



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607, de 17/10/05, D.O.U. nº 202, de 20/10/2005

ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

Julianne Rodrigues Guimarães

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE SUPERFÍCIES HOSPITALARES DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) ADULTO DO HOSPITAL GERAL PÚBLICO DE PALMAS-TO

Palmas-TO

2015

Julianne Rodrigues Guimarães

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE SUPERFÍCIES HOSPITALARES DA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) ADULTO DO HOSPITAL GERAL
PÚBLICO DE PALMAS-TO**

Monografia apresentada como requisito parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Ciências Biomédicas do curso de Biomedicina, pelo no Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof. Dr^a. Dayane Otero Rodrigues.

Palmas-TO

2015

Julianne Rodrigues Guimarães

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE SUPERFÍCIES HOSPITALARES DA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) ADULTO DO HOSPITAL GERAL
PÚBLICO DE PALMAS-TO**

Monografia apresentada como requisito parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Ciências Biomédicas do curso de Biomedicina, pelo no Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Aprovada em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Dayane Otero Rodrigues (Orientadora)
Centro Universitário Luterano de Palmas

Prof^º. MSc. Luiz Fernando Castagnino Sesti
Centro Universitário Luterano de Palmas

Prof^º. MSc. Luís Fernando Albarello Gellen
Centro Universitário Luterano de Palmas

Palmas - TO

2015

Dedico essa vitória aos meus pais Domingos e Luisa Guimarães, ao meu irmão Lucas Guimarães, meu esposo Gabriel Andrade, a cada um de vocês, devo uma enorme gratidão, pelas lutas do dia a dia, pelas orações apoio e carinho. Sem vocês nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter colocado esse desafio maravilhoso no meu caminho, por sempre providenciar as coisas na hora e no momento certo que precisei, dia após dia, incansavelmente fez maravilhas na minha vida sem faltar me nada. Obrigada senhor pelas vezes que não me deixaste fraquejar.

À minha mãe, Luisa Rodrigues da Silva Guimarães, que é a minha fortaleza, melhor mãe do mundo, que esteve comigo todos esses anos dando o melhor de se, fazendo um sacrifício grandioso, abrindo mão do conforto da vaidade e de tantas outras coisas tudo em prol da minha formação. Minha pequena princesa que tens poderes mágicos que sabe transformar as dificuldades em soluções é não deixou se abater no primeiro obstáculo, não sei como, mas você conseguiu guerreira.

À meu pai, Domingos Martins Guimarães, que sei que não compreenderá essas letras, por não ter a oportunidade que tive, mas saiba que direi ao senhor novamente que agradeço por cada gota de suor derramado, vindo da força de seus braços debaixo de um sol escaldante para que não me faltasse nada. Grande homem que mesmo sem dominar a leitura e a escrita, conseguiu oferecer a mim esse grande sonho.

À meu irmão, Lucas Rodrigues Guimarães, que é a minha vida, razão do meu viver, amigo é companheiro. Quero te agradecer por toda paciência que teve comigo, pelas vezes que me socorreu, é principalmente por ter sido tão compreensivo todos esses anos, sabendo que aqui é um de cada vez. Por isso é por muito mais só te admiro, eternamente grata.

À meu esposo Gabriel dos Santos Andrade, que não mediu esforços para me ajudar, um presente que Deus me enviou, para ser meu braço forte juntamente com os meus pais para me proporcionar essa vitória que é de todos nós. Obrigada meu amor por compreender as minhas falhas e minha ausência.

Agradeço em especial a minha orientadora Prof. Dr.^a Dayane Otero Rodrigues, que é um exemplo de profissional competente, obrigada pelos ensinamentos, confiança,

paciência, oportunidade, em fim pela sua maneira de ensinar simplesmente, doce, calma e agradável. Sempre será um espelho para mim.

Aos familiares e amigos, que são muitos, impossíveis de citar o nome de todos, agradeço aos que contribuirão direto e indiretamente.

Agradeço também, a todos os professores do curso, principalmente ao Marcos Rodrigo Cintra, Ernane Bastos, Divino José Otaviano, Luiz Fernando Sesti, Luís Fernando Albarello, Marta Pavlak, Danilo Peres, Emilia Jacinto, Ayla Pinheiro, Mohana Arbues, Teama Coelho, por toda a dedicação e compromisso para com o cu

“Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres porque eu sou teu Deus; eu te esforço eu te ajudo e te sustento com a destra da minha justiça.”

(Isaias 41:10)

RESUMO

GUIMARÃES, Julianne Rodrigues. **Análise microbiológica de superfícies hospitalares da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO.** 2015. 42 f. Monografia (Graduação em Biomedicina). Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas-TO.

O ambiente hospitalar constitui uma poderosa fonte de infecções, pois alberga uma grande variedade de microrganismos virulentos e oportunistas, especialmente bactérias. A disseminação das infecções hospitalares é um sério problema, potencializado pelo ambiente, sempre ocupado por pacientes colonizados e/ou infectados. As Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) caracterizam-se como um ambiente favorável à perpetuação da cadeia de transmissão de microrganismos potencialmente patogênicos, devido à imunossupressão dos pacientes hospitalizados, técnicas incorretas e procedimentos invasivos, lavagem incorreta das mãos, limpeza deficiente de ambientes, dentre outros. O presente trabalho trata-se de um estudo transversal, cujo objetivo foi analisar a microbiota das superfícies hospitalares da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto do Hospital Geral Público de Palmas (HGPP), bem como identificar as cepas bacterianas predominantes nestas superfícies, caracterizar o perfil de resistência das bactérias isoladas nas superfícies frente aos antimicrobianos e sugerir possíveis medidas para o controle da contaminação das superfícies da UTI adulto. Utilizou-se a técnica de fricção com “swabs” estéreis umedecidos em caldo “Brain Heart Infusion” (BHI) nas superfícies hospitalares da UTI adulto do HGPP. Foram coletadas 72 amostras, sendo de 18 monitores de função cardíaca, 18 bombas de infusão, 18 mesas de medicação e 18 grades laterais direita. Após coleta, as amostras foram transportadas ao Laboratório de Microbiologia do CEULP/ULBRA, sendo semeadas em 4 placas diferentes de cultura: Ágar manitol salgado, Ágar sangue, Ágar MacConkey e Ágar cetrimide, colocadas em estufa à 37°C por 24-48 horas. Em todas as 72 amostras coletadas houve crescimento de microrganismos. Os resultados encontrados evidenciaram uma prevalência de Cocos Gram-Positivos, sendo o *S. aureus* o mais frequente (73,6%). Dentre os Bacilos Gram-Negativos, a Família *Enterobacteriaceae* apresentou maior frequência (22,2%) de contaminação. Na análise das superfícies hospitalares destacou-se o monitor cardíaco com maior predomínio dentre os contaminados por *S. aureus*, a grade lateral direita foi a mais contaminada pela Família *Enterobacteriaceae*, a bomba de infusão foi a mais frequente dentre os contaminados por *Pseudomonas aeruginosa*. A elevada ocorrência de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (MRSA) (71,7%) entre os microrganismos isolados evidencia que a UTI é um importante reservatório de *S. aureus* multirresistentes (37,7%). Sendo assim, na UTI adulto devem ser implementadas medidas interventivas e programas de reeducação e incentivo às boas práticas que direcionadas poderão diminuir a disseminação e resistência dos microrganismos ali presentes.

Palavras-chave: Ambiente Hospitalar. Resistência. Controle.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência dos microrganismos encontrados nas 72 superfícies hospitalares analisadas da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO30

Tabela 2 - Frequência dos microrganismos encontrados por superfícies hospitalares analisadas da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO31

Tabela 3 - Perfil de resistência frente aos antimicrobianos das 72 amostras de microrganismos isolados das superfícies hospitalares analisadas da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AMI** – Amicacina
- AMP** – Ampicilina
- ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- BAC** – Bacitracina
- BGN** – Bacilos Gram-negativos
- BHI** – “*Brain Heart Infusion*”
- CC** – Centro Cirúrgico
- CCIH** – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
- CDC** – Centro de controle de doenças
- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa
- CFO** – Cefoxitina
- CGP** – Cocos Gram-positivos
- CLO** – Cloranfenicol
- CLSI** – “*Clinical and Laboratory Standards Institute*”
- CME** – Central de material esterilizado
- CPM** – Cefepime
- CRO** – Ceftriaxona
- DGES** – Diretoria de Gestão da Educação na Saúde
- EPI's** – Equipamentos de proteção individual
- EUA** – Estados Unidos da América
- GEN** – Gentamicina
- HGPP** – Hospital Geral Público de Palmas
- IH** – Infecção hospitalar
- IRAS** – Infecções relacionadas à assistência à saúde
- ISS** – Infecção em serviços de saúde Hospitalar
- KPC** – *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase
- MRSA** – *Staphylococcus aureus* resistentes a metilina
- NEP** – Núcleo de Educação Permanente
- NR** – Não realizado
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- ORF** – Orfloxacino
- OXA** – Oxacilina

