,0%	
<i>Prurido nas mãos</i>					
	3	12,0%	0	0,0%	0,99
<i>Atitude após remoção de luvas</i>					
Calça outra imediatamente	10	34,5%	1	25,0%	0,89
Higieniza as mãos	11	37,9%	2	50,0%	
Utiliza álcool nas mãos	8	27,6%	1	25,0%	
<i>Considera as mãos veículos de IH</i>					
	20	90,9%	8	80,0%	0,57
<i>Procedimento com relação aos anéis</i>					
Não usa/remove	22	73,3%	2	50,0%	0,56
Higieniza com anel	8	26,7%	2	50,0%	
<i>Falha na higienização das mãos</i>					
	13	43,3%	3	75,0%	0,32

* Teste de associação Qui-quadrado

Fonte: Autoria da pesquisadora.

Tabela 16 – Distribuição do comparativo dos pontos de corte segundo resultado do *swab* depois de higienizadas as mãos e antes de calçar as luvas.

VARIÁVEL	≤1000 RLU			≤419,8 RLU		
	N	%	P	N	%	P
<i>Tempo de trabalho</i>						
< 1 ano	7	23,3	0,49	6	25,0%	0,77
1 a 5 anos	12	40,0		9	37,5%	
6 a 10 anos	7	23,3		6	25,0%	
> 10 anos	4	13,3		3	12,5%	
<i>Sexo</i>						
Feminino	23	76,7	0,56	17	70,8%	0,08
Masculino	7	23,3		7	29,2%	
<i>Idade</i>						
< 30 anos	3	10,0	0,61	3	12,5%	0,61
30 a 39 anos	12	40,0		10	41,7%	
40 a 49 anos	10	33,3		7	29,2%	
>= 50 anos	5	16,7		4	16,7%	
<i>Categoria profissional</i>						
Auxiliar/técnico de enfermagem	21	70,0	0,11	18	75,0%	0,11
Enfermeiro	9	30,0		6	25,0%	
<i>Queixa dermatológica nas mãos</i>						
	19	63,3	0,63	15	62,5%	0,99
<i>Total de produtos químicos utilizados</i>						
Um ou dois	11	36,7	0,99	9	37,5%	0,99
Três	19	63,3		15	62,5%	
<i>Prurido nas mãos</i>						
	3	12,0	0,99	2	10,0%	0,99
<i>Atitude após remoção de luvas</i>						
Calça outra imediatamente	10	34,5	0,89	8	34,8%	0,69
Higieniza as mãos	11	37,9		8	34,8%	
Utiliza álcool nas mãos	8	27,6		7	30,4%	
<i>Considera as mãos veículos de IH</i>						
	20	90,9	0,57	20	90,9%	0,57
<i>Procedimento com relação aos anéis</i>						
Não usa/remove	22	73,3	0,56	17	70,8%	0,99
Higieniza com anel	8	26,7		7	29,2%	
<i>Falha na higienização das mãos</i>						
	13	43,3	0,32	10	41,7%	0,46

* Teste de associação Qui-quadrado

Fonte: Autoria da pesquisadora.

Os dados da tabela 15 apresenta a distribuição dos profissionais estudados segundo o resultado do *swab* depois de higienizadas as mãos e antes de calçar as luvas utilizando padrão-ouro de 1000 RLU, ou seja, comparativo com padrão ouro encontrado no estudo internacional.

Procedeu-se ao comparativo entre dois grupos: o grupo com achados de ATP com valores inferiores a 1000 RLU e valores de ATP superiores a 1000 RLU.

A tabela 16 apresenta a distribuição dos resultados dos *swabs* dos profissionais estudados depois da higienização das mãos e antes de calçar as luvas utilizando comparativo entre o padrão-ouro de 1000 RLU (padrão internacional) e o padrão-ouro de 419,8 RLU (padrão local).

Compararam-se os dados do padrão ouro internacional (1000 RLU) com os achados da pesquisa local (419,8 RLU). Foi utilizado o Teste de associação do Qui-quadrado, revelando que nenhuma característica avaliada esteve associada ao resultado do *swab*.

Foram analisados o resultado de ATP encontrado nas mãos dos profissionais e as seguintes variáveis: tempo de trabalho, sexo, idade, queixas dermatológicas nas mãos, total de produtos utilizados no domicílio, prurido nas mãos, atitude após remoção de luvas, se o profissional considera as mãos veículo de IH, procedimento com relação aos anéis e falha na técnica empregada. Para análise estatística foi utilizado o Teste de associação Qui-quadrado.

Com o valor de ponto de corte menor ou igual a 1.000 RLU, mais flexível, todos os grupos são caracterizados como iguais. Ao diminuir o ponto de corte para a média dos indivíduos que higienizaram as mãos corretamente, ou seja, um ponto de corte mais conservador (419,8 RLU), os grupos já começam a se diferenciar. Por exemplo, o sexo feminino apresenta resultados menores de ATP, assim como os auxiliares / técnicos de enfermagem também apresentam resultados menores de ATP em relação aos enfermeiros. Vale lembrar que, nenhuma das características apresentou significância estatística, possivelmente pelo pequeno tamanho de amostra.

6 DISCUSSÃO

Medidas preventivas adotadas durante a internação hospitalar devem exercer importância crucial para evitar aquisição de algumas doenças e propagação de infecção que podem ser veiculadas através das mãos contaminadas do profissional de saúde, tendo, portanto a realização do procedimento de HM reconhecimento e recomendação histórica, desde 1846, como prática obrigatória para a equipe da área da saúde, com base na constatação de sua efetividade para redução das infecções e, conseqüentemente, de mortalidade entre os pacientes (BEST; NEUHAUSER, 2004).

A pesquisa realizada com a equipe de saúde da UTI avaliou a técnica empregada, mensurou quantitativamente o desempenho individual e investigou a atitude dos profissionais participantes frente às questões relativas ao tema que serão aqui discutidas, reitera o caráter desafiador da temática, apesar de inúmeras publicações nacionais e internacionais sobre o tema.

Apesar de não ter se constituído objeto de estudo desta pesquisa a tipificação da alteração nas mãos do participante do estudo, porém em virtude do caráter ético da pesquisa e da importância do tratamento das lesões, todos os participantes que tinham a integridade da pele das mãos ou unhas alteradas, foram orientados sobre a necessidade de encaminhamento para o ambulatório de dermatologia da instituição para realização de testes laboratoriais e consulta com o dermatologista participante desta pesquisa, no entanto, a orientação de caráter educativo, não caracterizou obrigatoriedade no tratamento da lesão encontrada.

No que se refere aos resultados segundo a categoria profissional e o sexo, constatou-se a predominância do sexo feminino (79,4%). Todos os homens pertenciam à categoria auxiliares / técnicos de enfermagem. A categoria profissional das mulheres distribuiu-se entre 12 enfermeiros e 15 auxiliares / técnicos de enfermagem. Estes dados ressaltam a participação feminina, ratificam a profissão como eminentemente feminina, mas é necessária a análise, tendo em vista o tipo de assistência prestada e as muitas demandas assistenciais que exigem esforço físico. Tais achados reafirmam a enfermagem como uma profissão tipicamente feminina no Brasil, o que vem sendo demonstrado em outras pesquisas realizadas nos últimos anos (SCHMIDT, DANTAS; MARZIALE, 2011; PENICHE, 2005).

Outras variáveis estudadas concluíram que: 26 (76,5%) participantes da pesquisa trabalham na escala mista da UTI, ou seja, alternam o turno de trabalho entre diurno e noturno. No entanto, oito (23,5%) trabalham exclusivamente no período noturno. A média de idade dos participantes é de 39,9 anos. O participante mais velho tem 53 e o mais novo 28

anos de idade, sendo que a maioria dos participantes tinha a idade entre 30 a 39 anos (44,1%). Quanto ao tempo de trabalho na UTI, sete (20,6%) tinham menos de um ano, 13 (38,2%) de um a cinco anos, nove (26,5%) de seis a dez anos e cinco (14,7%) mais de dez anos de trabalho na unidade.

Sendo assim, a força de trabalho da UTI, é potencialmente feminina, composta por pessoas jovens, que tem entre, um a cinco anos de trabalho e que alternam seu horário em período diurno e noturno.

Os dados sobre procedimento de higiene das mãos dos profissionais no cenário da UTI revelaram baixa adesão à técnica recomendada. Ocorreram falhas no procedimento realizado tanto por enfermeiros, quanto por auxiliares / técnicos de enfermagem. Porém, a adesão de enfermeiros (58,%) foi maior que a categoria dos auxiliares /técnicos de enfermagem (18,2%). Sendo assim, neste estudo enfermeiros tiveram melhor êxito na realização do procedimento correto. Sabe-se que, este conjunto de comportamento pode contribuir como fator exógeno de aquisição de IH, por favorecer o risco de disseminação de patógenos e diminuição da segurança do paciente.

Os achados deste estudo corroboram com estudos de adesão os quais referem que a frequência da adesão dos profissionais é inferior a 50% (CRUZ *et al.*, 2009). Contudo, é vasta a literatura nacional e internacional sobre a falta de adesão dos profissionais à lavagem das mãos, e as consequências advindas desta falha. (ANDRADE *et al.*, 2006). Sabe-se que mundialmente a adesão ao procedimento de HM de acordo com todos os passos é baixo, quanto a isto, este estudo revelou falhas no procedimento de HM, principalmente na etapa da fricção da extremidade dos dedos e articulação. Esta atitude pode favorecer a colonização transitória da pele, principalmente das polpas digitais por fungos (*Candida spp.*) e vírus (vírus da hepatite A, B, C; vírus da imunodeficiência humana - HIV; vírus respiratórios; vírus de transmissão fecal-oral como rotavírus; grupo herpes como varicela, vírus *Epstein-Barr* e Citomegalovírus) após contato com pacientes ou superfícies inanimadas, podendo ser transmitidos ao hospedeiro susceptível (KAMPF; KRAMER, 2004).

