Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

Artigo

# Análise microbiológica em vestimentas de profissionais da uti de um hospital público no sertão paraibano

# Microbiological analysis in garments of professionals of the icu of a public hospital paraibano

Thais Barbosa Almeida[1]
Kennya Moreira Rodrigues[2]
Larissa Lopes da Silva[3]
Lucas Borges Pinheiro[4]
Petrusk Homero Campos Marinho[5]

**RESUMO -** As vestimentas dos profissionais de saúde são o primeiro sítio de contato em termos de indumentária com amostras dos pacientes. O objetivo desse estudo foi identificar os principais micro-organismos presentes nas vestimentas de determinados profissionais da UTI de um hospital, e avaliar os riscos proporcionados por essa contaminação. Foi realizado entre março e abril de 2016 e aplicado um questionário sobre o comportamento e conhecimento desses profissionais, além de uma coleta de amostra microbiológica na região do abdômen nas vestimentas com uso de swab. As amostras foram cultivadas em meio Ágar sangue, Ágar MacConkey, Ágar Manitol Salgado e Ágar Sabouraud a 36±1°C por 3-7 dias. Os resultados mostraram que a maioria dos participantes são mulheres com idade entre 21 e 60 anos. 60% dos participantes trabalham apenas na instituição referida. Em relação às vestimentas, 93% afirmaram usar apenas no setor em que atuam e trocam a vestimenta a cada plantão de 12 horas, além disso, em caso de contaminação, 86% substituem a vestimenta por uma limpa enquanto que os 14% continuam com a vestimenta até o fim do expediente. Na análise microbiológica 13% das

[1] Graduanda em Biomedicina pelas Faculdades Integradas de Patos. Email: th.almeida20@hotmail.com
[2] Graduanda em Biomedicina pelas Faculdades Integradas de Patos.
[3] Graduada em Biomedicina pelas Faculdades Integradas de Patos.
[4] Professor Especialista nas Faculdades Integradas de Patos.
[5] Professor Doutor nas Faculdades Integradas de Patos.

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

Artigo

amostras deram positivas para cocos gram-positivos. Se tratava de *Sthapylococcus aureus* comprovados com Ágar Manitol Salgado. Nas placas com Ágar Sabouraud, 6,7% apresentaram crescimento fúngico com características filamentosas. Concluiu-se que as vestimentas dos profissionais são verdadeiros veículos de micro-organismos, facilitando a disseminação no ambiente hospitalar. É necessário investimento em medidas de educação em biossegurança, como a higienização das mãos e instruções para uso correto das vestimentas.
**Palavras–chave:** Biossegurança. IRAS. Vestimentas.

**ABSTRACT** – The clothing of health workers are the first contact site in terms of clothing with patient samples. The aim of this study was to identify the main micro-organisms in the garments of certain professionals of a hospital ICU, and assess the risks provided by this contamination. It was conducted between March and April 2016 and a questionnaire on the behavior and knowledge of these professionals, as well as a microbiological samples collection in the abdomen in the garments with the use of swab. The sample were cultured on blood agar, MacConkey Agar, Mannitol Salt Agar and Sabouraud Agar at 36 ± 1°C for 3-7 days. The results showed that most participants are women aged between 21 and 60 years. 60% of participants work only in the institution. Regarding garments, 93% said that thay use only the sector in which they operate and exchange the garment each on duty 12 hours, furthermore, in case of contamination, 86% replace the garment by a clean one, while 14% continue dress them until the end of the day work. 13% of the samples tested positive for gram-positive cocci in the microbiological analysis. It was *Staphylococcus aureus* proven with Mannitol Salt Agar. 6,7% Fungal growth with filamentous characteristics were found on the plates with Sabouraud Agar. It is concluded that the garments of the professionals are true vehicles of micro-organisms, facilitating the spread in the hospital. Investment is needed in biosafety, education measures such as hand hygiene and instructions for proper use of clothing.
**Keywords:** Biosecurity. IRAH. Garments.

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

Artigo

## INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS) são aquelas adquiridas durante os cuidados de saúde e representam um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo (OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009).

Segundo Silva (2011), as IRAS são adquiridas desde a admissão do paciente com manifestação, durante sua estadia ou após receber alta, quando relacionadas à internação ou aos procedimentos hospitalares.