POL B – Polimixina B

PS – Pronto socorro

SCN – *Staphylococcus* coagulase negativa

SESAU/TO – Secretária de Saúde do Estado do Tocantins

SUS – Sistema único de saúde

TSA – Teste de sensibilidade aos antimicrobianos

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VAN – Vancomicina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Relação dos microrganismos e o homem	15
3.2 O ambiente hospitalar	16
3.2.1 As Unidades de Terapia Intensiva.....	17
3.3 Bactérias de importância hospitalar	18
3.3.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	18
3.3.2 <i>Staphylococcus</i> coagulase negativa	19
3.3.3 Família Enterobacteriaceae.....	20
3.3.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	21
3.4 Infecção hospitalar: origem da infecção	21
3.5 Infecção cruzada	23
3.6 Medidas de prevenção e controle de infecção hospitalar.....	23
4 METODOLOGIA	26
4.1 Desenho do estudo	26
4.2 Hospital Geral Público de Palmas	26
4.2.1 UTI adulta do HGPP.....	26
4.3 Objeto de estudo ou população e amostras	27
4.4 Aspectos éticos	27
4.5 Coleta e transporte das amostras	28
4.6 Procedimentos laboratoriais	28
4.6.1 Testes de identificação.....	28
4.6.2 Testes de sensibilidade aos antimicrobianos	29
4.7 Análise dos dados	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXO A – DECLARAÇÃO DOS PESQUISADORES ENVOLVIDOS	41
ANEXO B – TERMO DE LIBERAÇÃO PARA COLETA DADOS	42

1 INTRODUÇÃO

O ambiente hospitalar mantém íntima relação com o desenvolvimento de infecções hospitalares, podendo proporcionar focos de contato e de transmissão de bactérias. Muitas dessas bactérias, embora normalmente não patogênicas, são capazes de rapidamente sobrepujarem a baixa resistência dos pacientes imunodeprimidos, favorecendo a instalação de doenças infecciosas, contribuindo para a disseminação destes patógenos oportunistas (CAETANO et al., 2011).

A disseminação de microrganismos é potencializada no ambiente hospitalar devido ser um ambiente sempre ocupado por pacientes colonizados e/ou infectados, bem como é comum a presença de bactérias em equipamentos e superfícies inanimadas. Outro agravante em relação às infecções hospitalares é o crescente aumento de microrganismos resistentes à terapia antimicrobiana, especialmente no ambiente hospitalar (OLIVEIRA, DAMASCENO, 2010).

As infecções hospitalares são as mais frequentes e importantes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados, causada na maioria das vezes por inúmeros microrganismos, cuja progressão associa-se a vários co-fatores, tais como, técnicas incorretas e procedimentos invasivos, lavagem incorreta das mãos, dos profissionais, acompanhantes e visitantes, pacientes imunodeprimidos, limpeza deficiente de ambientes, materiais e roupas, dentre outros (JULIO, 2013). Santos e colaboradores (2010) ressaltam que no Brasil, os problemas relacionados com as infecções hospitalares vêm crescendo cada dia mais. Atualmente é a principal causa de morbimortalidade e aumento da permanência hospitalar dos pacientes, por isso, o cuidado dos pacientes internados em UTI deve ser cada vez mais rigoroso, devido à resistência antimicrobiana adquirida pelas bactérias nessas áreas (BARBOSA; SIQUEIRA, MANTOVANI, 2012).

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é uma área do ambiente hospitalar destinada a pacientes em estado grave que necessitam de cuidados intensivos e observação frequente para uma progressiva recuperação. Neste ambiente, as infecções hospitalares são um sério problema, potencializado pela imunossupressão dos pacientes, elevando de 5 a 10 vezes mais probabilidade de contrair infecção, haja vista, sua condição clínica e os diversos procedimentos invasivos realizados rotineiramente (CAETANO et al. 2007; LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

A relevância da presente pesquisa consiste em poder observar quais são os tipos mais comuns de bactérias na UTI adulto e o seu perfil de resistência e com isso proporcionar aos profissionais de saúde que atuam na UTI conhecimento, no intuito de propor estratégias de prevenção e controle das infecções hospitalares, contribuindo com a diminuição da frequência da disseminação das infecções.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a microbiota das superfícies hospitalares da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto do Hospital Geral Público de Palmas (HGPP).

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as cepas bacterianas predominantes nas superfícies da UTI adulta do Hospital Geral Público de Palmas (HGPP);
- Caracterizar o perfil de resistência das bactérias isoladas nas superfícies frente aos antimicrobianos;
- Sugerir possíveis medidas para o controle da contaminação das superfícies das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) adulto.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Relação dos microrganismos e o homem

O termo “microrganismos” se aplica a um grupo heterogêneo de seres que vivem como células independentes ou como agregados celulares, dentre eles, destacam-se as bactérias. Nem todos os microrganismos são perigosos, os tidos como não patogênicos são geralmente inofensivos aos seres humanos saudáveis, como por exemplo, os intestinais que ajudam na síntese de vitaminas B12 e K, da biotina e do ácido fólico (TIMBY, 2005).

Já os patogênicos têm alto potencial para causar doenças infecciosas, no entanto, um microrganismo depende de vários fatores para se tornar patogênico, tais como a capacidade de mover ou ser movido de um local para outro, virulência, capacidade de invadir um hospedeiro, o tempo de exposição ao agente infeccioso e a susceptibilidade do hospedeiro (BROOKS et al., 2014).

Os microrganismos podem permanecer inativos e manifestar-se somente mediante o enfraquecimento do hospedeiro. As defesas naturais e as imunizações disponíveis protegem a maioria dos seres humanos contra infecções. Entretanto, em determinadas circunstâncias, os microrganismos, sejam eles patogênicos ou não patogênicos, podem causar infecções. Ressalta-se, no entanto, que as infecções são comumente causadas por microrganismos patogênicos (BROOKS et al., 2014).

Certos indivíduos são mais vulneráveis à infecção, isso se deve ao comprometimento de suas defesas, pois, mesmo microrganismos benignos podem produzir infecções oportunistas ao se aproveitarem de situações favoráveis, como é o caso do uso de antibióticos que podem alterar o equilíbrio, fazendo com que ao destruir um microrganismo, outros que não afetados possam crescer e proliferar. Sendo assim, a microbiota normal apresenta-se em equilíbrio com o hospedeiro, quando ocorre qualquer desequilíbrio surgem às infecções (TIMBY, 2005).

Uma outra forma de desenvolver infecções é a aquisição de microrganismo exogenamente, ou seja, do ambiente e nesse contexto, as superfícies apresentam um papel importante, pois, podem servir de reservatórios de microrganismos. Estima-se que os microrganismos sejam responsáveis por aproximadamente metade das doenças humanas e o ambiente hospitalar pode contribuir para disseminação desses patógenos (OLIVEIRA; DAMASCENO, 2010).

3.2 O ambiente hospitalar

No ambiente hospitalar, os agentes infecciosos são facilmente disseminados, dentre as razões destacam-se a resistência diminuída do hospedeiro às doenças infecciosas, podendo ser reservatórios de patógenos oportunistas, a superlotação que aumenta a probabilidade de infecção cruzada, além de determinados fármacos que aumentam a suscetibilidade à infecção, bem como o uso de antibióticos que seleciona os organismos resistentes a esses fármacos, dentre outros (MADIGAN et al., 2010).

O ambiente hospitalar é inevitavelmente um grande reservatório de agentes infecciosos variados, virulentos, oportunistas e na sua maioria resistentes aos antibióticos. Os pacientes internados têm um maior risco de adquirirem infecções devido à própria natureza hospitalar, ao expor-se a microrganismos que no seu cotidiano não entrariam em contato. Isso se deve ao fato desses pacientes encontrarem-se mais enfraquecidos, bem como, estarem com suas defesas contra as infecções debilitadas, sendo muitas vezes, necessária uma intervenção com procedimentos invasivos, propiciando o desenvolvimento de infecções. Essas infecções podem ser adquiridas não apenas por pacientes, mas também, embora menos frequentes por visitantes e profissionais de saúde (NOGUEIRA et al., 2009; SAMPAIO, 2013).

No ambiente hospitalar, qualquer falha ou negligência dos profissionais de saúde em relação às medidas de prevenção e controle de infecção hospitalar, aumenta significativamente a chance dos pacientes serem infectados por patógenos oportunistas, sendo necessário, portanto, que estes profissionais detenham os conhecimentos indispensáveis para o seu controle (SANTOS et al., 2014).