Moncaio e Figueredo (2009) investigaram o conhecimento e práticas no uso do cateter periférico intermitente pela equipe de enfermagem e também evidenciou problemas com o uso de luvas (25,2%) e como a adesão da lavagem das mãos (30,5%).

Moncaio (2010) afirma que o desempenho ou a atitude correta para realização da técnica da HM depende do conhecimento sobre o assunto, da cultura, da experiência e das preferências pessoais e este deve ser analisado sob o ponto de vista individual e organizacional.

Moncaio (2010) analisou o problema da adesão ao procedimento de HM. Segundo a pesquisadora, a reflexão perpassa pela necessidade de modificação estrutural, modificação epistemológica que privilegiam o modelo biomédico em detrimento de medidas preventivas, destruir o núcleo duro dos comportamentos estereotipados, estruturados em experiências subjetivas, mito ou em rituais. Além da necessidade de melhorias na intervenção terapêutica, infraestrutura e recursos humanos.

Os resultados da pesquisa realizada na UTI apontam que é necessária a urgente implementação de estratégias para melhorar adesão ao procedimento de higiene das mãos. Dentre algumas opções para reforçar adesão ao procedimento, cita-se a utilização do álcool a 70% para fricção antisséptica das mãos, muito embora esta estratégia não suprima totalmente a utilização do procedimento convencional com água e sabão. McDonald *et al.* (2004) recomendaram a higiene das mãos com água e sabão após cinco fricções alcoólicas ou quando os profissionais sentissem suas mãos aderidas (em virtude da glicerina). Sabe-se também que a utilização do produto antisséptico não remove sujidade, portanto recomenda-se sua utilização quando as mãos estiverem visivelmente limpas (BADARÓ, 2001; ANDRADE *et al.*, 2007; ANVISA, 2009).

Motivos para não adesão às normas de segurança são investigadas. Nishide e Benatti (2004) analisaram o motivo do não uso do equipamento de proteção individual entre os trabalhadores de enfermagem, e concluiu que o motivo mais significativo foi a falta de hábito e/ou disciplina.

Quanto ao conhecimento da equipe a cerca de qual procedimento deve ser realizado para prevenir IH, concluiu-se que todos sabem e reconhecem que a técnica deve ser realizada para prevenção de IH, pois os 34 participantes (100,0%) da amostra foram unânimes em responder que a higiene das mãos deve ser realizada para prevenir ou reduzir risco de IH. Outro dado bastante interessante nesta pesquisa foi que a maioria da amostra considerou a autoproteção como o principal motivo para HM.

Apesar da unanimidade no conhecimento teórico, e de referirem a autoproteção como principal motivo para higienizar as mãos, observou-se que isto não foi suficiente para que todos os participantes realizassem o procedimento correto, pois se verificou que apenas onze profissionais realizaram a técnica corretamente, inclusive com a retirada dos adornos. Pode-se inferir, portanto, que o profissional tem conhecimento que a higiene de mãos previne IH, porém este conhecimento não resultou na ação coletiva de realizar a técnica, nem de remover as joias e relógios, o que pode ter comprometido a eficiência do procedimento de HM realizado.

Fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais da UTI às medidas de precaução de contato (higiene das mãos, uso de equipamento de proteção individual), observou adesão ao uso de luvas superior à adesão a HM, o que permitiu aos autores constatar maior valorização do profissional em relação à sua proteção, e talvez ao desconhecimento da eficácia da HM para redução da disseminação de patógenos (OLIVEIRA, CARDOSO, MASCARENHAS, 2010).

Para Moncaio (2010) além da necessidade das pessoas conhecerem o que fazem, é preciso que elas saibam como fazê-lo, e queiram fazê-lo.

O hábito exerce maior influência na facilidade de adesão do que o conhecimento a cerca das medidas de precaução adotadas na prevenção das infecções hospitalares.

Quanto ao uso de adornos, esta pesquisa constatou que estes não foram removidos para realização da higiene antisséptica das mãos. Dentre os adornos de mão, o anel destacou-se como de uso mais frequente, seguido pelo relógio e pulseira. No entanto, a maioria dos participantes não usava adornos de mão.

Os estudos de evidências não são conclusivos sobre as implicações destes no surgimento das infecções, sabe-se, porém que em casos de surtos já foram recuperados microrganismos da pele debaixo dos anéis dos profissionais que prestavam assistência, e estes também foram isolados nas culturas dos pacientes que apresentaram IH, no entanto, a remoção dos anéis e pulseiras no início do trabalho, antes da HM inclui-se na categoria 03 do CDC. Yildirim *et al.* (2008) afirma que a utilização de aliança pode aumentar a frequência de patógenos hospitalares nas mãos.

Fagernes e Lingaas (2011) investigaram os fatores que interferem na microflora em mãos de 465 profissionais de saúde e concluíram que, o uso de um relógio de pulso foi associado com uma contagem total de bactérias nas mãos maior em comparação com as mãos sem um relógio, enquanto o uso de um anel de dedo simples aumentou a taxa de transporte de *Enterobacteriaceae*. A taxa de transporte de *Staphylococcus aureus* foi reforçada com as unhas mais longas do que 2 mm e depois do uso recente de loção para as mãos. A presença de unhas esmaltadas não apresentou significância e concluíram que os profissionais de saúde devem remover anéis e relógios no trabalho, manter as unhas inferior a 2 mm, podendo esmaltá-las.

Sabe-se que a aquisição da IH é multifatorial, no entanto, podem estar relacionada com as condições das mãos dos trabalhadores de saúde. Observou-se neste estudo que, a pele das mãos cuidadoras apresentou ressecamento, prurido, queixa de alergia ao látex e dermatite. Quanto às queixas alérgicas, alguns participantes relataram implicação com o uso das luvas, a

falta de hábito de higienizá-las após a remoção e permanência do pó das luvas nas mãos destes profissionais.

Destacaram-se como fatores intervenientes da HM as seguintes queixas dermatológicas: ressecamento, alergia ao uso de luvas e prurido associado ao uso de luvas. Grande quantitativo de profissionais referiu ressecamento (20), sendo esta a maior queixa entre os participantes. Quanto às alterações nas unhas, estas foram observadas em quatro profissionais (dois enfermeiros e dois auxiliares / técnicos de enfermagem), os demais profissionais não apresentaram unha alterada.

Estas lesões podem caracterizar-se como Dermatose Ocupacional (DO) que segundo Alchorne, Alchorne e Silva (2010) conceitua-se como qualquer alteração da pele, mucosa e anexos, direta ou indiretamente causada, condicionada, mantida ou agravada por agentes presentes no exercício ocupacional ou no ambiente de trabalho, podendo ter origem química, infecciosa e física; sua prevenção deve ser feita por medidas coletivas e individuais tais como: exames periódicos, higiene corporal, afastamento do fator alergênico ou irritante, uso de EPI's adequados e seu diagnóstico é feito através do quadro clínico e testes laboratoriais.

Estudo de Duarte, Rotter e Lazzarini (2010) sobre DO, atribuiu frequência de maior aparecimento na faixa etária de maior atividade profissional da população, bem como os homens foram os mais acometidos. Porém, admite-se que a frequência da dermatite em relação ao sexo é controversa, visto que, alguns estudos demonstram maior frequência da DIC de mãos em mulheres que trabalham em ambientes úmidos, enquanto outros não mostram diferenças significativas em relação ao sexo. Segundo os pesquisadores as discordâncias dos resultados entre os estudos se devem aos diferentes tipos de populações estudadas (MEDING, 2000).

Além da colonização microbiológica das mãos, os profissionais de saúde também podem apresentar outros agravos de importância epidemiológica, tais como: doenças alérgicas cutâneas ou respiratórias (asma, rinite, dermatose) as quais têm sido consideradas como um dos principais problemas ocupacionais entre os trabalhadores da área da saúde (PITHON *et al.*, 2009).

Oliveira e Alchorne (2011) citam que a utilização de luvas por pessoas sensíveis pode conferir presença de dermatoses ocupacionais, em virtude da presença de aditivos da borracha, tais como: tiurams, mercaptos e carbamatos responsáveis pelo surgimento da reação de hipersensibilidade tardia e das dermatoses ocupacionais. Sabe-se que o Japão é o país que apresenta o maior número de estudos dos alérgenos da borracha e utiliza a cromatografia para

identificar o alérgeno na luva e o teste de proliferação linfocitária para identificação do antígeno com o soro do paciente.

Lesões dermatológicas nas mãos dos profissionais de saúde podem associar-se com alguns fatores preditivos. Estudo de Larson *et al.* (1997) mencionam a frequência da lavagem das mãos e enluvamento como duas variáveis significativamente preditivas de danos na pele de enfermeiros.

O estudo de Larson *et al.* (1997) sobre lesões dermatológicas nas mãos dos profissionais não encontrou correlação com sexo, idade ou tipo de pele, tipo de sabão usado em casa, porém concluiu significativa associação com o tipo de sabão usado no trabalho, número de mão lavada por turno, número de vezes que as luvas foram usadas e local de estudo. Variáveis significativamente preditivos de dano da pele numa análise de regressão logística foram tipo de sabão usado no trabalho e número de vezes que foram usadas luvas.

A literatura sugere que o ressecamento das mãos dos profissionais pode ser minimizado com a utilização de formulações alcoólicas adicionados de emolientes (BOYCE; KELLIHER; VALLANDE, 2000; ANDRADE *et al.*, 2007).

A identificação de profissionais de saúde com lesões dermatológicas nas mãos reforça a importância de um programa completo de avaliação periódica da saúde desses profissionais, a fim de garantir a qualidade do atendimento aos pacientes (CASSETTARI *et al.*, 2006).

Investigação sobre doenças dermatológicas em profissionais de saúde de uma UTI em Recife concluiu que a ocorrência destas lesões foi significativa na população avaliada (53,3%). Os resultados apresentam um alerta, pois estes profissionais podem disseminar microrganismos capazes de causar processos infecciosos, particularmente, em pacientes de UTI, que necessitam de procedimentos invasivos e/ou têm fatores de risco para adquirirem infecções (HINRICHSEN *et al.*, 2008).