A principal via de transmissão de micro-organismos implicados na ocorrência das IRAS ocorre pelas mãos dos trabalhadores de saúde e pacientes. No entanto, a possível participação de fatores ambientais como, superfícies, equipamentos e vestimentas dos trabalhadores como fonte de disseminação de micro-organismos desperta a atenção de pesquisadores (OLIVEIRA; SILVA, 2015).

No Brasil, há uma estimativa em que aproximadamente 5 a 15% dos pacientes hospitalizados e 25% dos pacientes admitidos em UTI adquiram algum tipo de infecção relacionada à assistência, apesar de não haver uma sistematização dos dados (OLIVEIRA et al., 2012).

Com base nos estudos de Azambuja; Pires; Cézar Vaz (2004), Infecção Hospitalar (IH) é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, e para melhor definição instituíram critérios como: sem conhecer o período de incubação do micro-organismo, convenciona-se IH toda manifestação a partir de 72 horas após admissão, além disso, aquelas manifestações antes

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



de 72 horas da internação quando associadas a procedimentos diagnósticos ou terapêuticos.

Com base nas evidências científicas e na constatação de situações desafiadoras, vários questionamentos permeiam o cotidiano do controlador de infecções: Por que os profissionais de saúde não adotam as recomendações básicas para o controle de infecções, para a redução dos acidentes ocupacionais e para evitar a disseminação das bactérias resistentes? Por que ainda somos tão resistentes a abandonar antigas práticas que colocam em risco o paciente e o próprio profissional de saúde? (OLIVEIRA; DAMASCENO; RIBEIRO, 2009).

Precauções básicas como uso correto de Equipamento de Proteção Individual (EPI), de acordo com a Norma Regulamentadora (NR) -6 da portaria Nº 3.214, de 08.06.78 ajudam os profissionais da saúde em suas condutas técnicas, consequentemente a vestimenta desses profissionais passa a ser o primeiro sítio de contato em termos de indumentária com a pele, líquidos e secreções dos pacientes. É importante também a conscientização dos profissionais para utilização de técnicas assépticas e o estabelecimento de normas, condutas e procedimentos que garantam nenhum risco de contaminação ao profissional e ao paciente (CARVALHO et al., 2009).

Santos (2013) afirma que, embora sejam realizadas medidas para matar ou impedir o crescimento e disseminação de micro-organismos no hospital, o ambiente hospitalar é um reservatório muito importante para uma grande variedade de patógenos e uma das razões está em micro-organismos da microbiota normal do ser humano serem oportunistas, apresentando risco particularmente para pacientes hospitalizados que se encontram imunocomprometidos. Fatores de risco relacionados ao próprio paciente, aos

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



procedimentos invasivos e ao ambiente hospitalar estão, de um modo geral, associados à aquisição de infecções (GIAROLA et al., 2012).

Segundo Silva (2011), a vestimenta dos profissionais é contaminada por meio do contato direto ou indireto com amostras e pacientes, sendo quase que inevitável essa contaminação que se intensifica com longas jornadas de trabalho, uso da mesma vestimenta em diferentes instituições, assistindo diferentes pacientes e utilizando o mesmo vestuário. Além disso, observam que as vestimentas não são utilizadas apenas em ambientes de assistência à saúde, mas também em locais públicos, como restaurantes, supermercados e ônibus. Pressupõe-se que essas condutas estejam associadas a fatores culturais e sociais como status profissional, simbolismo e até diferenciação entre profissional e paciente.

O presente estudo teve como objetivo identificar os principais micro-organismos presentes nas vestimentas dos profissionais técnicos de enfermagem da UTI de um hospital público, bem como avaliar os principais riscos à saúde proporcionados por essa contaminação, fornecendo subsídios para maior controle e profilaxia.

## METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo transversal realizado entre março e abril de 2016 no Hospital Regional Deputado Janduhy Carneiro, em Patos/PB. A população do estudo foi formada pelos profissionais técnicos de enfermagem do setor UTI que não se encontravam de férias ou licença. Após terem assinado o Termo de Consentimento Livre

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



e Esclarecido (TCLE), foi aplicado um questionário sobre o comportamento e conhecimento desses profissionais frente ao uso das vestimentas e em seguida foi realizada coleta de amostra microbiológica na região do abdômen nas vestimentas com uso de swab. As amostras foram encaminhadas em meio stuart e cultivadas em meio Ágar sangue, Ágar MacConkey, Ágar Manitol Salgado a 36±1°C em 72 horas e em Ágar Sabouraud a 36±1°C por 5-7 dias. As análises foram realizadas no laboratório de Ciências Básicas das Faculdades Integradas de Patos.