Por selecionar agentes infecciosos resistentes, em decorrência do uso incorreto dos antimicrobianos e por reunir pessoas com diferentes vulnerabilidades à infecção, o ambiente hospitalar, especialmente, as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) caracterizam-se como um ambiente favorável à perpetuação da cadeia de transmissão de microrganismos potencialmente patogênicos (NOGUEIRA et al., 2009).

3.2.1 As Unidades de Terapia Intensiva

No ambiente hospitalar, a UTI é considerada de extrema importância no que tange ao cuidado com o paciente considerado grave ou de risco, que necessita de técnicas invasivas e do uso de antibióticos para o tratamento, sendo que a maioria desses pacientes são imunocomprometidos e já estão colonizados por algum tipo de bactéria, criando assim, um ambiente favorável para a disseminação e resistência bacteriana, que pode ser responsável por cerca de 5% a 10% dos casos de infecções graves hospitalares (FAVARIN; CAMPONOGARA, 2012).

As UTI's surgiram a partir da necessidade de aperfeiçoamento e concentração de recursos materiais e humanos, quando Florence Nightingale, durante a guerra da Criméia, selecionava os pacientes mais graves, colocando-os numa situação que favorecesse a assistência imediata e a observação constante (DIAS; MATTA; NUNES, 2006).

As primeiras salas de recuperação para pacientes de pós-operatórios foram criadas na década de 1920. Já o desenvolvimento das primeiras técnicas e equipamentos modernos, a fim de atender pacientes críticos e no pós-operatório só tiveram início em meados de 1950. No entanto, somente a partir da década de 1980, houve um crescimento explosivo da assistência intensiva à pacientes graves (BEZERRA, 2012).

As UTI's existentes nos hospitais são destinadas ao acolhimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis e que necessitam de cuidados específicos de uma equipe multiprofissional, de observação frequente, além de equipamento de suporte à vida. É um ambiente de alta complexidade, reservado e único no ambiente hospitalar onde se propõe estabelecer monitorização completa e vigilância 24 horas (ALBUQUERQUE et al., 2013).

A reduzida disponibilidade de leitos de UTI é um problema grave na assistência à saúde, bem como o elevado custo do tratamento intensivo, onde os pacientes apresentam gravidade, porém, com prognóstico de reversão do quadro clínico e consequente sobrevivência (BEZERRA, 2012). O papel dos profissionais de saúde que atuam em UTI, além de prestar assistência direta a pacientes graves em risco de vida é atuar na preservação e controle de infecções hospitalar, pois, a gravidade das patologias, os procedimentos invasivos utilizados, as alterações do

sistema imunológico são alguns fatores que tornam os pacientes mais susceptíveis a desenvolverem infecções (ALBUQUERQUE et al., 2013).

No Brasil, a Portaria nº. 1.101, de 12 de junho de 2002, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002), estabelece uma necessidade de 4% a 10% de leitos de UTI, destinados a pacientes adultos, em relação ao total de leitos hospitalares. De acordo com nota informativa do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010), o Brasil conta com 27.373 leitos de UTI, dos quais 17.373 (62%) são relativos ao Sistema Único de Saúde (SUS). Com base nesses dados, o Brasil possui uma cobertura de 4,5% de leitos de UTI, sendo que as UTI's adultas compreendem pacientes maiores de 14 ou 18 anos (BEZERRA, 2012).

3.3 Bactérias de importância hospitalar

As bactérias são frequentemente causadoras de doenças infecciosas nos seres humanos, decorrentes da ação direta do microrganismo ou através da produção de toxinas nocivas aos seus hospedeiros e agem nos mais diferentes órgãos e sistemas. Dentre os patógenos mais comuns encontrados e envolvidos nas infecções de pacientes em UTI destacam-se as amostras de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus* coagulase negativa, família de Enterobacteriaceae e *Pseudomonas aeruginosa* (JULIO, 2013).

3.3.1 Staphylococcus aureus

São cocos Gram-positivos, pertencem a família Micrococcaceae, medem aproximadamente a 1,5 a 0,5 um de diâmetro, não são esporulados e podem aparecer de formas distintas, tais como, isolados, aos pares ou em cadeias curtas ou agrupadas, além disso, são catalase-positivas (SANTOS et al., 2007).

É um importante patógeno devido à sua virulência, resistência aos antimicrobianos e associação às várias doenças. As amostras de *S. aureus* são muito frequentes em ambientes hospitalares, e são encontradas na pele e fossas nasais de pessoas saudáveis, mas pode evoluir para doenças graves como pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico, septicemia entre outras, ou pode mesmo não evoluir para casos graves, e ficar somente em uma simples

infecção de pele como espinhas, celulites e furúnculos (SANTOS et al., 2007; CRUVINEL; SILVEIRA; SOARES, 2011).

Os portadores assintomáticos são considerados uma das principais fontes de transmissão do *Staphylococcus aureus*. Infecções severas causadas por *S. aureus* são as mais frequentemente adquiridas na UTI, principalmente, em pacientes debilitados por doença crônica, traumas físicos, queimaduras e imunossupressoras. No Brasil, cerca de 40% a 80% das infecções hospitalares são causadas por *S. aureus*, principalmente em UTI. Além das infecções piogênicas, pode causar vários tipos de intoxicações, como alimentar, causando surtos alimentares (MOURA et al., 2007; JULIO, 2013).

Um dos patógenos multirresistentes mais frequentemente isolado nos hospitais a nível mundial são as amostras de *Staphylococcus Aureus* Resistente à Meticilina (MRSA), requerendo uma antibioticoterapia associada a várias classes de antibiogramas (PERES et al., 2014).

3.3.2 *Staphylococcus* coagulase negativa

São cepas comuns, causadoras de infecções associadas a dispositivos médicos como cateteres, próteses e válvulas cardíacas. A infecção pode ocorrer diretamente no local da pele onde se fixa esses materiais, ocorrendo a formação de abscessos levando à um quadro de infecção grave (BERNARDI; PIZZOLITTO; PIZZOLITTO, 2007).

São bactérias comumente encontradas na pele e mucosas, compondo a microbiota normal dos seres humanos, os *Staphylococcus* coagulase negativa são conhecidos como agentes oportunistas, causadores de infecções nosocomiais e comunitárias, as mais comuns compreendem as infecções urinárias, associadas a dispositivos permanentes, bacteremias em hospedeiros comprometidos, endocardites de válvulas cardíacas naturais e protéticas, osteomielite e endoftalmite pós-cirúrgica (BERNARDI; PIZZOLITTO; PIZZOLITTO, 2007).

Os *Staphylococcus* coagulase negativa podem ser resistentes aos antimicrobianos de largo espectro, provocando infecções leves ou moderadas e, às vezes, infecções graves como bacteremias e septicemias. Alguns indivíduos como os diabéticos dependentes de insulina, aqueles submetidos à tratamentos dialíticos, portadores de doenças de pele descamativas, imunossuprimidos, dentre outros,

podem apresentar uma maior concentração desses microrganismos, devido à alterações nos sistemas de defesa (SAMPAIO, 2013).

3.3.3 Família Enterobacteriaceae

Os bacilos Gram-negativos membros da família *Enterobacteriaceae* são os agentes etiológicos responsáveis pela maioria dos casos de infecções do trato urinário (ITU), além de pneumonias, meningites e septicemias. Essa família constitui a maior e mais heterogênea coleção de bacilos Gram-negativos de importância médica e possuem resistência a alguns antibióticos por aquisição de fatores R ou por mutações, sendo predominantes os gêneros *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Serratia*, *Citrobacter*, *Salmonella*, *Proteus* e *Morganella* (SANTANA et al., 2012).

A *Escherichia coli* é um bacilo relativamente pequeno e simples, e faz parte da microbiota normal do intestino dos seres humanos. Esse patógeno possui vários fatores de virulência especializados, que fazem com que seja a bactéria mais frequente em estudos relacionados à ITUs e suas adesinas e exotoxinas podem migrar e chegar aos rins. Também pode causar doenças intestinais, meningite neonatal, septicemia, bacteremia, choque endotóxico e pneumonia (SANTANA et al., 2012).

A *Klebsiella* spp são bacilos Gram-negativos que podem apresentar a enzima beta-lactamase cromossômica (SHV1) que lhe confere resistência intrínseca à ampicilina, fazendo com que estes patógenos sobrevivam ou proliferem até mesmo em condições drásticas de pressão seletiva por antibióticos. Em UTI's, ataca principalmente indivíduos imunocomprometidos e que sofrem de doenças subjacentes graves (*diabetes mellitus* ou obstrução pulmonar crônica) (SANTANA et al., 2012).