As mãos dos profissionais que apresentam lesão necessitam de tratamento a fim de reduzir risco de recolonização e transmissão do agente para o paciente ou ambiente (equipamento, mobiliário), pois se sabe que, superfícies hospitalares podem tornar-se contaminadas por agentes de importância epidemiológica nas IH, dentre eles: *Staphylococcus Aureus* Resistente à Meticilina, *Clostridium difficile* (bacilo Gram-positivo esporulado, comensal do trato digestivo, responsável pelo surgimento da colite pseudomembranosa), *Acinetobacter baumannii* e *Enterococcus* Resistentes à Vancomicina (OLIVEIRA; DAMASCENO, 2010).

Dos agentes citados acima, é muito importante no atendimento aos pacientes com quadro de diarreia hospitalar causada pelo *Clostridium difficile* a utilização de luvas pelo profissional de saúde e, após a remoção das luvas, a lavagem das mãos com água e sabonete ou sua fricção com preparação alcoólica (se não estiverem visivelmente sujas) em virtude de os álcoois terem pouca atividade contra os esporos e oocistos de protozoários (ANVISA, 2009; CDC, 2002; WHO, 2005-2006; MESQUITA *et al.*, 2011).

Sabe-se que, em virtude do problema da baixa adesão dos profissionais ao procedimento de higiene das mãos com água e sabão, estratégias de incentivo são elaboradas para modificar este cenário, tais como: paródias musicais, cartazes informativos estilizados, frases sobre a temática (NEVES *et al.*, 2006) e a utilização de álcool a 70%, mundialmente aceito e comprovado (ANDRADE *et al.*, 2006) para a realização da fricção antisséptica das mãos em menor tempo gasto quando comparado com o procedimento clássico com água e sabonete.

O álcool, apesar de não apresentar efeito residual, possui ação rápida e excelente contra Bactérias Gram Positivas, Bactérias Gram Negativas, Micobactérias, Fungos e Vírus. Para realização da fricção alcoólica ou fricção antisséptica com preparação alcoólica recomenda-se a utilização do produto álcool na concentração a 70% na forma líquida ou gel, durante 20 a 30 segundos, na mesma técnica recomendada para a higiene com água e sabonete ou antisséptico. (CDC, 2002; WHO, 2005-2006).

A utilização da fricção alcoólica tem impacto na redução de casos novos de MRSA (*Stafilococcus Aureus* Meticilina Resistente) e o consumo do antibiótico Teicoplanina. (McDONALD *et al.*, 2004).

A pesquisa aqui desenvolvida utilizando o método de ATP-metria é compatível com água e sabonete ou com produto alcoólico não sendo recomendada, entretanto, aplicação de álcool imediatamente antes da mensuração do exame, caso as mãos estejam aparentemente sujas ocorrerá interferência com a proteína podendo acarretar resultados para valores superiores. Deve-se lembrar no entanto que, em caso de sujeira visível deve-se atentar para a recomendação de higienizar as mãos segundo recomendação das agências regulamentadoras e, em seguida, realizar a mensuração do ATP.

Nesta pesquisa para a mensuração do ATP nos quatro momentos optou-se somente pela HM com água e antisséptico, nenhum teste foi realizado em mãos que realizaram fricção alcoólica imediatamente antes da coleta.

Visto o álcool a 70% possuir ampla ação antimicrobiana, possuir rapidez no procedimento, ter obrigatoriedade legal nas instituições de saúde, este substituirá o

procedimento de higienização básica ou antisséptica convencional? Valeria a pena a mensuração de ATP visto ser incompatível com a fricção antisséptica das mãos?

Para responder a estes questionamentos é importante ressaltar que o CDC (2002) orienta a descontaminação imediata das mãos após cada cuidado prestado; quando estiverem visivelmente sujas ou grosseiramente contaminadas com matéria orgânica, estas devem ser lavadas com água e sabão; elegendo a aplicação de gel alcoólico ou higienização com água e sabão entre os diferentes cuidados prestados no mesmo paciente e entre diferentes pacientes.

Nos serviços de saúde pode-se optar para a higiene convencional ou a realização da fricção alcoólica e os estabelecimentos devem seguir a recomendação da RDC nº 42 de 25 de outubro de 2010 que dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização do produto para fricção antisséptica das mãos no país. Portanto, há indicação para a realização da fricção alcoólica ou da higiene com água e sabonete. Deve-se, no entanto, salientar que as pias não devem e não podem ser dispensadas, visto que, em casos de surtos ou em procedimentos invasivos as mãos devem ser higienizadas com antissépticos que necessitam enxague. (ANVISA, 2009).

Portanto, a opção pelo procedimento de higiene básica utilizando água e sabão ou a opção pela realização da fricção alcoólica, são ações específicas para estabelecimento da segurança do paciente e do profissional, e a decisão pelo tipo de procedimento adotado para higiene das mãos deverá ocorrer de acordo com as recomendações estabelecidas pelos estudos de evidências.

Quanto ao teste empregado nesta pesquisa para avaliação da técnica de higiene antisséptica das mãos, os dados mostram que as quatro hipóteses formuladas na introdução do trabalho, todas foram provadas através da reação de bioluminescência.

Ferreira *et al.*, (2011) utilizou o método visual, ATP e microbiológico para avaliar processo de limpeza de superfície após limpeza; concluiu que os métodos utilizados para avaliação da eficácia da limpeza reprovaram a técnica realizada, sobre os resultados, concluiu que foram encontradas diferenças estatisticamente significante ($p < 0,05$) entre as taxas de reprovação da limpeza utilizando os métodos ATP, comparado ao visual e microbiológico.

A utilização do ATP nesta pesquisa permitiu realizar o comparativo entre os valores resultantes do procedimento pré e pós-teste, avaliou o desempenho na técnica empregada pelos participantes e contribuiu com novas publicações sobre o tema, visto que no Brasil, não há artigos sobre ATP-metria nas mãos dos profissionais, sendo este trabalho pioneiro neste aspecto.

De acordo com o percurso metodológico adotado, para que uma mão seja considerada limpa esta pesquisa encontrou o valor de ATP 419,8 RLU.

Como já anteriormente comentado, a avaliação visual não deve ser o único método empregado para que uma superfície seja considerada limpa. Quanto a este aspecto a pesquisa concluiu que aparentemente as mãos encontravam-se limpas, porém quando realizado *swab*, verificou-se valores de 46 a 6382 RLU na mão dominante do profissional participante do estudo.

Nesta pesquisa o participante que apresentou maior valor de ATP, ou seja, 6382 RLU no primeiro *swab* (sem prévia higiene) no quarto momento, apresentou 768 RLU (pós-higiene) obtendo assim, através do procedimento de HM, redução considerável nos valores encontrados.

Observou-se que, os participantes mostraram-se interessados em conhecer os resultados dos testes, principalmente no momento pós-higiene, nota-se melhores desempenhos nos valores apresentados: 11 a 3087 RLU (percebe-se que a maior variação ainda é superior ao valor aceito nesta pesquisa como de uma mão limpa).

No terceiro momento de realização do *swab*, ou seja, imediatamente pós-remoção da luva estéril, os valores de ATP novamente aumentaram: 234 a 3942 RLU.

Este trabalho não investigou o motivo de após a realização de procedimento com luva estéril ocorrer aumento do ATP, visto não constituir-se objeto de estudo deste, no entanto, os dados devem auxiliar a equipe a refletir seu uso e a influência na contaminação do ambiente e o compromisso de higienizar as mãos após a remoção das luvas estéreis.

O estudo também permitiu comparar os dados nacionais encontrados nesta pesquisa com dados internacionais. Para comparativo com estudo internacional, utilizaram-se resultados da pesquisa sobre ATP nas mãos dos profissionais de saúde que utilizou ponto de corte de 1000 RLU (MARENA *et al.*, 2002). O comparativo permitiu verificar, que os valores encontrados na mão dominante dos profissionais no primeiro, segundo e terceiro momentos, em alguns casos foram superiores ao padrão internacional, porém no quarto *swab* todos os participantes do estudo apresentaram valores inferiores ao internacional (<1000 RLU).

Apesar de muitos participantes ter relatado a falta de hábito de higienizar suas mãos após a remoção da luva, a atitude correta é atender aos cinco momentos da higiene das mãos recomendados pela OMS, a saber: antes do contato do paciente; antes da realização de procedimento asséptico; após risco de exposição a fluídos corporais; após contato com o paciente; após contato com áreas próximas ao paciente.

O estudo demonstrou que a realização da HM após o risco de exposição a fluídos corpóreos, ou seja, após a remoção de luvas seguida de higiene as mãos os valores oscilaram entre 12 a 768, comprovando redução dos níveis encontrados.

Quanto à categoria profissional os maiores valores de ATP sempre foram encontrados nas mãos dos enfermeiros, apesar destes terem apresentado melhor adesão à técnica.

Quanto à técnica empregada para HM dos participantes do estudo, a pesquisa verificou falhas nas diversas etapas, mas principalmente, na fricção das extremidades dos dedos, no fechamento da torneira sem a utilização do papel toalha e na retirada do antisséptico, e na ativação do sistema de saída da água para completa remoção do produto antisséptico.

No momento do enxágue das mãos para remoção do resíduo do produto antisséptico, a torneira automática ou manual deve ser ativada com o cotovelo e sempre no sentido dos dedos para os punhos, evitando o contato direto das mãos ensaboadas com a torneira (ANVISA, 2009).

Griffith *et al.*, (2003) realizaram pesquisa avaliando ATP na pia exclusiva para HM, secador, papel toalha e dispensador de sabão. O resultado observou que a torneira apresentou maiores valores de ATP que o dispensador de sabão e o dispensador de papel toalha.

Quanto aos resultados de ATP e alterações dermatológicas nas mãos tem-se que, aqueles que apresentaram alteração nas mãos e unhas, tiveram maiores resultados de ATP em três momentos de realização do teste.