O presente estudo teve como benefício proporcionar aos profissionais técnicos de enfermagem um melhor esclarecimento e conscientização do uso de suas vestimentas, tendo em vista que são a categoria profissional mais envolvida com os cuidados ao paciente, direta ou indiretamente, e, consequentemente, com a profilaxia e controle de infecções relacionadas à assistência. Por isso fez-se importante apresentar-lhes o conhecimento dos micro-organismos ali presentes alertando sobre os riscos e maneiras de prevenção frente às contaminações. Os riscos existentes nessa pesquisa foi a possibilidade de causar algum constrangimento durante a aplicação do questionário, porém esse risco foi minimizado utilizando técnicas de coleta de dados consagradas na literatura.

Os dados da pesquisa foram analisados, tabulados e graficados utilizando o software Microsoft Excel versão 2007.

Este estudo foi conduzido com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e a sua execução teve início somente após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Este projeto foi submetido ao CEP das Faculdades Integradas de Patos, e aprovado sob o número CAAE: 50078615.0.0000.5181

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

Artigo

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 18 técnicos de enfermagem que trabalham na UTI, aceitaram participar do estudo um total de 15 técnicos caracterizando uma amostra de 83% em relação a população total. A análise descritiva referente às caractrísticas demográficas dos profissionais que participaram desse estudo encontram-se na **Tabela 1**, ressaltando que a maioria foram mulheres com idade entre 21 e 60 anos.

**Tabela 1** – Distribuição dos profissionais participantes do estudo de acordo com as características demográficas.

| VARIÁVEL | % |
|---|---|
| | |
| **SEXO** | |
| FEMININO | 93 |
| MASCULINO | 07 |
| | |
| **IDADE** | |
| 21 A 34 ANOS | 60 |
| 36 A 60 ANOS | 40 |
| | |
| **TEMPO DE TRABALHO NA INSTITUIÇÃO** | |

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



| | |
|---|---|
| < 10 ANOS | 87 |
| ≥ 10 ANOS | 13 |
| | |
| **CARGA HORÁRIA** | |
| PLANTÃO 12 HS | 53 |
| PLANTÃO 24 HS | 47 |
| | |
| **NÚMERO DE EMPREGOS** | |
| UM EMPREGO | 60 |
| DOIS OU MAIS EMPREGOS | 40 |
| | |
| **TIPO DO OUTRO EMPREGO** | |
| HOSPITAL | 83 |
| PSF | 17 |

Fonte: Dados do próprio autor.

Houve maior percentagem de profissionais do sexo feminino (93%). Os homens representaram apenas 7% dos profissionais. A idade variou entre 21 e 60 anos com média de idade de 36 anos. Quanto ao tempo de trabalho, 87% trabalham no hospital a menos de 10 anos, enquanto que os outros 13% trabalham a 10 anos ou mais. O período de trabalho é plantão 24 horas para 47% e plantão 12 horas para 53% dos participantes. Além disso, 40% dos profissionais disseram ter outro emprego, enquanto que 60% trabalham apenas na referida instituição. Desses profissionais que possuem outro emprego, 83%

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



trabalham em outro hospital, podendo transportar micro-organismos de cepas diferentes de um hospital para o outro por meio das vestimentas, e 17% em Unidades Básicas de Saúde.

Quanto ao comportamento dos profissionais frente ao uso das vestimentas, 93% asseguraram usar as vestimentas apenas no setor de UTI e 7% afirmaram que circulam com as vestimentas em áreas externas a UTI como refeitório, serviços de apoio e áreas administrativas. A mesma porcentagem segue para os que trocam a vestimenta a cada plantão e apenas uma vez na semana, ou seja, 93% e 7% respectivamente. Os EPI's têm um papel a desempenhar na prevenção das infecções, mas muitas vezes são usados inadequadamente, aumentando os custos de serviços desnecessariamente (CARVALHO et al., 2009).

Com base na troca das vestimentas em que os profissionais afirmaram trocar a cada plantão, consta-se na literatura que vestimentas limpas são facilmente contaminadas, atingindo sua contaminação máxima ao final de 8, 12 ou 24 horas e ainda pode se manter por tempo superior a 48h. A troca diária realmente parece ser uma alternativa para minimizar riscos (SCHEIDT et al., 2015).

As áreas das vestimentas, apontadas em estudos com maior contaminação são os bolsos e a região do abdômen pelo possível contato direto destes locais com as mãos dos profissionais, com os pacientes durante a assistência ou contato indireto com superfícies ambientais, estetoscópios, equipamentos, instrumentos clínicos, entre outros.