A *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) constitui-se atualmente como um importante mecanismo de resistência no contexto hospitalar mundial. KPC é uma enzima produzida por algumas bactérias Gram-negativas que apresentam resistência aos antibióticos carbapenêmicos, além de tornar inativas penicilinas, cefalosporinas e monobactâmicos. A resistência surge ocasionalmente da combinação de impermeabilidade da membrana com a produção de betalactamases cromossômicas (AmpC) ou de amplo espectro (ESBL). Essas bactérias são

propagadas pelo contato intra-hospitalar e ao ser diagnosticado de forma definitiva, o paciente deve ser isolado (DIENSTMANN et al., 2010).

3.3.4 *Pseudomonas aeruginosa*

São bacilos Gram-negativos aeróbios facultativos, retos, curtos e com baixa exigência nutricional, sendo tolerantes às mudanças de temperaturas. Além disso, possuem flagelos que facilita a sua locomoção (FERRAREZE et al., 2007).

É um importante patógeno humano que está frequentemente associado a infecções dentro da UTI, acometendo, principalmente, pacientes imunossuprimidos. São oxidase positivas e oportunistas, diretamente ligadas à infecções do trato urinário, peritonites em pacientes submetidos a diálise peritoneal, infecções do sistema respiratório, infecções da pele e dos tecidos moles, infecções oftalmológicas, ósseas, articulares e sistêmicas (FERRAREZE et al., 2007; FERREIRA; LALA, 2010).

A taxa de colonização por *Pseudomonas aeruginosa* em pacientes que utiliza respiração mecânica pode exceder 50%, sendo a causa mais importante de óbito dentro da UTI. Seu controle exige o uso prudente de antimicrobianos e a prática rotineira de higienização das mãos, além das técnicas das limpezas do ambiente e dos equipamentos médicos (FERREIRA; LALA, 2010; JULIO, 2013).

Uma das principais características das amostras de *Pseudomonas aeruginosa* é a formação de um pigmento azul-esverdeado, chamado de bacilo piocianico (piocianina), presente em pacientes com queimaduras ou fibrose cística grave, podendo assim, transmitir e disseminar esses bacilos pelo ambiente, infectando outras pessoas (FERRAREZE et al., 2007).

3.4 Infecção hospitalar: origem da infecção

As Infecções Hospitalares (IH), atualmente, para maior abrangência são chamadas de Infecção Relacionada à Assistência de Saúde (IRAS), e podem apresentar sua origem predominantemente (60%) a partir da microbiota humana corporal, cuja ocorrência independe das estações do ano, sendo interligadas, principalmente com a queda da imunidade do hospedeiro, sendo conhecidas como de causa endógenas (SENNE, 2015).

As infecções hospitalares são definidas por Rodrigues; Richtmann (2008) como toda síndrome infecciosa adquirida ou transmitida após manipulação em espaço hospitalar em um prazo de 48-72 horas e que não esteja no período de incubação.

Segundo Barbosa e colaboradores (2011a), as infecções de origem endógenas são causadas por microrganismos que habitam normalmente a pele e as mucosas do homem, potencializados por doenças ou condições clínicas predisponentes, conjugada com os procedimentos diagnóstico-terapêuticos agressivos, invasivos e imuno-supressivos. Já as infecções de origem exógena são as causadas por microrganismos oriundos do ambiente, dos artigos médico-hospitalares e dos portadores, que são transmitidos ao pacientes.

Este tipo de infecção tem sua origem em condições favoráveis no ambiente hospitalar, e são as principais causas de morbimortalidade no mundo entre pacientes internados. São adquiridas através de microrganismos e transmitidas pelos próprios pacientes e profissionais de saúde, provocando infecções em pessoas sadias e, principalmente, em pacientes com o sistema imune deprimido, consequentemente ocasionam vários transtornos para a saúde pública (GONÇALVES-PEREIRA et al., 2014).

Durante o período de internação, o risco de infecção hospitalar para o paciente aumenta por inúmeros fatores, tais como, contato com patógenos resistentes, rupturas na pele ou mucosas, introdução de corpos estranhos, alteração da microbiota natural com antimicrobianos e pelo tratamento com imunossuppressores (NOGUEIRA et al., 2009).

Vale ressaltar que atualmente, às bactérias multirresistentes são carregadas de um local para outro, seja do ambiente hospitalar para a comunidade ou vice-versa e podem provocar doenças como faringites, otites, pneumonia, tuberculose e até mesmo a morte (BARBOSA, 2011a).

Neste contexto, destacam-se as infecções cruzadas, cujo reservatório de patógeno pode ser o ambiente hospitalar, seguindo a contaminação das mãos ou instrumentos que atuam como agentes potencializadores na cadeia da transmissão da infecção hospitalar.

3.5 Infecção cruzada

Infecção cruzada é um termo usado para designar as infecções adquiridas entre pessoas, pacientes ou profissionais de saúde, ou ainda, objetos, pois os patógenos causadores de infecção são frequentemente encontrados como membros da microbiota normal de pacientes ou dos profissionais. Neste tipo de infecção, os microrganismos têm um papel passivo, já que cabe ao homem o papel ativo. Entre as principais causas de infecções hospitalares, a infecção cruzada ganha a atenção dos profissionais de saúde, pois, esta é adquirida através do contato direto de uma pessoa infectada por microrganismos, sendo os profissionais de saúde os principais contribuintes para essa propagação através dos cuidados realizados aos pacientes internados em UTIs (MADIGAN et al., 2010; ALBURQUERQUE et al., 2013).

É comum ocorrer infecções cruzadas entre os seres humanos, tanto por via aérea, como por contato com pessoas, especialmente pelas mãos, além dos objetos inanimados. Sendo que um dos principais problemas quanto às infecções cruzadas se refere à falta de orientação por parte dos profissionais de saúde para com os pacientes, visitantes e acompanhantes, pois, estes não conhecem as medidas de prevenção e controle que devem ser tomadas durante a internação, afim diminuir ou evitar a infecção cruzada (OLIVEIRA; PAULA, 2011; FREIBERGER et al., 2011).

3.6 Medidas de prevenção e controle de infecção hospitalar

No período medieval, em meio ao cenário eminentemente religioso, cujas causas das doenças eram buscadas no sobrenatural, não havia surgido práticas de controle de transmissão de doenças, já que não se tratavam de instituições de saúde. No entanto, com a criação de instituições para alojar pessoas doentes, peregrinos, pobres e inválidos, houve a facilitação da transmissão de doenças contagiosas, podendo se situar a origem das infecções hospitalares neste período (FOUCAULT, 2007).

Já os hospitais gerais foram criados com a evolução das monarquias absolutistas. O grande precursor das infecções hospitalares foi o obstetra austríaco Ignaz Semmelweis (1818-1865), que procedeu observações de forma sistemática, relacionando a falta de assepsia das mãos por parte dos profissionais de saúde com os elevados números casos de septicemia em parturientes internadas. A instituição

da assepsia das mãos reduziu significativamente as infecções, passando de 7% para 1,3%. No entanto, seu feito foi ignorado por muito tempo (SILVA, 2012).

Em 1863, Florence Nightingale (1820-1910) com o objetivo de diminuir o risco de infecção escreveu uma série de cuidados e estratégias relacionadas aos pacientes e o meio no qual encontravam inseridos. O século XX foi permeado por uma profunda mudança na forma da assistência à saúde, devido tentar torna os hospitais um ambiente seguro para a prática profissional (SILVA, 2012).

Entre 1950 e 1960, os EUA com a participação do Centro de Controle de Doenças (Center for Disease Control – CDC) avançou na vigilância dos hospitais por meio de investigações epidemiológicas de surtos, recomendando em 1958 que todos os hospitais desenvolvessem programas de Controle de Infecção Hospitalar (SILVA, 2012). No Brasil, esse controle teve início em 1983, através da Portaria nº. 196 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1983), que obrigava todos os hospitais brasileiros a criarem Comissões de Controle de Infecção Hospitalares. A obrigatoriedade de manutenção de programa de vigilância hospitalar foi determinada em 1997, pela Lei n. 9.431 (BRASIL, 1997), já em 1998, a Portaria nº. 2.616 (BRASIL, 1998) que instituiu os critérios necessários referente à prevenção e o controle de infecções hospitalares.

Todas as medidas adotadas até à metade do século não impediram que as infecções hospitalares continuassem a ocorrer e, desta vez, como microrganismos resistentes, principalmente, devido às estafilocóccias de alta transmissibilidade e elevada mortalidade, resistentes à penicilina. A partir de 1960, as infecções causadas por *Pseudomonas* e *Enterobacterias* multirresistentes aos antibióticos disponíveis mostraram que a diminuição das infecções de origem exógena foram praticamente anuladas pelo aumento das infecções de origem endógena (BARBOSA, 2011a).