Menores valores de ATP foram encontrados naqueles funcionários que tinham menos de um ano de trabalho de UTI; nos homens; na categoria profissional Auxiliar/técnico de enfermagem e naqueles que consideram suas mãos veículo de IH.

O modelo assistencial das instituições hospitalares e das equipes de saúde nelas inseridas, por vezes, valorizam demasiadamente os recursos tecnológicos em detrimento de medidas simples que poderiam diminuir a disseminação de microrganismos (OLIVEIRA; CARDOSO; MASCARENHAS, 2010). No entanto, sabe-se que, uma boa assistência de enfermagem na UTI, além de recursos físicos e tecnológicos faz-se mediante formação contínua dos colaboradores, avaliação de processos e desempenhos nos indicadores que retratam a qualidade da assistência prestada pelo serviço de saúde (JERONIMO, 2010).

Segundo Merhy (2002) é possível aproximar tecnologia e cuidado. Este referencial classifica as tecnologias em dura, leve-dura e leve. Tecnologias duras são aquelas constituídas por equipamentos do tipo máquinas, instrumentais, normas, rotinas, estruturas

organizacionais. A tecnologia leve-dura compreende os saberes estruturados, como a fisiologia, a anatomia, a psicologia, a clínica médica e tantos outros saberes que operam no processo de trabalho em saúde. Tecnologias leves são as implicadas com o conhecimento da produção das relações entre sujeitos e só se materializam em atos. São as tecnologias de acesso, acolhimento, produção de vínculo, de encontros de subjetividades (MARTINS; NASCIMENTO, 2005). Historicamente a relação entre o cuidado de enfermagem e a tecnologia é permeada pela busca do conhecimento científico e da segurança em prol da qualidade do cuidado ao paciente (MARTINS; NASCIMENTO, 2005; ROCHA *et al.*, 2008).

O recurso ATP constitui-se numa tecnologia dura e nesta pesquisa tal ferramenta foi utilizada como um indicador de resultado do processo empregado pelos participantes em seu cenário de atuação com o propósito de promover segurança.

Ao mesmo tempo buscou-se a investigação do saber do profissional sobre o tema (tecnologia leve-dura), visto que, ele exerce fundamental importância na compreensão e construção de estratégia educativa reflexiva para uma prática profissional segura dentro do serviço de saúde.

Durante a realização da pesquisa observou-se envolvimento dos participantes, inclusive interesse das demais categorias em conhecer como estavam suas mãos. Cada profissional realizou o teste quatro vezes, e notou-se o interesse em melhorar os resultados e em realizar a técnica correta, ou seja, a pesquisa possibilitou uma auto avaliação e um diálogo sobre o tema proposto.

A utilização de luva e a atitude após a remoção da mesma devem estar inseridas no centro das discussões sobre biossegurança. Este trabalho investigou a atitude dos participantes sobre sua atitude após a remoção das luvas e utilizou ATP nas mãos dos mesmos como ferramenta para mensurar a contaminação de suas mãos e a ação da higiene sobre a mensuração de ATP. A opinião dos participantes sobre os testes foi investigada, o grupo participante comentou, principalmente, os resultados do momento 03 (imediatamente após a remoção da luva estéril) e do momento 04 (após higiene). A opinião dos mesmos é que a experiência ajuda-os a repensar suas atitudes; os participantes também referiram estar surpresos com os resultados obtidos principalmente após a remoção da luva estéril.

Sendo assim, os resultados desta pesquisa quanto à participação da equipe coincide com o conceito de Neves, Cortez, Moreira (2006) sobre biossegurança. Para os autores, as ações educativas sobre o tema na assistência à saúde excedem a treinamentos e introjeção de normas, traz importantes implicações à saúde do trabalhador, uma vez que estes são os reais sujeitos da aprendizagem, as ações devem inserir as suas disposições

incorporadas (*habitus*), suas diferenças e singularidades, respeito e consideração ao seu saber. O processo educativo além de promover conhecimento, habilidades e atitudes necessita transformação em prática crítica, reflexiva e criativa (MONCAIO, 2010).

A pesquisa aqui realizada, na qual mensurou o ATP e avaliou os fatores intervenientes da higiene de mãos dos profissionais de enfermagem da UTI, certamente, convergem com ações que viabilizam o cuidar de pacientes críticos de forma mais segura e mais limpa, permitem ao profissional a avaliação prática de seu desempenho.

Avedis Donabedian, médico e administrador hospitalar, professor de medicina preventiva de *New York Medical College* e professor da Universidade de Michigan- Estados Unidos, estudioso da avaliação da qualidade e monitorização dos serviços, afirma que a assistência à saúde deve ter como missão o atendimento adequado aos pacientes, buscando melhoria contínua e permanente da qualidade e integração das áreas médica, tecnológica, administrativa, econômica, assistencial, e em algumas organizações de pesquisa e ensino (D'INNOCENZO *et al.*, 2010).

Publicações sobre aquisição das IRAS apontam causa multifatorial, sabe-se, porém que seu controle não depende exclusivamente do profissional da assistência. A qualidade do cuidado em saúde, como bem estudado por Donabedian, é decorrente de três objetivos de avaliação: estrutura, processo e resultado e de sete pilares da qualidade: Eficiência, Eficácia, Efetividade, Otimização, Aceitabilidade, Legitimidade e Equidade, sendo assim, qualquer que seja a área de atuação a enfermagem necessita de instrumentos de mensuração e avaliação objetiva de qualidade da assistência prestada com enfoque em ações preventivas (D'INNOCENZO *et al.*, 2010).

O mesmo autor cita que, hodiernamente, a segurança do paciente envolve o conceito da “cultura da justiça” proposto por Marx D, que tem avançado para destacar a importância de combinar um foco sistêmico com a responsabilidade individual e institucional. Neste caso, deve-se enfatizar a “cultura da justiça” mais do que a cultura de “evitar culpa”, diferenciando-se “erro humano” (inevitável e manejado por meio da mudança no sistema), “comportamento de risco” e “comportamento imprudente” (agir conscientemente de forma substancial e injustificadamente arriscada).

Moncaio (2010) afirma que o comportamento humano tem sido considerado uma importante ferramenta na implementação de práticas seguras no controle de infecção nos serviços de saúde.

Esta pesquisa confirma a prática do controle de infecção na unidade em estudo contínua sendo desafiadora, envolve fatores cognitivos, comportamentais e estruturais, nota-

se pelos resultados da avaliação encontrados neste trabalho, sendo assim, torna-se necessária à construção da cultura de segurança na instituição (clima de segurança). Sua aquisição ocorre através de um processo gradativo, combatendo a cultura das baixas expectativas, evitando a culpa e substituindo-a por um foco na identificação das falhas do sistema. (WACHTER, 2010).

7 CONCLUSÕES

A avaliação de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem que investigou a mensuração de *swabs* em quatro momentos, a saber: antes de calçar luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril e sua interface com os fatores intervenientes de higienização das mãos dos profissionais de saúde, sobre isto concluiu que:

O resultado do *swab* do primeiro momento (sem higiene prévia das mãos) variou de 46 a 6382 RLU. O segundo *swab* (com as mãos higienizadas) variou de 11 a 3087 RLU. O terceiro *swab* (pós- remoção imediata de luvas estéreis) variou de 234 a 3942 RLU. O quarto *swab* (mãos higienizadas após a remoção das luvas estéreis) variou de 12 a 768 RLU.

Os quatro pressupostos estabelecidos sobre a utilização de ATP, foram todos confirmados, a saber: o primeiro, nível elevado de ATP em mão sem higiene prévia. O segundo *swab* apresentou redução do ATP quando foi realizada antissepsia das mãos; o terceiro verificou aumento do ATP após a realização de procedimento com luva estéril imediatamente após sua retirada; foi realizado então o quarto ATP, que confirmou redução de ATP nas mãos dos participantes após a realização do procedimento de higiene de mãos. A pesquisa apontou que higienizar as mãos causa uma redução na contaminação das mãos em diferentes momentos da atividade de trabalho, em ambos os casos, no entanto, no terceiro momento da realização do estudo, ou seja, imediatamente após a remoção da luva estéril seguida do procedimento de higiene e mensuração do ATP, verificou-se a maior redução dos achados. De acordo com os dados do primeiro teste realizado sem a higiene das mãos, este concluiu que o grau de contaminação é semelhante, ao encontrado na mão, imediatamente após a retirada das luvas estéreis.

Quanto à mensuração de ATP observou-se redução do resultado do 2º *swab* em relação ao 1º, ou seja, depois da higienização das mãos, os achados variaram de 10,4% a 90,7%, sendo que a média foi de 61,1% (dp=25,3%). Estes resultados são animadores, pois revela a eficácia da higiene na redução de ATP, e, portanto, na contaminação das mãos.

Quanto à redução de ATP nas mãos higienizadas conclui-se que: os profissionais que trabalham a menos de um ano na UTI têm valores menores que o padrão ouro 06 (25,0%); Os homens apresentam menores valores de ATP 07 (100,0%); os auxiliares de enfermagem apresentam menores valores de ATP (75,0%); Quem considera as mãos veículos de transmissão apresentam menores valores de ATP (90,9%). Estes resultados, no entanto,

não são significantes, talvez em virtude do tamanho amostral. Caso a amostra fosse maior, provavelmente, essas seriam significativas.

Dados comparativos com o grupo sobre falhas na realização da técnica e resultado do ATP, não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p= 0,77$) e não houve significância entre falha na higienização das mãos e resultado do segundo *swab*. Os profissionais que falharam na técnica tiveram valores maiores de resultado de ATP, resultando em valores superiores ao padrão-ouro do estudo.

A maioria dos participantes não higienizou a mão corretamente, falharam principalmente na etapa de fricção da extremidade dos dedos, além do uso de adornos. Dentre os participantes da pesquisa, 11(32,4%) higienizaram suas mãos corretamente, enquanto 23 (67,6%) falharam em alguma etapa do procedimento. Quanto aos adornos 22 (64,7%) da amostra não utilizaram, já 12 (35,3%) profissionais utilizaram algum adorno de mão e não retiraram para a realização da técnica, sendo 8 (23,5%) auxiliares / técnicos de enfermagem e 4 (11,7%) enfermeiros. O adorno de mão mais utilizado correspondeu ao anel (31,4%).