Todos os participantes afirmaram usar a vestimenta apenas no hospital, fato que não condiz com a realidade observada, pois foram vistos profissionais ao redor da referida instituição de estudo com uso das vestimentas. Outro ponto importante levado em

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



consideração foi a conduta dos profissionais frente a uma contaminação durante o plantão. Todos asseguraram substituir a vestimenta por uma limpa. No Brasil, a legislação vigente, através da Norma Regulamentadora – NR 32 - que estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança de trabalhadores em serviços de saúde, determina que o uniforme limpo seja fornecido pelas instituições de saúde sem ônus para o profissional e que os mesmos não devem utilizá-lo fora do ambiente de trabalho (SCHEIDT et al., 2015).

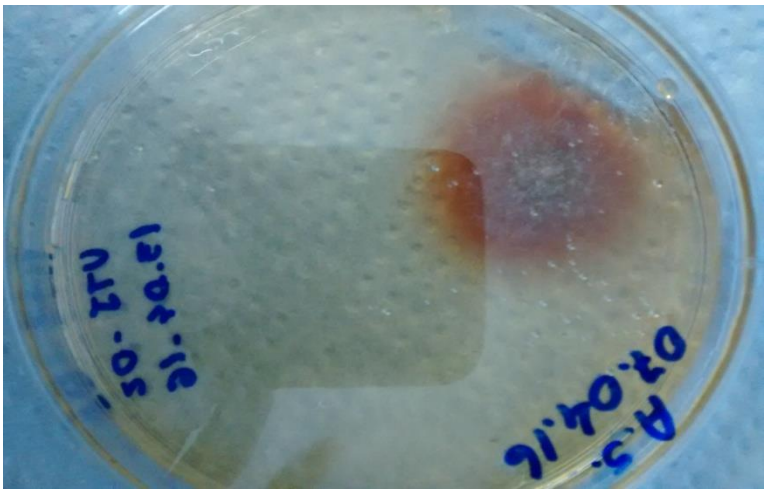
No que diz respeito ao conhecimento dos profissionais em relação a disseminação de micro-organismos, todos os participantes acreditam que podem conter micro-organismos nas suas vestimentas. 83% acreditam na disseminação desses micro-organismos através da vestimenta tanto no ambiente hospitalar, como no ambiente extra-hospitalar.

Das 15 amostras microbiológicas coletadas com swab nas vestimentas dos profissionais, 9% dos semeios apresentaram contaminação (3 semeios em ágar sangue e 1 semeio em ágar Sabouraud). 13% das amostras semeadas em ágar sangue (2 semeios) foram positivas após 72 horas de incubação apontando para uma colonização predominante de cocos Gram positivos. No meio de cultura ágar MacConkey não houve crescimento bacteriano. Nas placas com ágar Sabouraud, apenas uma amostra (6,7%) apresentou crescimento fúngico (**Figura 1**) com características filamentosas.

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



**Figura 1** – Crescimento fúngico em ágar Sabouraud.



Fonte: PRÓPRIO AUTOR.

O CLSI tem como proposta oferecer informações que permitam aos laboratórios fornecer resultados seguros capazes de auxiliar na seleção da terapia antimicrobiana adequada clinicamente, contribuindo para o sucesso terapêutico.

Das 15 amostras semeadas em ágar sangue, 13% apresentaram crescimento bacteriano, e com base no CLSI, foram submetidas a coloração de Gram e corresponderam a cocos gram positivos (**Figura 2**). Para confirmar a espécie, a colônia foi semeada em ágar manitol salgado e confirmou se tratar de *Staphylococcus aureus* (**Figura 3**). O *Staphylococcus aureus* é o mais importante patógeno podendo estar associado a graves infecções em pacientes hospitalizados e também na comunidade (CARVALHO et al., 2009).

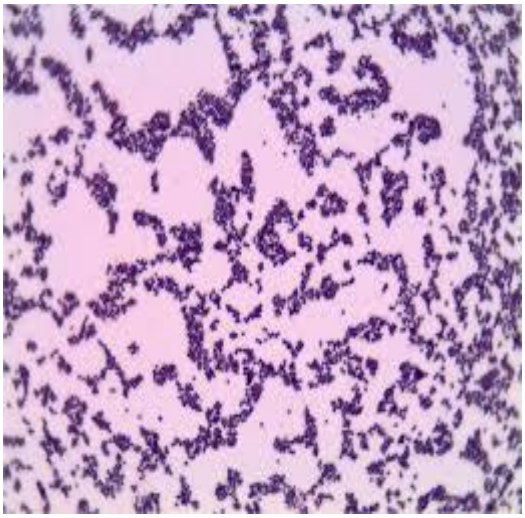
Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

**Artigo**

Corroborando com os resultados desse estudo, Scheidt et al. (2015) estima-se que 90% das Infecções Relacionadas à Saúde (IRAS) são causadas por bactérias resistentes, e os *Staphylococcus aureus* são os principais micro-organismos causadores de infecção.

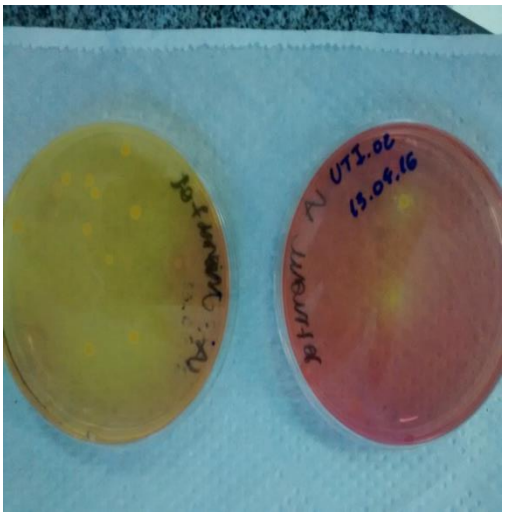
Crescimento de *Staphylococcus aureus* nas vestimentas dos profissionais de serviços de saúde também foi observado nos estudos de Silva (2011), Oliveira; Santos (2015), Scheidt et al. (2015) e Carvalho et al (2009) e de forma predominante. Os micro-organismos podem sobreviver por mais de 60 dias, dependendo da matéria orgânica presente no tecido. Por exemplo, o *Staphylococcus aureus* tem sido recuperado em tecidos de algodão e sintéticos na presença de sangue, em média, de 60 a 90 dias.

**Figura 2** – Cocos gram-positivos.



Fonte: PRÓPRIO AUTOR.

**Figura 3** – Crescimento em ágar Manitol



Fonte: PRÓPRIO AUTOR.

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

**Artigo**

Ainda que os resultados microbiológicos desse estudo sejam muito genéricos, condizem com as conclusões de outros estudos e mostraram que as vestimentas são progressivamente contaminadas durante o atendimento.

Alguns países como a Inglaterra impõem restrições ao uso das vestimentas hospitalares fora do ambiente de trabalho (SCHEIDT et al., 2015). Essa medida é fundamentada em achados de estudos como esse, em que avaliam a presença de micro-organismos nas vestimentas, destacando a importância clínica e epidemiológica dos achados.

As medidas de controle das infecções geralmente mantêm o foco principal nos cuidados com procedimentos invasivos e no longo período de internação do paciente, entre outros, podendo na maioria das vezes, subestimar a participação do ambiente hospitalar e das vestimentas utilizadas pelos profissionais de saúde na cadeia de disseminação de micro-organismos (SILVA, 2011).

Ainda de acordo com estudos de Silva (2011), a educação dos profissionais de saúde referentes às medidas de controle da disseminação de micro-organismos e da resistência bacteriana, deve apoiar-se em temas referentes à higienização das mãos e à transmissão cruzada de infecção e ser abordada nos diversos estabelecimentos de saúde. É preciso dar ênfase na higienização das mãos não somente para os profissionais, mas também para os familiares e visitantes, considerando que esta é a principal via de disseminação.

A partir da contaminação das próprias mãos o indivíduo passa a ser um carreador de bactérias. O estado de portador assintomático é um fator de risco importante na epidemiologia e patogênese da doença, visto que a maioria das infecções nosocomiais ou

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



infecções relacionadas com cuidados de saúde é adquirida após exposição à mãos contaminadas de profissionais da saúde (FENALTE; GELATTI, 2012).

Exemplos de controle são vistos desde atitudes mais amplas como uma boa infra-estrutura na rede de coleta de esgostos, até atitudes mais simples como o ato de lavar as mãos pelo pessoal de ambiente hospitalar e laboratorial, que lida diretamente com o paciente ou com amostra clínica contaminada, objetivando diminuir as infecções (SUASSUNA, 2012).

De acordo com a OMS (2008), a higienização das mãos tem como finalidade reduzir a microbiota residente e eliminar a transitória. Consiste em qualquer ação de limpeza, como: lavagem das mãos com água e sabão, fricção das mãos com antissépticos (álcool em gel), lavagem das mãos com água e sabão antisséptico e degermação das mãos antes de cirurgias.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados desse estudo, pode-se concluir que as vestimentas são potenciais veículos de contaminação e infecção cruzada. O uso dessas vestimentas hospitalares passaram a ser obrigatórias no intuito de promover uma proteção aos profissionais e pacientes, mas seu uso indevido pode causar problemas na saúde pública.

Apesar da relevância dos resultados desse estudo, há de se considerar o número amostral e o período do uso das vestimentas em média de 6 horas no momento da coleta das amostras microbiológicas. Seria interessante adotar um treinamento educacional aos

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016



profissionais da saúde sobre o uso de suas vestimentas dentro das normas de biossegurança, indicação de uso, cuidados com armazenamento e troca das mesmas, adesão a higienização das mãos, além de novos estudos com verificação da sensibilidade das cepas encontradas.

## REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, E. P.; PIRES, D. P.; CEZAR VAZ, M. R. Prevenção e controle da infecção hospitalar: as interfaces com o processo de formação do trabalhador. **Texto & Contexto Enfermagem,** v. 13, n. Esp., p. 79-86, 2004.

CARVALHO, C. M. R. S.; MADEIRA, M. Z. A.; TAPETY, F. I.; ALVES, E. L. M.; MARTINS, M. C. C.; BRITO, J. N. P. O. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde: uma revisão da literatura**. Texto & Contexto Enfermagem,** v. 18, n. 2, p. 355-360, 2009.

FENALTE, M. P.; GELATTI, L. C. Contaminação de jalecos usados pela equipe de enfermagem. **Revista Fasem Ciências,** v. 1, n. 1, 2012.

GIAROLA, L. B.; BARATIERI, T.; COSTA, A. M.; BEDENDO, J.; MARCON, S. S; WAIDMAN, M. A. P. Infecção hospitalar na perspectiva dos profissionais de enfermagem: um estudo bibliográfico. **Cogitare Enfermagem,** v. 17, n. 1, p. 151-157, 2012.

NR 32. **Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde.** Publicação D.O.U. Portaria GM n.º 485, de 11 de novembro de 2005: 16/11/05. Portaria GM n.º 939, de 18 de novembro de 2008: 19/11/08.

Temas em Saúde
Volume 16, Número 3
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2016

**Artigo**

OLIVEIRA, A. C., ANDRADE, F. S.; DIAZ, M. E. P.; IQUIAPAZA, R. A. Colonização por micro-organismo resistente e infecção relacionada ao cuidar em saúde. **Acta Paulista de Enfermagem,** v. 25, n. 2, p. 183-189, 2012.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S.; RIBEIRO, S. M. C. P. Infecções relacionadas à assistência em saúde: desafios para a prevenção e controle. **Revista Mineira de Enfermagem,** v. 13, n. 3, p. 445-450, jul./set 2009.

OLIVEIRA, A. C., SILVA, M. D. M. Jalecos de trabalhadores de saúde: um potencial reservatório de microrganismos. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 48, n. 5, p. 440-448. 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS)**. Guia para implementação: Um Guia para a implantação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos a observadores: estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos.** 63 p.: Il. 2008.

SANTOS, E. P. **Avaliação microbiológica em jalecos de profissionais da saúde e sua correlação com infecção hospitalar.** 2013. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biomedicina) – Faculdades Integradas de Patos - FIP. Patos, Paraíba. 2013.

SCHEIDT, K. L. S.; RIBEIRO, R. L.; ARAUJO, A. R. V. F.; CHAGAS, M. S.; CARNEIRO, M. S.; CANUTO, R.; CORBELLI, C. C. O. Práticas de utilização e perfil de contaminação microbiológica de jalecos em escola médica. **Medicina (Ribeirão Preto),** v. 48, n. 5, p. 467-477, 2015.

SILVA, M. D. M. **Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em jalecos dos profissionais de saúde de um hospital geral.** 2011. 102f. Dissertação (Mestrado em Saúde e enfermagem) – Escola de Enfermagem – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2011.

SUASSUNA, I. R. Microbiologia Médica: começo e caminhos. In: SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F, G. **Micologia médica à luz de autores contemporâneos.** – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.