Desde os tempos antigos busca-se combater por meio de medidas de prevenção e controle as moléstias causadas por microrganismos. No entanto, essas medidas tende a modificar as condições definidoras dos agravos da infecção hospitalar, sendo, desta forma, consideradas eticamente como uma ação específica do ser humano (SENNE, 2015).

Recomenda-se que os profissionais de saúde, especialmente, aqueles que atuam em áreas insalubres adotem medidas de biossegurança para a prevenção da contaminação por agentes infecciosos. Dentre estratégias de prevenção destacam-

se o uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI's) e a lavagem frequente das mãos, que continua sendo a técnica básica e indispensável, pois, interrompe a cadeia de transmissão de um indivíduo para outro, devendo ser, portanto, realizada antes e depois de cada procedimento mesmo mediante a utilização de luvas (CARVALHO et al., 2009).

As ações de prevenção e controle das infecções hospitalares, especificamente nas UTIs, dependem muito da consciência e do conhecimento sobre o assunto dos profissionais de saúde que atuam nesta área e devem incluir a vigilância do perfil microbiológico e de sensibilidade dos microrganismos, uso racional de antimicrobianos e de procedimentos invasivos, redução do período de hospitalização, dentre outras (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007). É importante enfatizar a responsabilidade do hospital em educar os pacientes, profissionais e visitantes, mostrando maneiras de prevenção e controle de tais infecções (SAMPAIO, 2013).

Sabe-se que a prevenção e controle de microrganismos no ambiente hospitalar é de suma importância, principalmente na UTI, que tem mostrado elevados índices de infecção hospitalar, incluindo a ocorrência de microrganismos multirresistentes, pois, as infecções hospitalares não só eleva as taxas de morbimortalidade como também o tempo de permanência dos pacientes nos hospitais, conseqüentemente, aumenta os custos do tratamento e reduz a disponibilização da utilização dos leitos hospitalares para outros pacientes em situação de risco de morte. Além dos problemas já citados, há outras repercussões a serem consideradas, como a interrupção da vida produtiva do indivíduo, os agravos à saúde já debilitada, bem como suas complicações que influem diretamente na recuperação do mesmo e em alguns casos pode ser fatal (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

Estudos realizados por Pajeu (2015), ressalta que o alto percentual de contaminação das maçanetas do HGPP por patógenos oportunistas e virulentos que causam infecções em serviços de saúde, principalmente em UTI's, serve de alerta à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) sobre a necessidade urgente de adequações das medidas de prevenção e controle de infecções no ambiente hospitalar.

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do estudo

O presente trabalho trata-se de um estudo transversal. Segundo Hochman et al. (2005), nesse tipo de estudo a exposição ao fator ou causa está presente ao efeito no mesmo momento ou intervalo de tempo analisado. O mesmo pode ainda, descrever uma situação ou fenômeno em um momento não definido, apenas representado pela presença de uma doença ou transtorno, sendo utilizado quando a exposição é relativamente constante no tempo e o efeito (ou doença) é crônico.

Após a autorização, iniciou-se a coleta das amostras de superfícies hospitalares da UTI de adulto do HGPP, por meio de fricção de "swabs" estéreis umedecidos em caldo BHI. Em seguida, as amostras coletadas foram transportadas ao Complexo Laboratorial de Microbiologia do CEULP/ULBRA para análise microbiológica.

4.2 Hospital Geral Público de Palmas

O Hospital Geral Público de Palmas (HGPP) é um hospital de grande porte que realiza cirurgias de média e alta complexidade. Possui 400 leitos, sendo um centro de referência para a saúde do Estado do Tocantins. É composta por duas unidades de terapia intensiva (UTI's), uma infantil e outra adulta, farmácias, laboratório, pronto socorro (PS), central de material esterilizado (CME) e Centro Cirúrgico (CC).

4.2.1 UTI adulta do HGPP

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor que tem por objetivo oferecer atendimento aos casos graves dando suporte à vida com aparelhos e medicação altamente importantes para a recuperação do paciente. A UTI do HGPP conta atualmente com um total de 26 leitos sendo que 2 desses leitos é reservado para pacientes da hemodiálise e 5 leitos para pacientes cardíacos. Estes 26 leitos são distribuídos em 18 quartos entre esses: 10 são ocupados por somente 1 leito individual e os outros 8 quartos restantes dividem o espaço com 2 leitos.

Nessa unidade são atendidos pacientes a partir dos 13 anos de idade com quadros graves como, choque séptico, doenças infecciosas, infarto agudo do miocárdio, insuficiência respiratória, hemorragia digestiva, edema agudo de pulmão, pacientes submetidos à cirurgias cardíacas e neurológicas entre outras. As UTI dispõem um suporte tecnológico altamente importante para as intervenções médicas como ventiladores mecânicos, monitores cardíacos, drogas vasopressoras e bloqueadores neuromusculares, além disso, conta com intensivistas multiprofissionais para atender os pacientes internados.

4.3 Objeto de estudo ou população e amostras

As amostras coletadas foram provenientes de superfícies de 18 quartos da UTI adulta do HGPP, onde foi escolhido de forma aleatória apenas 01 leito para a coleta das quatro superfícies analisadas. Sendo que a escolha das superfícies para a análise foi devido serem os locais mais tocados pelos profissionais da saúde e pacientes, sendo elas: 18 monitores de função cardíaca, 18 bombas de infusão, 18 mesas de medicação, 18 grades laterais direita, totalizando assim, 72 amostras. Em todas as amostras coletadas houve crescimento de microrganismos, no entanto, para a análise microbiológica escolheu-se a colônia predominante.

4.4 Aspectos éticos

A pesquisa objetivou isolar bactérias do ambiente hospitalar, não envolvendo seres humanos, por isso não houve a necessidade do atendimento a resolução CNS 466/12 (BRASIL, 2012) e da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Para a coleta do material foi solicitada a autorização da Secretaria Estadual de Saúde (ANEXO B), através da Diretoria de Gestão da Educação na Saúde (DGES) (ANEXO A) e posteriormente ao Núcleo de Educação Permanente (NEP), atendendo a Portaria nº. 796/2014, que institui as normas e fluxos para realização de pesquisas nas Unidades de Saúde e Setores de Gestão da Secretaria da Saúde do Estado do Tocantins.

4.5 Coleta e transporte das amostras

A coleta foi realizada no período da tarde, especificamente no mês de outubro de 2015, por meio de fricção de “swabs” estéreis umedecidos em caldo “*Brain Heart Infusion*” (BHI). Em seguida, foram colocados em tubos rosqueados e identificados, armazenados em caixa de isopor, seguindo imediatamente ao Laboratório de Microbiologia do CEULP/ULBRA para processamento das amostras.

4.6 Procedimentos laboratoriais

No Laboratório de Microbiologia do CEULP/ULBRA, os tubos com o caldo BHI e os *swabs* foram colocados em estufa à 37°C por 24 horas para realização do cultivo secundário em placas de petri contendo meios de culturas.

No dia seguinte, as amostras foram devidamente homogeneizadas no vórtex e com auxílio de uma alça de platina, previamente flambada na chama do bico de Bunsen, foram coletada uma alçada da amostra, seguindo-se a semeadura pela técnica de varredura de alça, em forma de estrias, na superfície dos meios Ágar manitol salgado, Ágar sangue, Ágar MacConkey e Ágar cetrimide. A incubação das amostras foi realizada em estufa a 37°C por 24-48 horas para observação e realização dos testes de identificação.

4.6.1 Testes de identificação

Foram utilizados os seguintes testes de identificação (KONEMAN, 2012):

- *Staphylococcus aureus*: fermentação no Ágar Manitol Salgado, teste da catalase, teste da coagulase, coloração de Gram.
- *Staphylococcus* coagulase negativa: crescimento no Ágar Manitol Salgado, fermentação do manitol, teste da catalase, teste da coagulase, coloração de Gram.
- Família *Enterobacteriaceae*: crescimento no Ágar MacConkey, citocromo oxidase, coloração de Gram, fermentação da lactose.
- Bacilos não fermentadores (*Pseudomonas aeruginosa*): crescimento no Ágar cetrimide, odor, morfologia colonial, citocromo oxidase, crescimento a 42°C, coloração de Gram.

4.6.2 Testes de sensibilidade aos antimicrobianos

Foi realizada a metodologia padronizada pelo “*Clinical and Laboratory Standards Institute*” (CLSI, 2012), com os seguintes discos de antimicrobianos:

- *S. aureus*: amicacina (30µg), ofloxacino (5µg), gentamicina (10 µg), cefoxitina (30µg), ceftriaxona (30µg), cloranfenicol (30µg), oxacilina (01µg).