Os dados concluíram que a higienização correta depende da categoria profissional, sendo que o percentual de enfermeiros que higienizaram as mãos corretamente (58,3%) foi maior que o percentual de Auxiliar /técnico de enfermagem (18,2%).

Quanto à opinião sobre considerar suas mãos veículo de IH encontrou-se respectivamente, que: 83,3% enfermeiros e 90% dos auxiliares / técnicos consideraram suas mãos veículo de IH.

Queixas dermatológicas nas mãos foram frequentes entre os participantes; 21(61,8%) tiveram queixas, enquanto que 13 (38,2%) não referiram queixas.

As principais queixas foram: ressecamento (17 profissionais), ressecamento e prurido (01 profissional); ressecamento e alergia (03 profissionais); ressecamento e alteração dermatológica (01 profissional). As lesões das mãos e unhas foram avaliadas pelo dermatologista e realizado encaminhamento de sete profissionais por apresentaram alterações nas mãos e unhas.

Quanto às alterações nas unhas do grupo estudado, 30 (88,2%) não apresentou nenhuma alteração, enquanto 04 (11,8%) profissionais apresentaram alteração, sendo que médias mais elevadas de ATP foram observados nos profissionais encaminhados para avaliação das lesões nas mãos e unhas.

De acordo com os testes estatísticos conclui-se que, não houve diferença significativa entre a categoria profissional e encaminhamento ao dermatologista; entre o encaminhamento ao dermatologista e ressecamento das mãos; entre falha na higienização das

mãos e resultado do swab. Os funcionários mais jovens foram os mais encaminhados para avaliação das lesões nas mãos e unhas, sendo que estas alterações aumentaram os valores de ATP. Os que consideram a mão veículo de IH foram menos encaminhados para o dermatologista; não houve significância entre o tipo de adorno utilizado e a categoria profissional; entre os que consideram as mãos veículos de IH e falha na higienização das mãos; e entre a higienização das mãos e os principais benefícios da HM apontados pelos profissionais.

Estes achados comprovam que, para uma assistência direta ao doente é imprescindível a higiene das mãos, adesão á técnica e conseqüentemente, colocar-se em prática as ações previstas na Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabelece o Primeiro Desafio Global para a Segurança do Paciente focado na prevenção das IRAS, sob o lema “Uma assistência limpa é uma assistência mais segura”.

8 SUGESTÕES

No tocante aos resultados do estudo realizado, visando colaborar com a unidade e a instituição onde a pesquisa foi realizada e com a produção científica nesta área de conhecimento, sugere-se:

- Reforçar para a equipe de enfermagem a importância do tema e seu impacto na redução de IH;
- Inserir no ambiente de cuidados intensivos, a política da promoção da saúde visando oportunizar a participação ativa de todos os membros da equipe, buscando reforçar parcerias para melhoria na adesão ao procedimento correto reparando o sistema evitando a cultura da culpa;
- Realizar treinamento e capacitação em serviço (teórico e prático) sobre o tema, para a equipe interdisciplinar de saúde da unidade, utilizando monitoramento microbiológico e não microbiológico das mãos para avaliação da técnica empregada;
- Avaliar, acompanhar e divulgar de forma periódica e contínua, o indicador para monitoramento não microbiológico e microbiológico das mãos de todos os profissionais que realizam assistência direta na UTI da instituição;
- Realizar estudo comparativo do indicador para monitoramento não microbiológico e microbiológico das mãos, relacionando-os com os germes isolados nas IH dos pacientes internados na UTI, notificados pela CCIH da instituição;
- Melhorar a estrutura da área exclusiva para HM da unidade em estudo, através da colocação de pia com torneira de acionamento automático, além de dispensador de parede para sabão antisséptico pronto uso (em refil);
- Investigar em estudos posteriores sobre o tema, a mensuração de ATP nas diversas etapas da HM, utilizando *swab* para cada passo da técnica preconizada pela ANVISA.

9 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Não foi realizado teste de qualidade das luvas, haja vista não constituir-se objeto deste estudo; não foram realizados dados comparativos com teste microbiológico; não foi realizada análise microbiológica da água, nem do antisséptico das mãos; o tamanho amostral foi pequeno; dois servidores não quiseram participar do estudo, diminuindo ainda mais o universo amostral; acredita-se que a estrutura possa ter interferido na técnica de higiene empregada por alguns participantes que relataram que a pia não é ergonômica, pois está fixada à parede em altura que favorece o surgimento de lombalgia.

Outros fatores que podem ter influenciado nos resultados refere-se ao tempo de liberação da água para enxágue das mãos, observou-se que este, é inferior ao tempo total do procedimento realizado pela maioria dos participantes, sendo necessário fato ao profissional acionar a torneira duas vezes ou mais para retirada total do antisséptico de suas mãos.

Observou-se que, na unidade existem três pias (uma para preparo de medicação e outras duas para higiene exclusiva das mãos). No momento da realização dos testes, não se interferiu na técnica empregada para realização do procedimento de HM e nem na escolha da pia para realizar a higiene.

Quanto ao dispensador de sabão, o produto não variou, exceto o local de acondicionamento da solução na pia exclusiva. Observou-se que, o produto para HM encontrava-se dentro do dispensador de parede e / ou dentro de almotolias sobre a pia.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Manual de higienização das mãos em serviços de saúde**. Brasília, 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Segurança do paciente em serviços de saúde. Higienização das mãos**. Brasília, 2009.

ALCHORNE, A. O. A.; ALCHORNE, M. M. A.; SILVA, M. M. Dermatoses ocupacionais. **An. Bras. Dermatol.** v. 85, n. 2, p. 137-147, 2010.

ALI, S. A. **Dermatoses ocupacionais**. 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 2009.

ANDRADE, D.; ANGERAMI, E. L. S.; PADOVANI C. R. Condição microbiológica dos leitos hospitalares antes e depois de sua limpeza. **Rev. Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 163 – 169, 2000.

ANDRADE, D.; BERALDO, C. C.; WATANABE, E.; OLIVEIRA, B. A.; ITO, I. Y. Atividade antimicrobiana in vitro do álcool gel a 70% frente às bactérias hospitalares e da comunidade. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 40, n. 2, p. 250-254, 2007.

ANDRADE, D.; FERRAREZE, M. V. G.; SANTOS, L. S.; MORAES, C. M.; FREIRE, E.; ITO, I. Y. Uso de sabões e detergentes em serviços de saúde: novos contextos, outros olhares. **Rev. Panam. Infectol.**, v. 8, n. 4, p. 33-37, 2006.

ARANGO, H. G. **Bioestatística: teórica e computacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

BACKES, M. T. S. *et al.* Conceitos de saúde e doença ao longo da história sob o olhar epidemiológico e antropológico. **Rev. Enferm. UERJ**, v. 17, n. 1, p. 111-117, 2009.

BADARÓ, R. Control of spread of microorganisms in the hospital – back to the basics of hand washing and glove use. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 5, n. 1, p. 47-49, 2001.

BARDIN, L. **L`analyse de contenu**. Paris: Quadrige/PUF; 2009.

BASTABLE, S. B. **O enfermeiro como educado: princípios de ensino-aprendizagem para a prática de enfermagem**. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BERTRAND, X. *et al.* Endemicity, molecular diversity and colonisation routes of *Pseudomonas aeruginosa* in intensive care units. **Intensive Care Med.**, v. 27, n. 8, 1263-1268, 2001.

BEST, M.; NEUHAUSER, D. Heroes and martyrs of quality and safety Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. **Qual. Saf. Health Care**, v. 13, p. 233–234, 2004.

BÍBLIA de Estudo Plenitude. Barueri- SP: Sociedade Bíblica do Brasil, 2001.

BOYCE, J.M. *et al.* Monitoring the effectiveness of hospital cleaning practices by use of an adenosine triphosphate bioluminescence assay. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v. 30, p. 678-684, 2009.

BOYCE, J. M.; KELLIHER, S.; VALLANDE, N. Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v. 21, p. 442- 448, 2000.

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. **Morb Mortal Wkly Rep.**, v. 51, n. RR-16, p. 1-44, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. **Lavar as mãos**: informação para profissionais de saúde. Brasília, 1989. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: 18 maio 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 2.616 de maio de 1998**. Regulamenta as ações de controle de infecção hospitalar no país, em substituição a Portaria MS 930 / 92. Disponível em: <<http://www.ccih.med.br/portaria2616.html>>. Acesso em: 22 mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência. Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. Brasília, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRITO, D. V. D. *et al.* Nosocomial outbreaks due to pseudomonas aeruginosa and acinetobacter baumannii in a Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of the Uberlândia Federal University Hospital. **Braz. J. Microbiol.**, v. 34, n.1, p. 27-28, 2003.

BUDAPEST. **Declaration on Health Promoting Hospitals**. Disponível em: <http://www.ongkg.at/fileadmin/user_upload/Grunddokumente/Budapest-Declaration.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2012.

CAMARGO, L.F.A. *et al.* Low compliance with alcohol gel compared with chlorhexidine for hand hygiene in icu patients: results of an alcohol gel implementation program. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 13, n. 5, p. 330-334, 2009.

CARDOSO, A. C .M.; FIGUEIREDO, R. M. Situaciones de riesgo biológico presentes en la asistencia de enfermería en las unidades de salud de la familia (USF). **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 18, n. 3, p. 368-372, 2010.

CARLING, P. C.; BARTLEY, J. M. Evaluating hygienic cleaning in health care settings: What you do not know can harm your patients. **Am. J. Infect. Control**, v. 38, n. 5 Suppl 1, p. S41-50, 2010.

CASSETTARI, V. C. *et al.* Surto em berçário por Klebsiella pneumoniae produtora de beta-lactamase de espectro estendido atribuído à colonização de profissional de saúde portador de onicomiose. **J. Pediatr. (Rio J.)**, v. 82, n. 4, p. 313-316, 2006.

CAVALCANTI, J. A. **Projeto instrucional**: uma proposta para educação na prevenção e controle da infecção hospitalar. São Paulo: Faculdade Brasileira de Recursos Humanos Lato Sensu em Gestão e Controle de Infecção Hospitalar, 2004.

CENTER FOR DISEASE CONTROL (CDC). 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. **Morb. Mortal Wkly Rep.**, v. 51, n. 16, p. 1-45, 2002.

CENTER FOR DISEASE CONTROL (CDC). Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. **Morb. Mortal Wkly Rep.**, v. 50, n. RR-11, p. 1-42, 2001.

CERQUEIRA, M. C. M. Anti-sepsia – princípios gerais e anti-sépticos. In: RODRIGUES, E. A. C. *et al.* **Infecções hospitalares**: prevenção e controle. São Paulo: Sarvier, 1997.

CHEN, L. F.; FALAGAS, M. E.; PELEG, A. Y. Facing the rising tide of multidrug resistant Gram-negative pathogens. **Healthcare Infect.**, v.16, p. 1–5, 2011.

CIPRIANO, P.F. Stop, look, and listen to your patients and their families. **Am. Nurce Today**, v. 2, n. 6, p. 10, 2007.

CORRÊA, L. Impacto da prevenção das infecções relacionadas à assistência a saúde: segurança e redução de custos. **Einstein: Educ. Contin. Saúde**, v. 6, n. 4 pt 2, p. 194-196, 2008.

COSTA, K. G. **Transmissão de Acinetobacter baumannii resistente em uma unidade de terapia intensiva**: abordagem do ambiente e da higiene das mãos através de um modelo matemático determinístico. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro: s.n., 2010.

COSTA, P. D. *et al.* ATP-bioluminescence assay as an alternative for hygiene-monitoring procedures of stainless steel milk contact surfaces. **Braz. J. Microbiol.**, v. 37, n. 3, p. 345-349, 2006.

CRUZ, E. D. A. *et al.* Higienização de mãos: 20 anos de divergências entre a prática e o idealizado. **Ciênc. Enferm.**, v. 15, n. 1, p. 33-38, 2009.

CUSTÓDIO, J. *et al.* Avaliação microbiológica das mãos de profissionais da saúde de um hospital particular de Itumbiara, Goiás, Brazil. **Rev. Ciênc. Méd.**, v. 18, n. 1, p. 7-11, 2009.

DAMI, N. P.; MARANHÃO, A. M. S. A. **Qualidade dos serviços de saúde**: conceitos e métodos avaliativos. São Paulo: Acta Paulista, 1999.

DANCER, S. J. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. **J. Hosp. Infect.**, v. 56, p. 10-15, 2004.

DEVAL, R. *et al.* Natural rubber latex allergy. **Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol.**, v. 74, p. 304-310, 2008.

D'INNOCENZO, M. *et al.* **Indicadores, auditoria, certificações: ferramentas de qualidade para gestão em saúde.** 2. ed. São Paulo: Martinari, 2010.

DUARTE, I.; ROTTER, A.; LAZZARINI, R. Frequência da dermatite de contato ocupacional em ambulatório de alergia dermatológica. **An. Bras. Dermatol.**, v. 85, n. 4, p. 455-457, 2010.

DIJKSHOORN, L; NEMEC, A; SEIFERT, H. An increasing threat in hospitals: multidrugresistant *Acinetobacter baumannii*. **Nature Rev.**,v. 12, n. 5, p. 939-951, 2007.

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 Contexto Enferm.**, v. 13, n. spe, p. 34-49, 2004.

FAGERNES, M.; LINGAAS, E. Factors interfering with the microflora on hands: a regression analysis of samples from 465 healthcare workers. **J. Adv. Nurs.**, v. 67, n. 2, p. 297-307, 2011.

FERNANDES, A. T. Microbiologia da cavidade oral e suas implicações. In: ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR – APECIH. **Controle de infecção na prática odontológica.** São Paulo, 2006. p. 1-6.

FERNANDEZ, O.; CANOSA, J. M.; LAZZARINI, R.; DUARTE, I. Associação de urticaria de contato e dermatite alérgica de contato com borracha. **An. Bras. Dermatol.**, v. 84, n. 2, p. 177-179, 2009.

FERRAREZE, M. V. G.; FERREIRA, V.; CARVALHO, A. M. P. Percepção do estresse entre enfermeiros que atuam em Terapia Intensiva. **Acta Paul. Enferm.**, v. 19, n. 3, p. 310-315, 2006.

FERREIRA, A. C. F. **Avaliação de uma metodologia de ATPmetria na monitorização da higiene fabril.** Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008.

FERREIRA, A. M.; ANDRADE, D.; HAAS, V. J. Microbial contamination of procedure gloves after opening the container and during exposure in the environment. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 3, p. 745-750, 2011.

FERREIRA, A. M. *et al.* Condições de limpeza de superfícies próximas ao paciente, em uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 19, n. 3, p. 557-564, 2011.

FONTANA, R. T.; LAUTERT, L. A prevenção e o controle de infecções: um estudo de caso com enfermeiras. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 59, n. 3, p. 257-261, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, M. M .C, **Conhecimento dos profissionais de saúde uma Unidade de Terapia Intensiva sobre lavagem das mãos.** 2006. Monografia (Especialização) - Curso de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GRIFFITH, C. J. *et al.* Environmental surface cleanliness and the potential for contamination during handwashing. **Am. J. Infect. Control**, v. 31 n. 2 p. 93- 96, 2003.
- HAMMES, F. *et al.* Measurement and interpretation of microbial adenosine tri-phosphate (ATP) in aquatic environments. **Water Res.**, v. 44, n. 13, p. 3915–3923, 2010.
- HINRICHSEN, S.L. *et al.* Doenças dermatológicas em profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva em Recife – PE. **RBM Rev. Bras. Med.**, v. 65, n. 4, p. 100-104, 2008.
- JERONIMO, R. A. S. **Técnicas de UTI**. São Paulo: Rideel, 2010.
- KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. **Clin. Microbiol. Rev.**, v.17, p. 863-893, 2004.
- KARL, D. Cellular nucleotide measurements and applications in microbial ecology. **Microbiol. Rev.**, v. 44, n. 4, p. 739-796, 1980.
- KOLLEF, M. Smart approaches for reducing nosocomial infections in the ICU. **Chest**, v. 134, n. 2, p. 447-456, 2008.
- KRAMER, A.; SCHWEBKE, I.; KAMPF, G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC Infect. Dis.**, v. 6, p. 130, 2006.
- KUNZLE, S. R. M. *et al.* auxiliares e técnicos de enfermagem e controle de infecção hospitalar em centro cirúrgico: mitos e verdades. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 40, n. 2, p. 214-220, 2006.
- LARSON, E. *et al.* Prevalence and correlates of skin damage on hands of nurses. **Heart Lung**, v. 25, p. 404–412, 1997.
- LARSON, E.L. *et al.* Assessment of two hand hygiene regimens for intensive care unit personnel. **Crit. Care Med.**, v. 29, n. 5, p. 944-951, 2001.
- LIMA, K.V.B. *et al.* Outbreak of neonatal infection by an endemic clone of *Serratia marcescens*. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 44, n. 1, p. 106-109, 2011.
- LOVO, Z.; SCARLETH, I. **Bacteremias nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos de neonato del Hospital Manuel de Jesus Rivera**. Manágua, 2003.
- MACDONALD, A. *et al.* Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. **J. Hosp. Infect.**, v. 56, p. 56-63, 2004.
- MCKENZIE, J. G.; HUDES, D. Grand rounds: latex-induced occupational asthma in a surgical pathologist. **Health Perspect.**, v. 113, n. 7, p. 888–893, 2005.

- MARENA, C. *et al.* Assessment of handwashing practices with chemical and microbiologic methods: Preliminary results from a prospective crossover study. **Am. J. Infect. Control**, v. 30, n. 6, p. 334-340, 2002.
- MARTINS, J. J.; NASCIMENTO, E. R. P. A tecnologia e a organização do trabalho da enfermagem em UTI. **ACM Arq. Catarin. Med.**, v. 34, n. 4, p. 23-27, 2005.
- MEDING, B. Differences between sexes with regard to work-related skin disease. **Contact Dermatitis**, v. 43, n. 2, p. 65-71, 2000.
- MENDONÇA, A. P. *et al.* Lavagem das mãos: adesão dos profissionais de saúde em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Acta Sci. Health Sci.**, v. 25, n. 2, p. 147-153, 2003.
- MERHY, E. E. Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In: MERHY, E.E.; ONOKO, R. (Org.). **Agir em saúde: um desafio para o público**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. p. 113-150.
- MERHY, E. E. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho vivo em saúde. In: MERHY, E. E.; ONOCKO, R. (Org.). **Agir em saúde: um desafio para o público**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2006. p. 71-112.
- MESQUITA, A. M. R. C. *et al.* Diarreia nosocomial e outras infecções adquiridas em hospital universitário. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, v. 10, n. 1, p. 54-61, 2011.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2007.
- MIRANDA, É. J. P.; STANCATO, K. Riscos à saúde de equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva: proposta de abordagem integral da saúde. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 20, n. 1, p. 68-76, 2008.
- MONCAIO, A. C. S. **Higiene das mãos dos profissionais de saúde: subsídios para mudança comportamental na perspectiva da autoeficácia de Albert Bandura**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.
- MONCAIO, A. C. S.; FIGUEIREDO, R. M. Conhecimentos e práticas no uso do cateter periférico intermitente pela equipe de enfermagem. **Rev. Eletr. Enferm.**, v. 11, n. 3, p. 620-627, 2009.
- MOURA, M. E. B. *et al.* Infecção hospitalar no olhar de enfermeiros portugueses: representações sociais. **Texto Contexto Enferm.**, v. 17, n. 4, p. 743-749, 2008.
- NEVES, T. P.; CORTEZ, E. A.; MOREIRA, C. O. F. Biossegurança como ação educativa: contribuições à saúde do trabalhador. **Cogitare Enferm.**, v. 11, n. 1, p. 50-54, 2006.
- NEVES, Z. C. P. *et al.* Hand hygiene: the impact of incentive strategies on adherence among healthcare workers from a newborn intensive care unit. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 14, n. 4, p. 546-552, 2006.