- Família *Enterobacteriaceae*: amicacina (30µg), bractracina (10µg), ofloxacino (5µg), gentamicina (10 µg), cloranfenicol (30µg).

- Bacilos não fermentadores: amicacina (30µg), ampicilina (10µg), bractracina (10µg), ofloxacino (5µg), gentamicina (10 µg), ceftriaxona (30µg), cloranfenicol (30µg), polimixina B (300µg).

4.7 Análise dos dados

Os dados coletados foram transcritos para uma planilha em Programa MS Excel e posteriormente procedeu ao tratamento estatístico manual. Os resultados obtidos foram apresentados em forma descritiva e através de tabelas e gráficos, sendo discutidos levando-se em consideração literatura específica.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 72 amostras de superfícies hospitalares da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO, com isolamento de um microrganismo por superfície, devido ser realizado a análise da colônia predominante. Na Tabela 1, está descrita a frequência dos microrganismos, com 73,6% de Cocos Gram-Positivos, com predomínio de *Staphylococcus aureus* e 26,4% de Bacilos Gram-Negativos, sendo a Família *Enterobacteriaceae* a mais frequente (22,2%).

Tabela 1 - Frequência dos microrganismos encontrados nas 72 superfícies hospitalares analisadas da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO

Tipo de microrganismo	(N)	(%)
Cocos Gram-Positivo	53	73,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	53	73,6
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	0	0,0
Bacilos Gram-Negativos	19	26,4
Família <i>Enterobacteriaceae</i>	16	22,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	4,2
Total	72	100,0

Em um trabalho realizado na UTI de adultos de um Hospital no Vale do Rio Pardo-RS, Renner; Carvalho (2013) detectou-se a presença de 40 cepas em 38 superfícies, dos quais 37% eram *S. aureus*, 3% *Enterococcus* e 3% de *K. pneumoniae*.

A alta incidência de *S. aureus* pode representar um risco tanto ao paciente internado em UTI, quanto para o profissional que é prestador dos cuidados, já que as superfícies contaminadas contribuem na transmissão desses microrganismos, disseminando-os diretamente entre os pacientes susceptíveis (FERREIRA et al., 2011).

Em um estudo realizado por Barbosa e colaboradores (2011b) com 48 amostras de superfícies de uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulta em Campina Grande, houve a prevalência do *S. aureus* com 26,62%, seguido por *Streptococcus spp.* (19,52%) e *S. coagulase negativa* (15,96%).

A Tabela 1 evidencia a alta prevalência de *S. aureus* nas superfícies hospitalares da UTI adulto do HGPP, isso se deve ao fato desse patógeno fazer parte da microbiota do corpo humano, sendo facilmente disseminado pelo contato frequente nestas superfícies. Segundo Silva e colaboradores (2012), o *S. aureus* é reconhecido com um dos principais agentes virulentos e está relacionado a importantes processos infecciosos, podendo provocar doenças que vão desde uma infecção simples, até as mais graves, como pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico e septicemia, entre outras.

Tabela 2 - Frequência dos microrganismos encontrados por superfícies hospitalares analisadas da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO

Superfícies analisadas	<i>S. aureus</i>		Família <i>Enterobacteriaceae</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		Total	
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)
Grade lateral direita	11	20,8	6	37,5	1	33,3	18	25,0
Bomba de infusão	13	24,5	3	18,8	2	66,7	18	25,0
Monitor cardíaco	15	28,3	3	18,8	0	0,0	18	25,0
Mesa de medicação	14	26,4	4	25,0	0	00,0	18	25,0
Total	53	100	16	100	3	100	72	100

Na tabela 2, encontram-se dispostos os resultados por superfícies hospitalares. Em relação ao *S. aureus*, o monitor cardíaco apresentou maior prevalência (28,3%) das amostras, seguido da mesa de medicação (26,4%). Dentre a Família *Enterobacteriaceae*, a grade lateral direita apresentou maior prevalência (37,5%) das amostras, seguida da mesa de medicação (25,0%). Em relação às amostras de *Pseudomonas aeruginosa*, a bomba de infusão foi a que apresentou maior frequência das amostras (66,7%).

No estudo realizado por Ferreira e colaboradores (2011), na Unidade de Terapia Intensiva do Rio Grande do Sul, a bomba de infusão foi também a superfície que apresentou maior incidência (60,0%) para *S. aureus*, seguida da mesa de cabeceira (57,1%) e grades da cama (D e E) (55,5%). Já estudos realizados por Jardim (2011), na mesa auxiliar houve o prevalência de 12,2% de *S. aureus* isolados, na bomba de infusão (11,1%) e nos monitores cardíacos (7,7%). No presente estudo encontrou-se a mesma frequência de contaminação entre as superfícies amostradas.

De acordo com a Tabela 2, o monitor cardíaco e a mesa de medicação apresentaram elevados números de contaminação por *S. aureus*. Segundo Renner; Carvalho (2013), as superfícies hospitalares próximas aos pacientes, tais como, armários, camas, dentre outras e aquelas frequentemente tocadas como grades, mesa de cabeceira, estetoscópios, dentre outras, podem tornar-se contaminadas com microrganismos epidemiologicamente importantes, portanto, devem ser limpas regularmente, na alta hospitalar do paciente ou de acordo com a rotina hospitalar. Ressalta-se ainda que, medidas simples como a correta higienização das mãos podem ser importantes medidas de redução de contaminação cruzada. Nas pias da UTI adulta do HGPP há sinalização de como proceder à lavagem correta das mãos.

No presente estudo, o elevado número de contaminação por *S. aureus* encontrado no monitor cardíaco pode estar associado ao fato de ser uma superfície tocada com frequência por profissionais de saúde. Em relação contaminação da grade lateral direita pela família *Enterobacteriaceae* pode estar relacionado à contaminação do leito por coliformes fecais.

Já a contaminação da bomba de infusão por *Pseudomonas aeruginosa* pode estar associada ao fato da umidade ser uma condição para o seu crescimento, pois podem sobreviver por períodos prolongados em ambientes onde exista tendência ao acúmulo de umidade, permitindo que equipamentos e utensílios hospitalares lhe sirvam de reservatório.

Segundo Damasceno (2010), o uso crescente e indiscriminado de antimicrobianos favorece o surgimento de microrganismos multirresistentes em UTI, esse processo dá-se através da pressão seletiva causada pela diversidade de agentes antimicrobianos utilizados para tratamento das infecções, onde permaneceram vivos apenas os microrganismos capazes de se defender da ação da droga. Na Tabela 3, pode se observar o perfil de resistência em relação aos antimicrobianos utilizados, 95,8% dos microrganismos isolados foram sensíveis a Amicacina.

Tabela 3 - Perfil de resistência frente aos antimicrobianos das 72 amostras de microrganismos isolados das superfícies hospitalares analisadas da UTI adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO

Antimicrobianos	Staphylococcus aureus	Família Enterobacteriaceae	Pseudomonas aeruginosa	TOTAL
	(N) / (%)	(N) / (%)	(N) / (%)	(N) / (%)
AMI	0 (0,0)	3 (18,8)	0 (0,0)	3 (4,2)
AMP	NR	NR	0 (0,0)	0 (0,0)
BAC	NR	14 (87,5)	0 (0,0)	14 (19,4)
CFO	30 (56,6)	NR	NR	30 (41,7)
CRO	31 (58,5)	NR	0 (0,0)	31 (43,1)
CLO	28 (52,8)	15 (93,8)	0 (0,0)	43 (59,7)
GEN	20 (37,7)	12 (75,0)	0 (0,0)	32 (44,4)
OFX	25 (47,2)	13 (81,3)	0 (0,0)	38 (52,8)
OXA	38 (71,7)	NR	NR	38 (52,8)
POL B)	NR	NR	2 (66,7)	2 (2,8)
Total	53 (100)	16 (100)	3 (100)	72 (100)

AMI – Amicacina; AMP – Ampicilina; BAC – Bracitracina; CFO – Cefoxitina; CRO – Ceftriaxona; CLO – Cloranfenicol; GEN – Gentamicina; OFX – Orfloxacino; OXA – Oxacilina; POL B - Polimixina B; NR – Não Realizado.

Em estudos realizados por Ferreira e colaboradores (2011), dentre as 63 superfícies de uma UTI analisadas, das 48 amostras positivas para *Staphylococcus aureus*, 60,4% foram resistentes à metilicina. Esta alta prevalência de resistência constitui-se em uma relevante ameaça, visto que apresentam restrição de terapia.

Renner; Carvalho (2013) realizaram estudos com antimicrobianos, onde 85,7% das amostras de *S. aureus* isolados mostraram-se resistente à penicilina e 64,2% a oxacilina. Detectou-se ainda, a presença de MRSA em 60% das amostras isoladas de *S. aureus*. Os autores ressaltam ainda que, dentre os microrganismos da Família Enterobacteriaceae, a detecção em isolados bacterianos da *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) lhe confere resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos, além de inativar penicilinas, cefalosporinas e monobactâmicos.

Jardim (2011) realizou a detecção e caracterização de resistência antimicrobiana de *Staphylococcus spp.* através da difusão de disco em Agar frente a 13 drogas antimicrobianas, dos 90 Cocos Gram-Positivo isolados, 40 foram identificados como *S. aureus*. Todos os isolados foram sensíveis a vancomicina, enquanto que 80% foram resistentes à azitromicina, 74,4% à clindamicina, 66,6% à ciprofloxacina, 62,2% à cefoxitina e 51,1% à gentamicina. Os testes evidenciaram ainda que, 58,8% dos isolados apresentaram multirresistência, ou seja, resistentes a dois ou mais antimicrobianos de classes diferentes.

Apesar dos microrganismos do gênero *Staphylococcus* serem amplamente distribuídas em diversos ambientes, incluindo na microbiota do homem, constituem-se como risco de infecção para pacientes internados em UTI, devido os paciente se apresentarem-se imunossuprimidos. *S. aureus* estão envolvidos em infecções de grande importância para a saúde humana, sendo, bastante presente em infecções nosocomiais severas nas últimas duas décadas (JARDIM, 2011).

No presente estudo, a frequência de MRSA encontrada foi de 71,7% (oxacilina), consequência do uso indiscriminado de antimicrobianos. Já o perfil de multirresistência de *S. aureus* foi de 37,7% para os antimicrobianos Ceftriaxona, Cloranfenicol e Gentamicina.

6 CONCLUSÃO

A presente pesquisa possibilitou conhecer a perfil microbiológico das bactérias encontradas nas superfícies hospitalares da UTI adulta do HGPP. O *S. aureus* foi o microrganismo mais predominante dentre os Cocos Gram-Positivos encontrados. Já a Família *Enterobacteriaceae* foi a mais prevalente entre os Bacilos Gram-Negativos. Ressalta-se que o *S. aureus* é um importante e virulento patógeno que está relacionado a importantes processos infecciosos.

Dentre as superfícies hospitalares analisadas, o monitor cardíaco apresentou maior contaminação por *S. aureus*, já a grade lateral direita pela Família *Enterobacteriaceae* e a bomba de infusão por *Pseudomonas aeruginosa*. Superfícies próximas a pacientes e mais tocadas tendem a apresentar maior frequência de microrganismos, podendo favorecer as infecções cruzadas.

A elevada ocorrência de MRSA (71,7%) entre os microrganismos isolados evidencia que a UTI é um importante reservatório de *S. aureus* multirresistentes (37,7%), deve-se, portanto, fornecer subsídios para a implementação de medidas de prevenção e controle adequadas para a desinfecção do ambiente, equipamentos e utensílios hospitalares.

Sendo assim, na UTI adulto devem ser implementadas medidas interventivas e programas de reeducação e incentivo às boas práticas, tais como, higienização correta das mãos e limpeza eficiente das superfícies hospitalares, que por sua vez são de fundamental importância, pois somente com ações direcionadas poderão diminuir a disseminação e resistência dos microrganismos aos antimicrobianos.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Adriana Montenegro de et al. Infecção cruzada no centro de terapia intensiva à luz da literatura. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança**. v. 11, n. 1, p. 78-87, Jun. 2013.
- BARBOSA, Ayla Cristina Nóbrega et al. Avaliação microbiológica de artigos de uso médico numa Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Tema**, Campina Grande. v. 11, n. 16, Jan./Jun., 2011.
- BARBOSA, Maria Emilia Marcondes; SIQUEIRA, Denise de Carvalho de; MANTOVANI, Maria de Fátima. Controle de infecção hospitalar no Paraná: facilidades e dificuldades do enfermeiro. **Rev. SOBECC**, São Paulo. v. 17, n. 3, p. 50-59, jul./set. 2012.
- BARBOSA, Maria Helena et al. Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de urgência e emergência. **remE – Rev. Min. Enferm.**;v. 15, n. 2, p. 254-258, abr./jun., 2011.
- BERNARDI, Adilson César Abreu; PIZZOLITTO, Elisabeth Loshchagin; PIZZOLITTO, Antonio Carlos. Detecção da produção de slime por *estafilococos* coagulase-negativa isolados de cateter venoso central. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 28, n. 1, p. 57-66, 2007.
- BEZERRA, Giulyanna Karlla Arruda. Unidade de Terapia Intensiva – perfil das admissões: Hospital Regional de Guarabira, Paraíba, Brasil. **Rev. bras cien. Saúde**, v. 16, n. 4, p. 491-496, 2012.
- BROOKS, GEO. F. et al. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick & Adelberg (Lange)**. 26. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014
- BRASIL. Lei nº. 9.431, de 6 de janeiro de 1997. **Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País**. Brasília-DF, 1997.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.101, de 12 de junho de 2002. **Estabelece os parâmetros assistenciais do SUS**. Brasília: Diário Oficial da União, 2002.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2616, de 12 de maio de 1998. **Expediu em forma de anexos, diretrizes e normas para a prevenção e o controle de Infecções Hospitalares**. Brasília-DF, 1998.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº. 196, de 24 de junho de 1983. **Instituiu a implantação de Comissões de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais do país, independentemente de sua natureza jurídica.** Brasília-DF, 1983.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção especializada. Coordenação geral de atenção hospitalar. Nota Informativa: **Credenciamento de leitos de UTI.** Brasília-DF 2010.

_____. Resolução nº. 466, de 12 de Dezembro de 2012. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.** Brasília-DF, 2012.

CAETANO, Joselany Afio et al. Cuidado humanizado em terapia intensiva: um estudo reflexivo. **Esc. Anna Nery** [online]. v. 11, n. 2, p. 325-330, 2007.

CAETANO, Joselany Afio et al. Identificação de contaminação bacteriana no sabão líquido de uso hospitalar. **Rev. esc. enferm. USP** [online]. v. 45, n. 1, p. 153-160, 2011.

CARVALHO, Carmem Milena Rodrigues Siqueira et al. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde: uma revisão da literatura. **Texto contexto - enferm.** [online]. v. 18, n. 2, p. 355-360, 2009.

Clinical And Laboratory Standards Institute (CLSI). M02–A11. **Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests.** 11th ed. Wayne, PA: CLSI; 2012.

CRUVINEL, Andréa Rocha Silva; SILVEIRAS, Adriano Reis; SOARES, Jose Silva. Perfil Antimicrobiano de *Staphylococcus Aureus* isolados de pacientes hospitalizados em UTI no Distrito Federal. **Cenarium Farmacêutico**, Ano 4, n. 4, Maio/Nov. 2011.

DAMASCENO, Quésia Souza. **Características epidemiológicas dos microrganismos resistentes presentes em reservatórios de uma Unidade de Terapia Intensiva.** Dissertação (Mestre em Enfermagem). Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4c46e92ec7a33.pdf

DIAS, Alessandra Teixeira; MATTA, Priscila de Oliveira; NUNES, Wilma Aparecida. Índices de gravidade em unidade de terapia intensiva adulto: avaliação clínica e trabalho da enfermagem. **Rev. bras. ter. intensiva** [online]. v. 18, n. 3, p. 276-281, 2006.

DIENSTMANN, Rosabel et al. Avaliação fenotípica da enzima Klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC) em Enterobacteriaceae de ambiente hospitalar. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** [online]. v. 46, n. 1, p. 23-27, 2010.

FAVARIN, Simoni Spiazzi; CAMPONOGARA, Silviomar. Perfil dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva adulto de um hospital universitário. **Rev Enferm UFSM**, v. 2, n. 2, p. 320-329, Mai/Ago. 2012.

FERRAREZE, Maria Verônica Guilherme et al. Pseudomonas aeruginosa multiresistente em unidade de cuidados intensivos: desafios que procedem?. **Acta paul. enferm.** [online]. v. 20, n. 1, p. 7-11, 2007.

FERREIRA, Adriano Menis et al. *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina em superfícies de uma Unidade de Terapia Intensiva. **Acta paul. enferm.** [online]. v. 24, n. 4, p. 453-458, 2011.

FERREIRA, Helder; LALA, Eliane Raquel Peres. Pseudomonas aeruginosa: um alerta aos profissionais de saúde. **Rev. Panam Infectol.**, v. 12, n. 2, p. 44-50, 2010.

FREIBERGER, Mônica Fernandes et al. Prevenção de infecção cruzada entre acompanhantes e pacientes em ambiente hospitalar. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, Supl-I, p. 74-76, 2011.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. 23 ed. Rio de Janeiro: Graal, 2007.

GONÇALVES-PEREIRA, J. et al. Impact of infection on admission and of the process of care on mortality of patients admitted to the Intensive Care Unit: the INFAUCI study. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 20, n. 12, p. 1308-1315, 2014.

HOCHMAN, Bernardo et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cir. Bras.** [online]. v. 20, suppl. 2, p. 2-9, 2005.

JARDIM, Wagner M. Detecção e caracterização de resistência antimicrobiana de *Staphylococcus spp.* no ambiente hospitalar. In: XII Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 03 a 07 de outubro de 2011. **Anais...** São Paulo, 2011. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/seminarioic/20112/3/12/2/2/3.pdf>

JÚLIO, Heitor González. **Infecção na Unidade de Terapia Intensiva**: principais atores causadores. 2013. 15 f. Pós-graduação (Medicina Intensiva). Faculdade Redentor. Campinas-SP, 2013. Disponível em: http://www.posgraduacaoredentor.com.br/hide/path_img/conteudo_5422ee972e9d2.pdf

KONEMAN, Elmer W., et al. **Diagnóstico microbiológico**: texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

LIMA, Mery Ellen; ANDRADE, Denise de; HAAS, Vanderlei José. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de unidade de terapia intensiva. **Rev. bras. ter. intensiva** [online]. v. 19, n. 3, p. 342-347, 2007.

MADIGAN, Michael T. et al. **Microbiologia de Brock**. 12 ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.

MOURA, Maria Eliete Batista et al. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. **Rev. bras. enferm.** [online]. v. 60, n. 4, p. 416-421, 2007.

NOGUEIRA, Paula Sacha Frota et al. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. **Rev. enferm**, UERJ, Rio de Janeiro, v. 17. n. 1, mar. 2009.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; DAMASCENO, Quésia Souza. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, Dec. 2010.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; PAULA, Adriana Oliveira de. Monitoração da adesão à higienização das mãos: uma revisão de literatura. **Acta paul. enferm.** [online]. v. 24, n.3, p. 407-413, 2011.

PAJEU, Antonia Juceli Lopes dos Reis. **Avaliação microbiológica das maçanetas das portas das salas cirúrgicas e das portas da central de material esterilizado do Hospital Geral Público de Palmas-TO**. 2015. 38 f. Monografia (Graduação em Farmácia). Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Palmas-TO.

PERES, David et al. Estratégia para Controlar o Staphylococcus Aureus Resistente à Meticilina: A Experiência de Cinco Anos de um Hospital. **Acta Med Port.**, v. 27, n. 1, p. 67-72, Jan-Feb. 2014.

RENNER, Jane Dagmar Pollo; CARVALHO, Édina Daiane. Microrganismos isolados de superfícies da UTI adulta em um hospital do Vale do Rio Pardo – RS. **Rev Epidemiol Control Infect.** v. 3, n. 2, p. 40-44, 2013.

RODRIGUES, E. A. C.; RICHTMANN, R. **IRAS: Infecção Relacionada à Assistência à Saúde: orientações práticas**. São Paulo: Sarvier, 2008.

SAMPAIO, Camila Pollyana de Souza et al. Principais bactérias causadoras de infecção hospitalar. **EFDeportes.com**, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, n. 182, Julio de 2013.

SANTANA, Tatiana Cristina Fonseca Soares de et al. Perfil de resistência de Escherichia coli e Klebsiella spp isoladas de urocultura de comunidade do município de São Luis-MA no período de 2005-2008. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 3, p. 295-303. jul.-set. 2012.

SANTOS, André Luis dos et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** [online]. v. 43, n. 6, p. 413-423, 2007.

SANTOS, Liara Ferreira dos et al. Fontes potenciais de agentes causadores de infecção hospitalar: esparadrapos, fitas adesivas e luvas de procedimento. **Rev Panam Infectol.** v. 12, n. 3, p. 8-12, 2010.

SANTOS, Reginaldo Passoni dos et al. Prevalência de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva - um estudo retrospectivo. **Rev Enferm UFSM**, v. 4, n. 2, p. 410-418, Abr/Jun. 2014.

SENNE, Eva Claudia Venancio de. Avaliação de prevalência e fatores associados à infecção de sítio cirúrgico em colecistectomia videolaparoscopia antes e após a implantação da vigilância pós-alta. **Liph Science**, LIPH/ICS/UFTM, v. 2, n. 3 p. 126-191, jul./set., 2015.

SILVA, Eduardo Caetano Brandão Ferreira da et al. Colonização pelo *Staphylococcus aureus* em profissionais de enfermagem de um hospital escola de Pernambuco. *Rev. esc. enferm. USP* [online]. v. 46, n. 1, p. 132-137, 2012.

SILVA, Vanessa Dias da. **Infecção relacionada à assistência à saúde: conhecimento, habilidade e atitude de acadêmicos de enfermagem e medicina.** 2012. 85f. Dissertação (Medicina). Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2012. Disponível em: <http://www.saudepublica.ufc.br/imagens/uploads/dissertacoes/a1b789f687394f2d88471d3aa19cc0f3.pdf>

TIMBY, Barbara Kuhn. **Enfermagem médico-cirúrgica.** 8 ed. rev. e ampl., Barueri, SP: Manole, 2005.

ANEXO A – DECLARAÇÃO DOS PESQUISADORES ENVOLVIDOS



**Governo do
TOCANTINS**

Secretaria da
Saúde

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE Superintendência de Educação na Saúde e Regulação do Trabalho Diretoria da Escola Tocantinense do SUS	ANEXO I DECLARAÇÃO DOS PESQUISADORES ENVOLVIDOS
---	--

Declaro(amos) ciência da participação na pesquisa intitulada: **Avaliação Microbiológica de Superfícies Hospitalares da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de adultos do Hospital Geral Público de Palmas-TO**, bem como da legislação vigente que regulamenta a coleta de dados em Unidades sob Gestão da Secretaria de Estado da Saúde. Sendo o(a) Pesquisador(a) Responsável: **Dayane Otero Rodrigues**

Identificação do(a) Pesquisador(a)		
Nome: Dayane Otero Rodrigues		
Atribuição na equipe: orientador		
CPF: 789018801-30	E-mail: dayane@ceulp.edu.br	Telefone: (63) 8450-7050
Data: 24/09//2015	Assinatura: <i>Dayane O. Rodrigues</i>	


Identificação do(a) Pesquisador(a)		
Nome: Julianne Rodrigues Guimarães		
Atribuição na equipe: orientanda		
CPF: 038753121-12	E-mail: juliannerodrigues378@gmail.com	Telefone (63)9973-5435
Data: 24/09/2015	Assinatura: <i>Julianne Rodrigues Guimarães</i>	

Identificação do(a) Pesquisador(a)		
Nome:		
Atribuição na equipe:		
CPF:	E-mail:	Telefone:
Data:	Assinatura:	

Identificação do(a) Pesquisador(a)		
Nome:		
Atribuição na equipe:		
CPF:	E-mail:	Telefone:
Data:	Assinatura:	

Identificação do(a) Pesquisador(a)		
Nome:		
Atribuição na equipe:		
CPF:	E-mail:	Telefone:
Data:	Assinatura:	

ANEXO B – TERMO DE LIBERAÇÃO PARA COLETA DADOS

	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE Superintendência de Educação na Saúde e Regulação do Trabalho Diretoria da Escola Tocantinense do SUS	ANEXO III TERMO DE LIBERAÇÃO PARA COLETA DE DADOS
---	--	--

Identificação da Pesquisa			
Pesquisador(a) Responsável: Dayane Otero Rodrigues			
Título do Projeto de Pesquisa: ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE SUPERFÍCIES HOSPITALARES DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) ADULTO DO HOSPITAL GERAL PÚBLICO DE PALMAS-TO			
Parecer da Diretoria de Gestão da Educação na Saúde			
O Parecer Técnico da Unidade Campo é favorável à realização da pesquisa.	<input checked="" type="checkbox"/>	SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
O Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética aprova a pesquisa.	<input checked="" type="checkbox"/>	SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
O Termo de Compromisso está assinado e com assinatura reconhecida.	<input checked="" type="checkbox"/>	SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
Data/ Gerente SEPCTI <i>26/10/2015</i> 	Data/Diretor(a) ETSUS 		
Parecer da Superintendência de Formação e Regulação do Trabalho			
Data: <i>26/10/2015</i>	 Superintendente SESRT		

Audrey Alves do Carmo Soares
 Diretora da Escola Tocantinense do SUS
 Dr. Othmar Gomes
 Mat. 1093268-1 SESAU-TO

Natália Pacheco Ribeiro de S. Silva
 Superintendente de Educação na Saúde e Regulação do Trabalho
 Mat. 485164-2 SESAU-TO