NISHIDE, V. M.; BENATTI, M. C. C. Riscos ocupacionais entre trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 38, p. 406-414, 2004.

NOGUEIRA, P. S. F. *et al.* Perfil da infecção hospitalar em um Hospital Universitário. **Rev. Enferm. UERJ**, v. 17, n. 1, p. 96-101, 2009.

OLIVEIRA, A. C.; CARDOSO, C. S.; MASCARENHAS, D. Precauções de contato em Unidade de Terapia Intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 1, p. 161-165, 2010.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 4, p. 1118-1123, 2010.

OLIVEIRA, A. C.; KOVNER, C. T.; SILVA, R. S. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 18, n. 2, 2010b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/pt_14.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2012.

_____. Nosocomial Infection in an Intensive Care Unit in a Brazilian University Hospital. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 18, n. 2, p. 233-239, 2010a.

OLIVEIRA, A. C. *et al.* Bacterial resistance and mortality in an intensive care unit. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 18, n. 6, p. 1152-1160, 2010.

OLIVEIRA, A. C. *et al.* Infecção hospitalar e resistência bacteriana em pacientes de um Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. **Online Braz. J. Nurs.**, v. 6, n. 2, 2007

OLIVEIRA, H. R.; ALCHORNE, A. O. A. Fundamentos sobre o conhecimento dos aditivos químicos presentes nas luvas de borracha. **An. Bras. Dermatol.**, v. 86, n. 5, p. 911-916, 2011.

OLIVEIRA, R.; MARUYAMA, SAT. Controle de infecção hospitalar: histórico e papel do estado. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 10, n. 3, p. 775-783, 2008. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n3/v10n3a23.htm>. Acesso em: 21 jan. 2012.

PALOS, M. A. P. *et al.* Microbiota das mãos de mães e de profissionais de saúde de uma maternidade de Goiânia. **Rev. Eletr. Enferm.**, v. 11, n. 3, p. 573-578, 2009.

PATRÍCIO, M. I. A. **Análise de dados de infecções nosocomiais em Unidades de Terapias Intensivas (UTI) de hospitais de nível terciário de Fortaleza, estado do Ceará, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2007.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Fortaleza, 2008.

PENICHE, A. C. G. A influência da ansiedade na atividade profissional do circulante de sala de operações. **Acta Paul. Enferm.**, v. 18, n. 3, p. 247-252, 2005.

PEREIRA, M. S. *et al.* A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v. 14, n. 2, p. 250-257, 2005.

PESSOA-SILVA, C.L. *et al.* Infection due to extended-spectrum beta-lactamase-producing *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serotype infantis in a neonatal unit. **J. Pediatr.**, v.141, n.3, p. 381-387, 2002.

PITHON, M.M. *et al.* Avaliação da citotoxicidade de luvas de procedimentos. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, v. 9, n. 3, p. 63-68, 2009. Disponível em: <<http://www.revistacirurgiabmf.com/2009/v9n3/ARTIGO%2009.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

PITTET, D. Hand hygiene: improved standards and practice for hospital care. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v. 16, n. 4, p. 327-335, 2003.

PITTET, D. *et al.* Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. **Lancet Infect. Dis.**, v. 6, n. 10, p. 641-652, 2006a.

PITTET, D.; ALLEGRANZI, B.; STORR, J.; DONALDSON, L. 'Clean care is safer care': the global patient safety challenge 2005-2006. **Int. J. Infect. Dis.**, v. 10, n. 6, p. 419-424, 2006b.

PENICHE, A. C. G. A influência da ansiedade na atividade profissional do circulante de sala de operações. **Acta Paul. Enferm.**, v. 18, n. 3, p. 247-252, 2005.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RABHAE, G. N.; RIBEIRO FILHO, N.; FERNANDES, A.T. Infecção do sítio cirúrgico. In: FERNANDES, A.T. (Ed.) **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 479-505.

RAGOZO, M. J. **Determinação da eficácia do processo de limpeza de instrumentais cirúrgicos ortopédicos canulados, através da detecção de adenosina trifosfato, após o processamento manual e automatizado**. 2011. Monografia (Especialização) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

RATTI, R. P.; SOUSA, C. P. Staphylococcus aureus meticilina resistente (MRSA) e infecções nosocomiais. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 30, n. 2, p. 137- 143, 2009.

RIBEIRO, J. N.; CERQUEIRA, J.; LOUZÃ, P.; SANTOS, A. Validação interna de um método de ensaio baseado em ATP para a monitorização da higiene de superfícies de aço inox na indústria dos laticínios. **RPCV Rev. Port. Ciênc. Vet.**, v. 97, n. 542, p. 71-80, 2002.

ROCHA, P. K.; PRADO, M. L.; WAL, M. L.; CARRARO, T. E. Cuidado e tecnologia: aproximações através do Modelo de Cuidado. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 61, n.1, p. 113-116, 2008.

ROCHA, V. S. **Determinação de carbono orgânico assimilável em amostras de água: estudo de comparação do método de determinação da concentração de ATP com o método clássico de contagem de colónias**. Dissertação (Mestrado) – Instituto Superior Técnico. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2007. Disponível

em:<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/143915/1/MEB_Determinacao%20de%20carbono%20organico%20assimilavel%20em%20amostras%20de%20agua%20para%20pdf.pdf>.
Acesso em: 28 ago. 2011.

SANTOS, A. A. M. **Higienização das mãos no controle das infecções em serviços de saúde**. Disponível em:
<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/higienizacao_mao.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2011.

SANTOS, A. A. M. **O modelo brasileiro para o controle das infecções hospitalares: após vinte anos de legislação, onde estamos e para onde vamos?** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SCHMIDT, D. R. C.; DANTAS, R. A. S.; MARZIALE, M.H.P. Ansiedade e depressão entre profissionais de enfermagem que atuam em blocos cirúrgicos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 2, p. 487-493, 2011 .

SIEGEL, J. D. *et al.* and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007. **Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings**. Disponível em:
<<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2011.

TALAAT, M. *et al.* Effects of hand hygiene campaigns on incidence of laboratory-confirmed influenza and absenteeism in schoolchildren, Cairo, Egypt. **Emerg. Infect. Dis.**, v. 17, n. 4, p. 619-625, 2011.

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

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

WON, S.P. *et al.* Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v.25, p.742-746, 2004.

YILDIRIM, I. *et al.* A prospective comparative study of the relationship between different types of ring and microbial hand colonization among pediatric intensive care unit nurses. **Int. J. Nurs. Stud.**, v. 45, n. 11, p. 1572-1576, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Carta de aceite do chefe da unidade onde será desenvolvido o projeto.

Eu, Alberto Hill Furtado Junior, Chefe Médico do Serviço | Responsável pela Unidade de Terapia Intensiva, conheço o protocolo de pesquisa intitulado: “**CONDIÇÃO DAS MÃOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA APÓS REMOÇÃO DE LUVAS ESTÉREIS**” desenvolvido pela mestrande Marta Maria Costa Freitas, conheço seus objetivos e a metodologia que será desenvolvida, estando ciente de que o pesquisador não irá interferir no fluxo normal deste serviço.

Fortaleza, 30 de agosto de 2011.

Alberto Hill Furtado Junior

APÊNDICE B - Carta de aceite do chefe da unidade onde será desenvolvido o projeto.

Eu, Patrícia, Chefe de Enfermagem do Serviço | Responsável pela Unidade de Terapia Intensiva, conheço o protocolo de pesquisa intitulado: “CONDIÇÃO DAS MÃOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA APÓS REMOÇÃO DE LUVAS ESTÉREIS” desenvolvido pela mestrandia Marta Maria Costa Freitas, conheço seus objetivos e a metodologia que será desenvolvida, estando ciente de que o pesquisador não irá interferir no fluxo normal deste serviço.

Fortaleza, 30 de agosto de 2011.

Patrícia Aquino de Queiroz

APÊNDICE C - Termo de ciência do médico responsável pelo setor onde será realizada a pesquisa.

Eu, Alberto Hill Furtado Junior, Chefe Médico do Serviço | Responsável pela Unidade de Terapia Intensiva, conheço o protocolo de pesquisa intitulado: “**CONDIÇÃO DAS MÃOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA APÓS REMOÇÃO DE LUVAS ESTÉREIS**” desenvolvido pela mestrandia Marta Maria Costa Freitas, conheço seus objetivos e a metodologia que será desenvolvida, estando ciente de que o pesquisador não irá interferir no fluxo normal deste serviço.

Fortaleza, 30 de agosto de 2011.

Alberto Hill Furtado Junior

APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Eu, Marta Maria Costa Freitas, enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital Universitário Walter Cantídio, aluna do curso de Mestrado de Enfermagem em Promoção da Saúde, pela Universidade Federal do Ceará, estou conduzindo a pesquisa intitulada **“CONDIÇÃO DAS MÃOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA APÓS REMOÇÃO DE LUVAS ESTÉREIS”**, que tem como objetivos: “Avaliar a presença de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem antes e após a antissepsia das mãos antes de calçar luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril e sua interface com os fatores intervenientes de higienização das mãos dos profissionais de saúde da UTI”. Você está sendo convidado a participar desta pesquisa, que será conduzido através da realização das seguintes etapas: a pesquisadora fará quatro swabs em sua mão dominante para detectar a presença de proteína que indica a contaminação de sua mão e aplicação de um roteiro de observação contendo vinte e seis perguntas sobre seu conhecimento a cerca da Higiene das mãos. A integridade da sua mão também será avaliada, para isto, serão tiradas seis fotos de sua mão direita e esquerda, as quais serão enviadas por e-mail para avaliação de suas mãos e unhas por um dermatologista lotado no ambulatório da instituição em estudo.

Sua participação na pesquisa é livre e espontânea com benefício direto para você, seu local de trabalho e para o paciente que você está cuidando. Ao final do estudo elaboraremos programa de treinamento para a equipe de saúde de seu setor, sobre a higiene das mãos, baseado no resultado desta pesquisa, e, portanto você estará contribuindo para a prevenção e controle de infecção hospitalar em sua instituição. Informamos que não alteraremos o fluxograma de suprimento e recebimento dos produtos indicados para realização da lavagem das mãos em seu setor. Ao participar da pesquisa, você não ficará exposta a nenhum risco. A sua identidade será mantida em sigilo. Você poderá desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem prejuízo algum para você. Será permitido o acesso às informações parciais e finais do estudo.

Somente depois do esclarecimento e entendimento sobre o que acima foi explicado, você deverá assinar este documento, representando sua autorização em participar da pesquisa.

Em qualquer etapa do estudo, para esclarecimentos em caso de dúvidas, você poderá se comunicar comigo, Marta Maria Costa Freitas, residente à Rua Emília Gonçalves, nº. 377, Quintino Cunha, Fortaleza-Ce, telefone: Residencial (085) 34794045 ou (085) 33668168.

Também poderá comunicar-se com a orientadora desta pesquisa Dr^a. Neiva Francenely Cunha Vieira pelos telefones: (085) 33668136.

Se você tiver alguma consideração ou dúvidas sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em pesquisa (CEP) do HUWC – Rua Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo; fone: 33668589 – E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

Fortaleza, 30 de Agosto de 2011.

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura do aplicador do instrumento

APÊNDICE E - Formulário de coleta de dados do dermatologista.

Código do Profissional:

Categoria Profissional:

Idade:

Produto químico de uso domiciliar:

Prurido nas mãos:

I Alteração dermatológica nas mãos:

1. () Sim . Qual?

2. () Não

II. O Profissional possui alteração dermatológica nas unhas?

1. () Sim Qual?

2. () Não

III. Será necessário encaminhamento do profissional para tratamento das lesões das mãos e unhas?

1. () Sim

2. () Não

APÊNDICE F - Formulário de Coleta de dados do pesquisador.

Categoria profissional: () Enfermeiro () Auxiliar /Técnico de Enfermagem

Sexo: () Masculino () Feminino

Idade: _ Tempo de trabalho na UTI: ___ Turno de trabalho na UTI: M () T () N ()

Data de aplicação do instrumento: ____/____/____

Horário de aplicação do instrumento:

I. Resultado do swab antes da higienização das mãos com antisséptico:

1. _____ RLU

II. Resultado do swab após a higienização das mãos com antisséptico:

1. _____ RLU

III. Resultado do swab imediatamente após a remoção da luva estéril:

1. _____ RLU

IV. Resultado do swab após a remoção da luva estéril seguida da higienização das mãos com antisséptico:

1. _____ RLU

V. O profissional higienizou as mãos corretamente?

1. () Sim 2. () Não

VI. O profissional realizou as seguintes etapas da HM:

A. Palma x palma; 1. () Sim 2. () Não

B. Palma x dorso; 1. () Sim 2. () Não

C. Espaços interdigitais; 1. () Sim 2. () Não

D. Articulação; 1. () Sim 2. () Não

E. Polegar; 1. () Sim 2. () Não

F. Extremidade dos dedos 1. () Sim 2. () Não

G. Enxágue das mãos 1. () Sim 2. () Não

H. Secagem das mãos com papel toalha 1. () Sim 2. () Não

I. Em caso de torneira com acionamento manual o fechamento foi realizado com papel toalha ; 1. () Sim 2. () Não 3. () Não se aplica

VII. Uso de adorno de mão?

1. Sim () 2. Não ()

VIII. Quais os adornos de mão presentes?

1. () Anel 2. () Relógio 3. () Pulseira 4. () Nenhum

IX. Número de anéis na (s) mão (s):

1. () 01 2. () 02 3. () 03 4. () Mais de quatro 5. () Nenhum

X. O profissional queixa-se de alteração dermatológica nas mãos?

1. () Sim. 2. () Não

XI. Qual a queixa:

1. () Ressecamento 2.() Fissura 3.() Descamação 4.() Nenhuma queixa 5.() Outra

X II. O profissional possui alteração dermatológica nas unhas?

1. () Sim 2. () Não

XIII. Quais os produtos químicos utiliza no domicilio?

1. Detergente liquido
2. Sabão em pó
3. Água sanitária
4. Outro

XIV. Tem prurido nas mãos?

1. Sim 2. Não

XV. Qual sua opinião sobre o resultado do teste realizado em sua mão imediatamente após a remoção da luva:

1. Estou surpreso com o resultado
2. Bastante interessante
3. Ajuda a repensar no uso de luvas e HM
4. Não gostei
5. Outro

XVI. Qual sua opinião sobre o resultado do teste realizado em sua mão imediatamente após a antissepsia:

1. Estou surpreso com o resultado
2. Bastante interessante
3. Ajuda a repensar no uso de luvas e HM
4. Não gostei
5. Outro

XVII. No exame realizado após a higienização de sua mão com antisséptico você esperava que o resultado fosse:

1. igual ao resultado do primeiro teste
2. Inferior ao resultado do primeiro teste
3. Superior ao resultado do primeiro teste
4. Não sei informar

XVIII. Você higienizou sua mão imediatamente antes de calçar sua luva?

1. Sim
2. Não
3. Não lembro

XIX. Quanto tempo você permaneceu com a luva estéril em seu procedimento:

1. Menos de meia hora 2. Mais de meia hora
3. De uma a duas horas 4. Não sei informar
5. Outro

XX. Quantos procedimentos você realizou com a mesma luva em um mesmo paciente?

1. Um
2. Dois ou três
3. Mais de três

XXI. Qual procedimento você estava realizando de luva?

1. Aspiração
2. Medicação Endovenosa
3. Medicação Subcutânea e ou Intramuscular
4. Banho no leito
5. Sondagem vesical

6. Troca de curativos
7. Conferencia do gotejamento da bomba de infusão
8. Outros _____
9. Não sei informar

XXII. O que você costuma fazer imediatamente após remover luvas, caso precise utilizar outro par de luvas?

1. Calço outra luva imediatamente
2. Uso álcool nas mãos e em seguida uso luvas
3. Higienizo com água e sabão
4. Outros _____
5. Não lembro

XXIII. O que se deve fazer para evitar crescimento de bactérias causadoras de IH nas mãos

1. _____
2. Não sei informar

XXIV. Cite três benefícios da higienização das mãos

1. _____
2. _____
3. _____

XXIV. Você considera sua mão veículo de infecção hospitalar?

1. () Sim
2. () Não

Justifique sua resposta.

XXVI. No uso de anéis nas mãos, por ocasião da higienização das Mãos, assinale como você procede?

1. Higienizo minhas mãos com os anéis
2. Removo os anéis e lavo as mãos
3. Não uso anéis

APÊNDICE G - Carta de apresentação do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Pesquisa Do Hospital Universitário Walter Cantídio.

Fortaleza, 30 de Agosto de 2011.

AT: Dr^a. Maria de Fátima de Sousa

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HUWC

Encaminhamos o projeto de pesquisa intitulado “condição das mãos da equipe de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva após remoção de luvas estéreis” cujos objetivos são: Avaliar a presença de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem antes e após a antissepsia das mãos antes de calçar luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril e sua interface com os fatores intervenientes de higienização das mãos dos profissionais de saúde da UTI; Identificar a quantidade de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem em quatro momentos: Antes e após a antissepsia das mãos antes de calçar luvas estéreis; imediatamente após a remoção da luva estéril e após a antissepsia das mãos após a retirada da luva estéril; Identificar a execução dos procedimentos da higienização das mãos pela equipe de enfermagem que prestam cuidado aos pacientes da UTI; Verificar os fatores intervenientes de contaminação das mãos da equipe de enfermagem da UTI (indicadores: não higiene das mãos, higiene inadequada, uso de adornos, déficit de conhecimento, tempo de uso das luvas, integridade da pele). Declaro que a responsabilidade da pesquisa é da mestrandia Marta Maria Costa Freitas e de sua orientadora Neiva Francenely Cunha Vieira, ambas têm ciência da sua responsabilidade como pesquisadora. Informo ainda que, a coleta dos dados somente será iniciada perante parecer favorável do Comitê, e que o parecer será solicitado à secretaria, e caso haja pendência, as correções serão realizadas.

Marta Maria Costa Freitas

Dr^a. Neiva Francenely Cunha Vieira

APÊNDICE H - Declaração de concordância.

Nós, pesquisadores do projeto intitulado “**CONDIÇÃO DAS MÃOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA APÓS REMOÇÃO DE LUVAS ESTÉREIS**”, que tem por objetivo: Avaliar a presença de ATP na mão dominante da equipe de enfermagem antes de calçar as luvas estéreis, imediatamente após a remoção de luva e após a antissepsia das mãos e sua interface com as percepções sobre higienização das mãos dos profissionais de saúde da UTI. Estamos cientes do encaminhamento do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa do HUWC e concordamos em participar do mesmo.

Fortaleza, 30 de Agosto de 2011.

Marta Maria Costa Freitas

Dr^a. Neiva Francenely Cunha Vieira

ANEXOS

ANEXO A - Protocolo de submissão ao Comitê de ética em Pesquisa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Rua Capitão Francisco Pedro, 1290 – Rodolfo Teófilo – 60. 430. 370 – Fortaleza – CE.

Fone: (85) 3366- 8589 / 3366- 8613 – E- MAIL: cephuwc@huwc.ufc.br

ANEXO B - Solicitação de compra de *SWAB*.



Hospital Universitário Walter Cantídio

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH

Da: CCIH do HUWC

Para: Setor de compras

Assunto: Compras de *swabs* para mensuração de Adenosina Trifosfato (ATP)

Venho mui respeitosamente solicitar aquisição de 200 *swabs* para mensuração de Adenosina Trifosfato (ATP) nas mãos da equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva.

Atenciosamente,

Dr^a. Mônica Cardoso Façanha
Coordenadora do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE)