

Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA
Curso de Medicina

**IDENTIFICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA EM FÔMITES E
MÃOS DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DE SAÚDE EM
ENFERMARIAS**

Alice Leite Mesquita

Clara Braga dos Santos Azevedo

Dennys Ivanovas Beltrão

Guilherme Leite Mesquita

Vanessa Vieira Bastos

Anápolis – Goiás

2017/2



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS
CURSO DE MEDICINA

ALICE LEITE MESQUITA
CLARA BRAGA DOS SANTOS AZEVEDO
DENNYS IVANOVAS BELTRÃO
GUILHERME LEITE MESQUITA
VANESSA VIEIRA BASTOS

**IDENTIFICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA EM
FÔMITES E MÃOS DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DE SAÚDE
EM ENFERMARIAS**

Anápolis-Goiás
Dezembro - 2017

ALICE LEITE MESQUITA
CLARA BRAGA DOS SANTOS AZEVEDO
DENNYS IVANOVAS BELTRÃO
GUILHERME LEITE MESQUITA
VANESSA VIEIRA BASTOS

IDENTIFICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA EM FÔMITES E
MÃOS DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DE SAÚDE EM
ENFERMARIAS

Trabalho de Curso apresentado como parte de
exigência para a graduação no Curso de Medicina
do Centro Universitário de Anápolis –
UniEVANGÉLICA.

Orientador: Prof. Ms. Denis Masashi Sugita

Anápolis-Goiás
Dezembro - 2017

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter nos concedido disposição, persistência e ter nos auxiliado para que pudéssemos concretizar todos os passos deste trabalho.

Aos orientadores, pelo suporte, correções e incentivos ao nosso desenvolvimento pessoal e profissional.

Ao Hospital Santa Casa de Misericórdia de Anápolis, na pessoa da Prof.^a Dieyme, por ter se demonstrado tão gentil e disposta a aceitar a realização deste trabalho, nos acompanhando, orientando e motivando-nos durante a pesquisa de campo.

Ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, na pessoa do Prof. Gilmar e do Prof. Thiago, por ter nos fornecido recursos materiais e capacitação técnica, tão fundamentais para a concretização desta pesquisa.

RESUMO

Introdução: as doenças nosocomiais são relevantes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados por comprometer a segurança assistencial, prolongar a hospitalização, aumentar os custos de assistência e favorecer a seleção de patógenos multirresistentes. Durante muito tempo, considerou-se que o ambiente tinha pouco papel na transmissão de doenças infecciosas, porém, ao longo dos anos, vários estudos elaboraram um modelo de transmissão multifatorial demonstrando o papel de fômites na transmissão de micro-organismos patogênicos. **Objetivos:** identificar a contaminação bacteriana de mãos, estetoscópios e celulares de profissionais e acadêmicos de saúde em enfermarias, verificar a resistência a antimicrobianos e conhecer as práticas de higienização de celulares e estetoscópios. **Metodologia:** foi realizada pesquisa de campo, exploratória, transversal, quali-quantitativa. Os pesquisados foram submetidos à aplicação de questionário e à coleta de amostra biológica. **Resultados:** foram avaliados 60 amostras de mãos, 59 celulares e 19 estetoscópios, observando-se contaminação de 86,7% amostras de mãos, 89,8% de celulares e 94,7% de estetoscópios. A maior prevalência de *Staphylococcus aureus* resistente a oxacilina foi observada em amostras de estetoscópios (25%). Não foi documentado isolamento de enterobactérias produtoras de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL). A não adesão à prática de higienização de estetoscópios e celulares foi verificada em 26,3% e 27,1% dos participantes, respectivamente. **Conclusão:** verificaram-se altas taxas de contaminação em fômites e mãos de acadêmicos e profissionais de saúde em enfermarias. A importância conferida em relação à higienização das mãos é maior comparada aos fômites pesquisados.

Palavras-chave: Resistência Microbiana a Medicamentos. Telefones Celulares. Infecção Hospitalar.

ABSTRACT

Introduction: nosocomial diseases are important complications that occur in hospitalized patients. Such diseases tend to prolong hospitalization, increase care costs and favor the selection of multiresistant pathogens. For a long time, it was considered that the environment had minor role in the transmission of infectious diseases. Over the years, however, several studies have developed a multifactor transmission model demonstrating, including the role of environment in the transmission of pathogenic microorganisms. **Objectives:** to identify bacterial contamination of hands, stethoscopes and cellphones of health care professionals and academics in infirmaries, verify bacterial resistance and comprehend the practices used in hygiene of cell phones and stethoscopes. **Methodology:** field research, exploratory, cross-sectional, qualitative-quantitative. The subjects were submitted to a questionnaire and to the biological sample collection. **Results:** it was collected samples from 60 hands, 59 cell phones and 19 stethoscopes, with contamination of 86.7% hand samples, 89.8% of cell phones and 94.7% of stethoscopes. The highest prevalence of oxacillin resistant *Staphylococcus aureus* was observed in stethoscope samples (25%). Isolation of enterobacteria from extended spectrum beta-lactamase (ESBL) has not been documented. The non adherence to the practice of hygiene of stethoscopes and cell phones was verified in 26.3% and 27.1% of the participants, respectively. **Conclusion:** there were high rates of contamination in fomites and hands of academics and health professionals in infirmaries. The importance conferred to hand hygienization is greater, when compared to the other two fomites researched.

Keywords: Drug Resistance. Cell phones. Cross Infection.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 CONTEXTO	9
2.2 A MICROBIOTA DAS MÃOS	9
2.3 O ESTETOSCÓPIO.....	10
2.4 OS TELEFONES CELULARES	10
2.5 INFECÇÃO E ORGANISMOS MULTIRRESISTENTES.....	11
3 OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO	12
3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	12
4 MATERIAIS E MÉTODOS	13
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	13
4.2 LOCAL DE ESTUDO	13
4.3 POPULAÇÃO.....	13
4.4 AMOSTRAGEM E TAMANHO DA AMOSTRA.....	13
4.4.1 Amostragem	13
4.4.2 Amostra	13
4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	14
4.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	14
4.7 COLETA DE DADOS.....	14
4.8 VARIÁVEIS DO ESTUDO	16
4.9 ASPECTOS ÉTICOS.....	16
4.10 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS	17
5 RESULTADOS	18
6 DISCUSSÃO	22
7 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICES	33
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ..	34
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DO ESTETOSCÓPIO	38
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS.....	39
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SOBRE MANEJO DO CELULAR	40
APÊNDICE E – TERMO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE - HSCMA.....	41
APÊNDICE F – TERMO DE INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE – LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA	43
APÊNDICE G – FOTOGRAFIAS	45
ANEXOS	50
ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP	50

1 INTRODUÇÃO

As doenças nosocomiais são relevantes complicações ocorridas em pessoas hospitalizadas por comprometerem a qualidade e segurança assistencial dada aos pacientes, culminarem em índices elevados de complicações à saúde, prolongamento do período de hospitalização, aumento direto sobre os custos da assistência, além de favorecer a seleção e disseminação de patógenos multirresistentes (ANVISA, 2017). No Brasil, em um estudo realizado em unidades de terapia intensiva de um hospital terciário, a incidência de infecções nosocomiais elevou a taxa de permanência dos pacientes em até doze dias e os custos totais em até nove vezes (NANGINO *et al.*, 2012). Ademais, infecções causadas por bactérias resistentes a antimicrobianos tem sido reportada em até 20-70% das infecções nosocomiais, limitando a opção terapêutica destinada a estes pacientes (BRUSSELAERS; VOGELAERS; BLOT, 2011).

Mesmo com os importantes avanços no controle das infecções hospitalares, haja vista o aprimoramento dos métodos de esterilização, desinfecção, técnicas de assepsia e medidas de vigilância epidemiológica, o índice de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) encontrado a nível nacional é elevado. Em uma revisão sistemática conduzida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) entre os anos de 1995 e 2008, foi verificado que a prevalência de infecções nosocomiais é maior em países em desenvolvimento comparada a países desenvolvidos. No Brasil, foi documentada prevalência de 14,0%, significativamente mais elevada do que a observada em países europeus (7,1%), Estados Unidos (4,5%) e Canadá (11,6%)(WHO, 2009).

Os desafios para o controle dessa situação, seja nos estabelecimentos de saúde, seja na própria comunidade, tem como princípio a adoção de boas práticas pelos profissionais da saúde, tendo em vista que cerca de um terço das infecções adquiridas no decurso da prestação de cuidados podem ser evitadas (PORTUGAL, 2007). Nesse sentido, faz-se necessário identificar e conhecer as formas de transmissão dos micro-organismos infecciosos patogênicos, bem como as práticas dos profissionais de saúde capazes de determinar a propagação e consequentemente infecção por estes patógenos.

Os micro-organismos envolvidos nas infecções hospitalares ou nosocomiais são frequentemente transmitidos a partir do ambiente ou de paciente para paciente, por meio dos profissionais de saúde através de contato direto. Durante muito tempo, considerou-se que as doenças infecciosas eram transmitidas primariamente por via aérea ou apenas por contato direto com um indivíduo doente, e que o ambiente circundante tinha pouco ou nenhum papel. Ao longo dos anos, vários estudos alteraram tal perspectiva, ao incluírem um modelo de

transmissão multifatorial que demonstrasse o papel fundamental exercido por superfícies e objetos inanimados contaminados (fômites) na transmissão de infecções (VALE; DINIS, 2011).

O estetoscópio é, de fato, um dos instrumentos de auxílio diagnóstico mais utilizado, rotineiramente, por médicos e enfermeiros, profissionais que entram em contato direto com muitos pacientes; e, portanto, pode servir como vetor na disseminação de infecções pela transferência de micro-organismos entre pacientes, por intermédio dos profissionais de saúde (WOOD *et al.*, 2007). Contudo, tem sido dispensada pouca atenção aos cuidados essenciais no seu manuseio, no que diz respeito aos processos de limpeza e desinfecção (BURRIE, 2011).

O avanço técnico-científico permitiu um aumento dos sistemas de informatização clínica, tendo por objetivo a automação de rotinas administrativas nas instituições hospitalares. Os telefones celulares tornaram-se uma das ferramentas mais indispensáveis na vida profissional e social, especialmente nas atividades laborais dos profissionais de saúde, facilitando a capacidade comunicativa no interior ou exterior das instituições hospitalares. Apesar de serem armazenados, geralmente, em bolsas ou bolsos, são frequentemente mantidos perto do rosto, constituindo-se como potenciais veículos transmissores de micro-organismos infecciosos patogênicos (STUCHI *et al.*, 2013; ZAKAI *et al.*, 2016).

Mesmo com a elucidação do modelo multifatorial de transmissão das doenças infecciosas, a contaminação das mãos ainda é o principal fator envolvido na transmissão de infecções nosocomiais no ambiente hospitalar e demais locais de assistência à saúde (LOCKS *et al.*, 2011). E sua higienização é tida como a ação preventiva mais eficaz e simples para prevenção da disseminação microbiana nesse ambiente (ANVISA, 2009).

O propósito deste trabalho é avaliar a contaminação bacteriana de mãos, estetoscópios e telefones celulares utilizados em ambiente hospitalar por profissionais e acadêmicos de saúde, analisando o possível papel dos mesmos como fômites de infecção hospitalar, e a resistência microbiana a medicamentos. Objetiva-se também conhecer a prática de uso e limpeza dos fômites e higienização das mãos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTEXTO

Infecções transmitidas e adquiridas no ambiente hospitalar (infecções nosocomiais) significam riscos importantes para pacientes hospitalizados, e os profissionais da área da saúde representam fontes potenciais destas infecções (WHO, 2009). As infecções nosocomiais ocorrem em cerca de 10% de pacientes hospitalizados em unidades de terapia intensiva (UTIs) e constituem marcador de desfecho desfavorável de pacientes criticamente enfermos (VINCENT *et al.*, 2009).

Um grande número de evidências sustenta a contribuição de superfícies inanimadas e equipamentos na contaminação por patógenos a pacientes hospitalizados, principalmente a pacientes admitidos em UTIs (LEGRAS *et al.*, 1998). Tais superfícies inanimadas são representadas, classicamente, por equipamentos de monitorização e equipamentos de suporte; além de equipamentos invasivos que entram em contato com solução de continuidade ou com o sangue do paciente e sua mucosa, como tubos endotraqueais, cateteres venosos centrais, sendo clara sua associação com as infecções nosocomiais (AGODI *et al.*, 2007). Adiciona-se a estas superfícies, aquelas circunjacentes ao paciente hospitalizado e de caráter duradouro, como cama, lençóis, móveis e biombos. Outros equipamentos diagnósticos, manejados por profissionais de saúde, mas não constantemente carregados por eles, também se relacionam a infecções: cabos de eletrocardiogramas (reusáveis), ventiladores mecânicos, equipamento de radiografia portátil e equipamento de ultrassonografias (RUSSOTTO *et al.*, 2015).

2.2 A MICROBIOTA DAS MÃOS

Estabelecem-se os conceitos de microbiota residente, composta por elementos que estão, muitas vezes, aderidos aos estratos mais profundos da camada córnea da pele. Essa microbiota forma aglomerações de micro-organismos que se multiplicam e que se mantêm em equilíbrio com o sistema imune do hospedeiro, representados por bactérias gram-positivas, principalmente o *Staphylococcus* coagulase-negativo. Estes micro-organismos são de difícil remoção, e as suas colônias defendem-se de remoção química e remoção física por mecanismos específicos. Geralmente representam baixa patogenicidade ao hospedeiro, mas podem se tornar invasivos e causar infecções, principalmente a pacientes suscetíveis (TORTORA; FUNKE; CASE, 2017).

A microbiota transitória é constituída por micro-organismos que se depositam na superfície da pele, oriundos de fontes externas, colonizando temporariamente os estratos córneos mais superficiais. Compõe-se de bactérias aeróbias formadoras de esporos, fungos e vírus, possuindo maior potencial patogênico. São mais facilmente removidos por ação mecânica, mecanismo dúbio de vantagem e desvantagem: a degermação se faz mais fácil, mas também se disseminam com igual facilidade (TORTORA; FUNKE; CASE, 2017). Não surpreendentemente, o nível de contaminação das luvas ou das mãos de profissionais da saúde, após contato com superfície contaminada adjacente ao paciente, é o mesmo que aquele observado após contato direto com o paciente (HAYDEN *et al.*, 2008), demonstrando a grande labilidade dos micro-organismos da microbiota transitória.

2.3 O ESTETOSCÓPIO

O estetoscópio tem sido associado como fonte em potencial de contaminação em várias partes do mundo. Seu diafragma (membrana), especialmente em contato direto com a pele do paciente, pode servir como sítio de adesão e estabelecimento de micro-organismos, com destaque àqueles resistentes a antibacterianos, como *Klebsiella pneumoniae* (resistente à ceftazidima), *Enterococcus* resistente à vancomicina (ERV), *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina (SARM), *Pseudomonas aeruginosa* (resistente a ciprofloxacino e à gentamicina) e *Streptococcus pneumoniae* resistente à penicilina (UNEKE *et al.*, 2010; RUSSOTTO *et al.*, 2015).

2.4 OS TELEFONES CELULARES

Quanto aos telefones celulares, um terço destes que são pertencentes a profissionais de saúde estão contaminados por patógenos em potencial. Tais aparelhos funcionam como excelentes meios para a reprodução de micro-organismos comumente encontrados na pele, favorecidos pela temperatura quente dos telefones celulares, acomodáveis nos bolsos, bolsas de mão e capas de proteção (PAL *et al.*, 2015). A literatura é unânime e todos os estudos isolam maiores taxas de prevalência de *Staphylococcus coagulase-negativo* entre os telefones celulares (BRADY *et al.*, 2009; KOROGLU *et al.*, 2015; PAL *et al.*, 2015).

2.5 INFECÇÃO E ORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

Fornecendo uma porta adequada de entrada, qualquer micro-organismo gram-negativo é capaz de causar infecção de corrente sanguínea, sendo os agentes mais comuns *Klebsiella* spp., *Escherichia coli*, espécies de Enterobactérias e *Pseudomonas aeruginosa* (PELEG; HOOPER, 2010). A importância sobre a avaliação da prevalência de *Klebsiella pneumoniae* consiste no fato desta bactéria ser a principal produtora de *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC), enzima produzida por bactérias gram-negativas que confere resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos, além de inativar penicilinas, cefalosporinas e monobactâmicos (ALVES; BEHAR, 2013). Destaca-se a importância da Infecção do Trato Urinário (ITU) complicada e de repetição, cujo agente etiológico, *E. coli* multirresistente, é integrante do grupo de *enterobactérias produtoras de betalactamase de espectro estendido* (ESBL), exigindo o uso de antimicrobianos de largo espectro com frequências cada vez maior, perpetuando-se o ciclo de multirresistência bacteriana aos antimicrobianos (FIRCANIS; MCKAY, 2010).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Identificar a prevalência da contaminação bacteriana de fômites e mãos de profissionais e acadêmicos da área da saúde em enfermarias do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Anápolis (HSCMA).

3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Verificar a resistência a antimicrobianos.
- Diferenciar os potenciais riscos de contaminação entre as diferentes categorias de profissionais e acadêmicos de saúde.
- Identificar a frequência com que os profissionais e acadêmicos de saúde realizam a higienização de seus pertences (celular e estetoscópio).
- Relacionar a frequência de higienização do estetoscópio e celular com a prevalência de contaminação bacteriana.
- Identificar a importância conferida à prática de higienização das mãos, celular e estetoscópio.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Pesquisa de campo, exploratória, com delineamento transversal, de abordagem metodológica quali-quantitativa.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida em 5 enfermarias do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Anápolis (HSCMA), Goiás. A coleta das amostras ocorreu no período de 09 de janeiro de 2017 a 19 de janeiro de 2017. Na ocasião da coleta, os participantes foram submetidos a um questionário anônimo que forneceu dados sobre identificação profissional, frequência de higienização, tipo de antisséptico utilizado e a importância dada à higienização das mãos, estetoscópio e aparelho celular.

4.3 POPULAÇÃO

A população de estudo contemplou profissionais que prestam serviços de assistência à saúde em vínculo empregatício ou em regime de estágio acadêmico em enfermarias na instituição Hospital Santa Casa de Misericórdia de Anápolis (HSCMA).

4.4 AMOSTRAGEM E TAMANHO DA AMOSTRA

4.4.1 Amostragem

A população alvo do estudo incluiu profissionais da saúde: médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, terapeutas (Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional, Audiologista, Fonoaudiólogo), acadêmicos de medicina, acadêmicos de enfermagem e acadêmicos de terapia.

4.4.2 Amostra

Foi realizado cálculo amostral para o somatório dos estratos institucionais. Adotou-se erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e porcentagem mínima de amostras contaminadas de 96%, com obtenção de amostra de 60 indivíduos.

4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Dispor de estetoscópio ou telefone celular no momento da coleta.
- Prestar serviços de assistência à saúde em vínculo empregatício ou em regime de estágio acadêmico na enfermaria da instituição.

4.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Questionários não preenchidos por completo.
- Discordância com o TCLE

4.7 COLETA DE DADOS

Os dias de coleta foram agendados com os representantes institucionais responsáveis pela coordenação de ensino e pesquisa. Os participantes da pesquisa foram recrutados nas enfermarias da própria instituição de trabalho e abordados pelos pesquisadores responsáveis. Os que concordaram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE 1) e foram convidados a se dirigir para um local reservado de sua preferência, com menor circulação de pessoas para a realização da coleta das amostras biológicas e obtenção das respostas ao questionário. Planejou-se isto com o objetivo de se evitar o constrangimento do participante para consigo mesmo e para com outrem nas adjacências, devido ao preenchimento de seus dados quanto a adesão às práticas de higienização de mãos, estetoscópio e celular, interrogadas no questionário. Foram avaliados: frequência de higienização, tipo de antisséptico utilizado e a importância dada à higienização das mãos, estetoscópio e aparelho celular. Os participantes da pesquisa foram submetidos, após assinatura do TCLE a um questionário elaborado especificamente para atender os objetivos do estudo, utilizando-se também de adaptações de questionários pré-existent.

Os questionários dispunham de itens que avaliavam a prática de higienização do estetoscópio (APÊNDICE 2 – adaptado de DUTRA *et al.*), mãos (APÊNDICE 3 – adaptado de WHO, 2009) e telefone celular (APÊNDICE 4 – adaptado de CHAO FOONG *et al.*).

Coletou-se amostra biológica da palma da mão, dedos e regiões interdigitais dos participantes com swab estéril, embebido previamente em solução salina estéril a 0.9%. Maiores níveis de contaminação, geralmente, são encontrados na mão dominante quando em

comparação com a mão não-dominante (RANJIT DE ALWIS *et al.*, 2012), sendo este o critério adotado para esta coleta.

Os estetoscópios foram submetidos à coleta por swab estéril, embebido previamente em solução salina estéril a 0.9% na parte do diafragma, pois a mesma região é repetidamente utilizada para o exame físico de pacientes, podendo ser contaminado com organismos patogênicos ao entrar em contato direto com a pele do paciente.

Os celulares foram submetidos à coleta por swab estéril, embebido previamente em solução salina estéril a 0.9%, na parte anterior (tela), lados e parte posterior. Em caso de celulares com capas de proteção, a amostra foi coletada das partes exteriores da capa, além da parte anterior (tela).

Com o intuito de reduzir o risco de contaminação cruzada pelas mãos dos coletores, foi utilizado álcool a 70% antes da coleta das amostras.

A todas as amostras foram dados números de identificações únicos e marcações segundo a área de atuação do profissional ou estudante da área da saúde, sendo posteriormente dispensadas em 3 mL de caldo *Brain Heart Infusion – HIMEDIA*® (*BHI*) e agitados *vigorosamente* para favorecer a liberação de micro-organismos. Os tubos foram acondicionados em caixas de isopor, transportados ao laboratório, onde foram incubados a 37°C por 24 horas.

Para a análise laboratorial, tais amostras foram semeadas em Ágar Manitol e Ágar MacConkey, segundo metodologia semiquantitativa, onde foram dispensados 10 microlitros de amostra em cada meio.

Após o período de incubação, com turvação do meio, o inóculo foi esgotado em placas de Petri contendo Ágar Manitol (seletivo para *Staphylococcus*) e Ágar MacConkey (seletivo para bactérias gram-negativas), incubados a 37°C durante 24 horas, seguindo critérios e condutas de biossegurança do laboratório de microbiologia. Foram consideradas contaminadas as amostras que exibiram crescimento em pelo menos um meio de cultura.

Amostras com crescimento em Ágar Manitol foram avaliadas para o teste de fermentação (avaliação macroscópica), teste da coagulase em lâmina e teste de sensibilidade a oxacilina 1 µg. Amostras que exibiram crescimento em Ágar Manitol e positivas para o teste de fermentação foram submetidas para o teste da coagulase em lâmina, sendo identificadas como *Staphylococcus aureus*.

As amostras com crescimento em Ágar MacConkey foram submetidas aos testes de triagem e confirmação para resistência aos seguintes antimicrobianos: ceftriaxona 30 µg, aztreonam 30 µg, cefotaxima 30 µg e ceftazidima 30 µg, de acordo com a metodologia recomendada pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) para identificação de ESBL (*Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Escherichia coli* e *Proteus mirabilis*) (CLSI, 2005). Para isso, as amostras foram inoculadas em meio Müller-Hinton e, após estes testes, realizou-se identificação fenotípica através do perfil bioquímico utilizando-se de kits comerciais (Bactray®).

Houve coparticipação institucional com o Laboratório de Microbiologia e Imunologia do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA para os procedimentos de análises laboratoriais (APÊNDICE 7).

4.8 VARIÁVEIS DO ESTUDO

- Características sociodemográficas (idade e sexo)
- Categoria profissional
- Conhecimento do profissional sobre higienização das mãos e fômites
- Frequência de higienização
- Soluções e materiais utilizados para desinfecção
- Presença de contaminação bacteriana

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo se encontra de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) para análise e aprovação. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA (CAAE: 61822216.7.0000.5076).

Cada participante foi esclarecido sobre o tema do estudo e informado de que em momento algum teve sua identidade mencionada, bem como do direito de desistência da pesquisa a qualquer momento que desejasse. Os que concordaram em participar da pesquisa procederam com a assinatura do TCLE. Foi assegurado que o participante não teria nenhuma despesa e nenhum tipo de remuneração em participar da pesquisa.

Foi explicitado que os dados e informações colhidos são de acesso exclusivo do pesquisador envolvido e utilizados somente para fins de pesquisa científica, para posterior publicação de artigo científico. Os resultados da pesquisa serão encaminhados aos serviços de saúde em que ocorreram as coletas para informação e medidas que possam ser importantes para vigilância epidemiológica.

4.10 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Para tanto, foi adotado um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) e utilizado o software SPSS versão 21.0. Foi feita estatística descritiva na forma de frequência simples e percentual. Procedeu-se com realização de estatística descritiva pelo teste do qui-quadrado para comparar as frequências identificadas, com o intuito de verificar o quanto uma variável explica a incidência de outra variável.

5 RESULTADOS

Foram avaliados 60 mãos, 59 celulares e 19 estetoscópios. Todas as amostras de estetoscópios foram obtidas de instrumentos que são de uso individual. Observou-se contaminação de 86,7% (52/60) das amostras de mãos, 89,8% (53/60) de celulares e 94,7% (18/19) de estetoscópios.

Quanto ao crescimento em meio de Ágar Manitol, indicativo de bactérias do gênero *Staphylococcus spp.*, constatou-se crescimento de colônias bacterianas em 85% (51/60) das amostras de mãos, 88,1% (52/59) de celulares e 94,7% (18/19) de estetoscópios. Em meio de Ágar McConkey, seletivo para bacilos gram-negativos, verificou-se crescimento de colônias bacterianas em 15% (9/60) de mãos, 27,1% (16/59) de celulares e 31,5% (6/19) de estetoscópios. Treze por cento das mãos (8/60), 25,4% (15/59) celulares e 31,5% (6/19) dos estetoscópios estavam contaminados com *Staphylococcus spp.* e bacilos gram-negativos.

Verificou-se fermentação do manitol em 49% (25/51), 48% (25/52) e 61,1% (11/18) das amostras de mãos, celulares e estetoscópios, respectivamente cujo crescimento em Ágar Manitol foi positivo. Procedeu-se com a realização do teste de coagulase em lâmina para as amostras com positividade para fermentação do manitol com a finalidade de se identificar *Staphylococcus aureus*, que foi isolado em 33,3% (20/60) das amostras de mãos, 32% (19/59) de celulares e 42,1% (8/19) de estetoscópios. As cepas de *Staphylococcus aureus* isoladas foram submetidas ao teste de sensibilidade a oxacilina, exibindo resultados variados (**Tabela 1**). A maior taxa de resistência foi observada em amostras de estetoscópios.

Tabela 1 – Sensibilidade das cepas de *Staphylococcus aureus* isoladas de mãos, estetoscópios e celulares a oxacilina.

Amostra	n	Sensível (n = 40)		Resistente (n=7)	
		n	%	n	%
Mão	16	16	80	4	20
Celular	18	17	94,7	1	5,2
Estetoscópio	6	4	75	2	25

Em amostras positivas para crescimento de bacilos gram-negativos foi realizado antibiograma para identificar amostras resistentes a ceftriaxona, aztreonam, cefotaxima e ceftazidima, obtendo-se 3 amostras resistentes. Duas amostras, sendo uma de mão e uma de celular, exibiram resistência a ceftriaxona, aztreonam, cefotaxima e ceftazidima, e uma amostra de estetoscópio exibiu resistência a ceftriaxona, cefotaxima e aztreonam, todas estas

pertencentes a participantes distintos. Na sequência, foram submetidas a testes bioquímicos para identificação das espécies bacterianas, não sendo identificada ESBL. Nas amostras de mão e celular foi isolada *Klebsiella ozenae* e na amostra de estetoscópio foi isolada *Acinetobacter baumannii*.

O estudo incluiu 60 participantes, dentre acadêmicos e profissionais de saúde, que aceitaram participar do estudo, perfazendo: 6 médicos, 19 estudantes de medicina, 18 técnicos/auxiliares de enfermagem, 7 enfermeiros, 5 terapeutas e 5 profissionais de outras graduações (psicólogos, farmacêuticos e técnicos em radiologia). A distribuição dos resultados das culturas por atividade profissional está disposta na **Tabela 2**.

Tabela 2 – Distribuição da contaminação de amostras de mãos, celulares e estetoscópios por atividade profissional.

Amostras	Profissionais											
	Médico		Estudante de medicina		Técnico/ auxiliar de enfermagem		Enfermeiro		Terapeuta		Outros	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ágar Manitol												
Mão	5	83,3	19	100	12	66,6	6	85,7	4	80	5	100
Celular	5	83,3	18	100	15	83,3	6	85,7	4	80	4	80
Estetoscópio	3	75	14	100	*	*	*	*	1	100	*	*
Ágar MacConckey												
Mão	0	0	4	21	0	0	2	28,5	2	40	1	20
Celular	0	0	5	27,7	4	22,2	4	57,1	2	40	1	20
Estetoscópio	0	0	5	35,7	*	*	*	*	1	100	*	*
Ágar Manitol e McConckey												
Mão	0	0	4	21	0	0	2	28,5	1	20	1	20
Celular	0	0	5	27,7	4	22,2	3	42,8	2	40	1	20
Estetoscópio	0	0	5	35,7	*	*	*	*	1	100	*	*
Pelo menos um meio de cultura												
Mão	5	83,3	19	100	12	66,6	6	85,7	5	100	5	100
Celular	5	83,3	18	100	15	83,3	7	100	4	80	4	80
Estetoscópio	3	75	14	100	*	*	*	*	1	100	*	*

* Não possuíam estetoscópios

Observou-se que as mãos de estudantes de medicina, terapeutas e outros profissionais exibiram maior taxa de contaminação (100%), em pelo menos um meio de cultura, obtendo-se tendência a significância estatística ($p = 0,056$). Em relação aos celulares, a maior taxa de contaminação foi observada para amostras colhidas de estudantes de medicina e enfermeiros (100%), entretanto não foi verificada diferença significativa ($p = 0,416$).

Em relação às respostas dos questionários de avaliação das práticas de higienização de celulares e estetoscópios, verificou-se que considerável parte dos participantes tem o hábito de higienizar seus pertences (**Tabela 3**). A higienização costumeira do estetoscópio foi relacionada a menor contaminação ($p = 0,006$), assim como o uso de álcool a 70% ($p = 0,013$). O hábito de higienizar o celular não foi associado a menores taxas de contaminação ($p = 0,189$), diferentemente da utilização de lenço com álcool a 70% ($p = 0,050$).

Tabela 3 – Frequência e método utilizado para higienização de estetoscópios e celulares.

Amostras	Frequência de higienização		Método de higienização			
		n	%	n	%	
Celular	A cada dois dias	12	20,3	Lenço com álcool 70%	32	74,4
	1x/semana	22	37,2	Lenço com água e sabão	7	16,2
	1x/mês	9	15,2	Lenço a seco	4	9,3
	Nunca	16	27,1			
Estetoscópio	Após cada paciente	2	10,5	Água e sabão	2	14,2
	Diariamente	3	15,7	Álcool 70%	12	85,7
	1x/semana	6	31,5	A seco	0	0
	1x/mês	3	15,7			
	Nunca	5	26,3			

Quanto à frequência de uso do aparelho celular em ambiente hospitalar, 32,2% (19/59) dos participantes afirmaram utilizar menos de uma vez a cada hora, 40,6% (24/59) uma vez a cada 30-60 minutos, 15,2% (9/59) uma vez a cada 15 minutos e 11,8% (7/59) uma vez a cada 15 minutos, mas não foi observada diferença significativa entre as frequências de uso do aparelho em relação a presença de contaminação ou não ($p = 0,817$).

A respeito da importância atribuída à higienização dos fômites e mãos no intuito de prevenir a transmissão de infecções nosocomiais, os resultados estão dispostos na **Tabela 4**.

Tabela 4 – Importância atribuída à higienização dos fômites e mãos.

Amostras	Grau de importância							
	Muito baixa importância		Baixa importância		Alta importância		Muito alta importância	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Mão	2	3,3	4	6,6	16	26,6	38	68,3
Celular	5	8,4	14	23,7	26	44%	14	23,7
Estetoscópios	1	5,2	4	21	12	63,1	2	10,5

6 DISCUSSÃO

A prevalência de contaminação evidenciada em 94,7% dos estetoscópios é comparável aos achados de pesquisas prévias. Xavier e Ueno (2009), Dutra *et al.* (2013), Hernández *et al.* (2015) e Teixeira *et al.* (2016) identificaram prevalência de 86,8%, 96,2%, 80,0% e 82,8%, respectivamente. Dantas *et al.* (2014) observaram a presença de *Staphylococcus aureus* em 41% dos estetoscópios de um hospital público em Maceió, dos quais 23% exibiram resistência a oxacilina, o que é compatível com os achados desta pesquisa, em que *Staphylococcus aureus* foi isolado em 42,1% das amostras de estetoscópios, dos quais 25% se apresentaram como resistentes a oxacilina.

Apesar de 73,6% dos participantes afirmarem realizar higienização costumeira de seus estetoscópios, apenas 5,3% dos mesmos estiveram livres de contaminação. Este achado pode sugerir erros prováveis na técnica de desinfecção, frequência ou ambos (TEIXEIRA *et al.*, 2016), tendo em vista que há participantes que referiram utilizar água e sabão para higienização de seu instrumento.

Cabe relatar as definições de limpeza e desinfecção para melhor entendimento da discussão que se segue. A limpeza é tradicionalmente feita com água e sabão a fim de se remover fisicamente sujidades e germes da superfície, porém este processo não necessariamente inativa tais germes, mas leva à remoção dos mesmos. A desinfecção, por outro lado, é feita através de agentes químicos microbicidas, tal qual o álcool a 70%, sendo capaz de inativar germes, mas não necessariamente os remove da superfície em que o agente microbida foi aplicado (CDC, 2016). A recomendação do Ministério da Saúde do Brasil é que a desinfecção dos estetoscópios seja feita com álcool etílico a 70% ou soluções de iodo, embora o uso de álcool a 70% seja mais prático devido a necessidade de remoção do iodo com o auxílio de álcool de superfícies metálicas em decorrência de seu potencial corrosivo (BRASIL, 1994). Utilizando-se álcool 70% tem se observado redução da taxa de contaminação bacteriana em até 94% (BRASIL, 1994) e em até 100% para *Staphylococcus aureus* resistente a metilcolina (MRSA) (TEIXEIRA *et al.*, 2016).

A análise do questionário revelou que a contaminação bacteriana esteve relacionada ao hábito e ao método de higienização. Os estetoscópios dos participantes que afirmaram higienizar costumeiramente seus instrumentos e que utilizaram álcool a 70% apresentaram menor taxa de contaminação assim como em outro estudo (DUTRA *et al.*, 2013).

Mesmo com a grande adesão a higienização do estetoscópio, 21% e 5,3% dos participantes atribuíram, respectivamente, baixa importância e muito baixa importância a esta prática no intuito de se prevenir infecções nosocomiais, o que reflete na descrença de que o estetoscópio seja potencial transmissor de microrganismos patogênicos. Na literatura há discussão acerca do papel de estetoscópios, celulares contaminados e outras superfícies inanimadas como vetores de infecções. A transmissão de bactérias de superfícies inanimadas para mãos mesmo através de breve contato foi estabelecida em dois estudos (MALUF *et al.*, 2002; OIE; HOSOKAWA; KAMIYA, 2002) considerando especialmente a capacidade de bactérias gram-positivas sobreviverem por meses em superfícies inanimadas (KRAMER; SCHWEBKE; KAMPF, 2006). Por outro lado, bactérias gram-negativas não permanecem viáveis por mais de 6 horas em superfícies inanimadas (GASTMEIER *et al.*, 2006), contudo ressalta-se que algumas espécies altamente patogênicas são capazes de permanecer viáveis por longo tempo neste tipo de ambiente, como *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* (WEINSTEIN; HOTA, 2004; GASTMEIER *et al.*, 2006; KRAMER; SCHWEBKE; KAMPF, 2006). Inclusive em se tratando do presente estudo, *Acinetobacter baumannii* foi espécie isolada em uma amostra de estetoscópio. Em uma revisão de literatura (ULGER *et al.*, 2015), *Acinetobacter spp.* foi a bactéria gram-negativa mais frequentemente isolada em telefones celulares e no estudo de Heyba *et al.* (2015), de 15 celulares contaminados com bactérias gram-negativas, *Acinetobacter spp.* esteve presente em 6 aparelhos.

Independentemente de questionamentos, a contaminação de estetoscópios e celulares com enterobactérias indica que os mesmos e, possivelmente, as mãos dos profissionais de saúde se encontram contaminadas por coliformes, constituindo risco potencial para os pacientes. Estudos prévios identificaram taxas de contaminação bacteriana gram-negativa de 7% a 31,3% para celulares (HEYBA *et al.*, 2015; ULGER *et al.*, 2015; ZAKAI *et al.*, 2016), semelhantes à encontrada no presente estudo (25,4%). A prevalência de contaminação dos celulares exibiu taxa semelhante a outras pesquisas, como evidenciado por Pal *et al.* (2015) na Índia (81,8%), Ulger *et al.* (2015) na Turquia (94,5%) e Zakai *et al.* (2016) na Arábia Saudita (96,2%).

Cunha *et al.* (2016) relatou que a maioria dos médicos estão cientes dos riscos de contaminação bacteriana de seus celulares, mas poucos costumam higienizar seus dispositivos de forma eficaz para a descontaminação da superfície dos aparelhos, o que foi verificado no presente estudo, em que 44,0% e 23,4% dos profissionais de saúde conferiram, respectivamente, muito alta e alta importância a prática de higienização de seus celulares.

Contudo, 9,3% e 16,2% referiram utilizar, respectivamente, tecido a seco e tecido com água e sabão para higienização de seus celulares, utilizando metodologias que seriam consideradas ineficazes. O hábito de higienizar o celular não foi associado a menor taxa de contaminação, fato também evidenciado na pesquisa de Hernández *et al.* (2015). Uma possível justificativa para este achado seria o uso de métodos de higienização que não estão associadas a menor prevalência de contaminação, o que é corroborado com a evidência de que os celulares higienizados com álcool 70% exibiram menor prevalência de contaminação, assim como em outros estudos (SINGH *et al.*, 2010; RUPARELIA *et al.*, 2016).

Há trabalhos que estabelecem relação entre o tempo de uso do celular em ambiente hospitalar com a prevalência de contaminação dos mesmos (ULGER *et al.*, 2015), entretanto diferença significativa não foi observada na presente pesquisa. Verificou-se uso frequente do celular entre os profissionais de saúde em ambiente hospitalar, com 40,6% dos entrevistados relatando uso do aparelho por pelo menos 1 vez a cada 30-60 minutos. No estudo de Heyba *et al.* (2015), mais da metade dos médicos reportaram o uso de celulares para pesquisar informações médicas ou tirar fotos de casos clínicos. Em virtude de serem considerados parte do arsenal de comunicação moderna, não é possível restringir o uso de telefones celulares por profissionais de saúde em ambiente hospitalar, e, devido a isto, alguns estudos não consideram a total restrição do uso de telefones celulares, mas a possibilidade de que seu uso seja limitado em áreas de alto risco como unidades de queimadura, atendimento neonatal e infectologia (COBOS; BRITO; GARATE, 2012; ULGER *et al.*, 2015).

Somando-se a impossibilidade de restringir o uso de celulares à inexistência de diretrizes ou recomendações formais para limpeza dos mesmos, estes aparelhos devem ser considerados como potenciais transmissores de agentes infecciosos não somente em ambiente intra-hospitalar, mas também extra-hospitalar, tendo em vista que patógenos podem ser transmitidos para os telefones de profissionais de saúde e elevar o risco de infecção entre eles e seus familiares (PAL *et al.*, 2015).

A higienização das mãos posa como alternativa viável para a redução da prevalência de contaminação não somente de celulares, mas também de estetoscópios, considerando-se que objetos que frequentemente entram em contato com as mãos podem servir como reservatórios em que microrganismos podem se espalhar (HEYBA *et al.*, 2015; PAL *et al.*, 2015). Nos estudos de Ulger *et al.* (2009) e Ulger *et al.* (2015) evidenciou-se que microrganismos isolados das mãos dos participantes foram similares aos isolados de celulares dos mesmos, o que corrobora com esta perspectiva.

Verificou-se menor prevalência de contaminação bacteriana em mãos, tanto para bactérias do gênero *Staphylococcus spp.* quanto para bacilos gram-negativos. Presume-se que a menor contaminação possa ser justificada pela conscientização mais difundida acerca da necessidade de higienização das mãos quando comparada aos fômites pesquisados, considerando o achado de que 68,3% dos participantes atribuem muito alta importância a higienização das mãos na finalidade de se prevenir infecções nosocomiais. Todavia, ressalta-se a necessidade de capacitação constante, haja vista a ocorrência de participantes que atribuíram muito baixa importância a higienização das mãos. Foi observada maior prevalência de contaminação em mãos de estudantes de medicina e terapeutas, havendo tendência a significância estatística. Estudantes de medicina estão em regime de treinamento e constituem, portanto, população flutuante em diversos serviços hospitalares, assumindo risco ainda mais elevado de transmissão cruzada. Adicionalmente, este grupo populacional não é formalmente vinculado aos serviços hospitalares em que realizam estágio, razão pela qual podem estar privados das capacitações e atividades formativas direcionadas a prevenção de infecções hospitalares, perpetuando os altos níveis de contaminação encontrados (HERNÁNDEZ *et al.*, 2015).

Destaca-se que apesar da elevada prevalência de contaminação bacteriana de mãos e fômites com bactérias do gênero *Staphylococcus spp.*, a microbiota residente da pele é constituída por bactérias deste gênero (ANVISA, 2009) podendo a mão ser, inclusive, a fonte de contaminação dos fômites (transmissão indireta). Entretanto foi verificada resistência a oxacilina, condição em que o isolamento de *Staphylococcus aureus* assume maior relevância clínica, pois, para estafilococos diagnosticados com resistência à oxacilina, outros agentes betalactâmicos como penicilinas, combinações de betalactâmicos com inibidores da betalactamase, cefens e carbapenens podem parecer ativos *in vitro*, mas são clinicamente ineficazes (CLSI, 2005). Diferentemente do gênero *Staphylococcus spp.*, microrganismos *Enterobacteriaceae* são incomuns na microbiota residente da pele (ANVISA, 2009), e foram isolados em amostras de mãos do presente estudo. Apesar de não ter sido documentado no presente estudo o isolamento de ESBL, outros estudos evidenciaram a presença destes microrganismos em amostras de telefones celulares (SELIM; ABAZA, 2015) e estetoscópios (JEYAKUMARI *et al.*, 2017).

Deve-se ressaltar que é necessário compreender como os agentes microbianos sobrevivem, se reproduzem e se disseminam em superfície inanimada (WEINSTEIN; HOTA, 2004; BRADY *et al.*, 2009; ZAKAI *et al.*, 2016), como estetoscópios e celulares, a fim de se

entender se a redução da contaminação dos mesmos é capaz de causar impacto sobre a incidência de infecções nosocomiais e a morbimortalidade associada a elas (SCHROEDER; SCHROEDER; D'AMICO, 2009; HERNÁNDEZ *et al.*, 2015, ZAKAI *et al.*, 2016). A higienização das mãos é uma das medidas básicas de controle de infecções e a evidência de sua eficácia na prevenção de infecções cruzadas é bem estabelecida, portanto alguns autores recomendam foco nesta medida (SCHROEDER; SCHROEDER; D'AMICO, 2009; JULIAN *et al.*, 2012).

Considera-se como limitação do estudo, o fato de poucos participantes apresentarem estetoscópios próprios, o que refletiu em pequena amostra e, devido a pequena amostra por especialidade, não foi possível realizar estudo analítico da variação de contaminação entre os diferentes tipos de profissionais. Em virtude da frequência e método de higienização das mãos variar de acordo com as diferentes formas de atuação profissional dos participantes desta pesquisa, optou-se por não estabelecer como objetivo conhecer a prática de higienização das mãos, mas apenas a importância conferida a esta.

7 CONCLUSÃO

No presente estudo foram verificadas altas taxas de contaminação em fômites e mãos de acadêmicos e profissionais de saúde em enfermarias. Apesar de *Staphylococcus aureus* ser considerado como agente da microbiota residente da pele, podendo ser transmitido a fômites através do contato com esta, quando resistente a antimicrobianos, a exemplo da oxacilina, assumem maior importância patogênica, visto que neste contexto até mesmo fármacos de largo espectro podem ser clinicamente ineficazes.

Ainda que não exista comprovação de relação direta entre a presença de contaminação em fômites e a incidência de infecções nosocomiais, há evidências de que a transmissão de bactérias de superfícies inanimadas para mãos é possível e que as bactérias presentes em celulares reflitam na microbiota das mãos. Por isso é necessária a atualização constante dos fundamentos e práticas de higienização, para que se valorizem as condutas de higienização dos telefones celulares e também de estetoscópios, pois foram documentados participantes que atribuíram baixa importância à higienização destes fômites. Em especial acerca da higienização de telefones celulares, há quem utilize metodologias que não se mostraram eficazes para a descontaminação dos mesmos. Em contraste, maior é o grau de importância conferido à prevenção de disseminação de infecções hospitalares através da higienização das mãos.

Estes achados são subsídios importantes para o aprimoramento e elaboração de práticas de saúde pública e normas de regimento interno das instituições, visando reduzir os níveis de infecções nosocomiais. Destaca-se a importância destes dados para possível criação de guias práticos que orientem a utilização de telefones celulares em ambiente hospitalar, principalmente às medidas que tratam da restrição do uso destes em unidades de alto risco e sua assepsia rotineira, uma vez que, diferentemente dos estetoscópios e da higienização das mãos, não há regimentos formais que guiem o uso e/ou higienização daqueles.

REFERÊNCIAS

- AGODI, Antonella et al. *Pseudomonas aeruginosa carriage, colonization, and infection in ICU patients*. **Intensive care medicine**, v. 33, n. 7, p. 1155–1161, jul. 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17503016>>. Acesso em: 28 set. 2017.
- ALVES, Anelise Pezzi; BEHAR, Paulo Renato Petersen. **Infecções hospitalares por enterobactérias produtoras de Kpc em um hospital terciário do sul do Brasil**. Revista da AMRIGS, v. 57, n. 3, p. 213–218, 2013. Disponível em: <<http://www.amrigs.com.br/revista/57-03/1226.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**, c2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Medidas+de+Prevenção+de+Infecção+Relacionada+à+Assistência+à+Saúde/6b16dab3-6d0c-4399-9d84-141d2e81c809>>. Acesso em: 28 set. 2017.
- _____. **Questionário básico sobre a percepção de profissionais de saúde a respeito das infecções relacionadas à assistência à saúde e à higienização das mãos**, c2009. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/higienizacao_oms/Anexo%2031.pdf>. Acesso em 24 out. 2017.
- _____. **Segurança do paciente em serviços de saúde - Higienização das Mãos**, c2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.
- BRADY, Richard RW et al. Review of mobile communication devices as potential reservoirs of nosocomial pathogens. **The Journal of hospital infection**, v. 71, n. 4, p. 295–300, abr. 2009. Disponível em: <[http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(08\)00519-7/pdf](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(08)00519-7/pdf)>. Acesso em 28 set. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde**. Brasília, DF, 1994.
- BRUSSELAERS, Nele; VOGELAERS, Dirk; BLOT, Stijn. The rising problem of antimicrobial resistance in the intensive care unit. **Annals of Intensive Care**, v. 1, n. 1, p. 47, 2011. Disponível em: <<http://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/2110-5820-1-47>>. Acesso em 25 set. 2017.
- BURRIE, Nathania. Stethoscopes as vectors of infections. **Australian Medical Student Journal**, v. 2, n. 1, p. 32–35, 2011. Disponível em: <<https://researchonline.jcu.edu.au/17383/>>. Acesso em 25 set. 2017.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **How to clean and disinfect schools to help slow the Spread of Flu**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/flu/school/cleaning.htm>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- CHAO FOONG, Yi et al. Mobile Phones as a Potential Vehicle of Infection in a Hospital Setting. **Journal of occupational and environmental hygiene**, v. 12, n. 10, p. D232-5, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26083898>>.

CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 15. ed. Wayne: Clinical and Laboratory Standarts Institute, 2005.

COBOS, Leydi Soledad Delgado; BRITO, Juan Elí Galarza; GARATE, Marco Antono Heras. **Contaminación bacteriana y resistencia antibiótica en los celulares del personal de salud médico del hospital vicente corral moscoso**. Cuenca. 2011-2012. 2012. Monografía (Escola de Medicina) Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Cuenca, 2012.

CUNHA, Cristiano Berardo Carneiro et al. Avaliação microbiológica dos aparelhos celulares de profissionais do Bloco Cirúrgico em um Hospital beneficente. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 6, n. 3, p. 120–124, 2016. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6717>>. Acesso em 25 set. 2017.

DANTAS, Anne Vanessa da Silva et al. Staphylococcus aureus resistentes à metilina isolados de estetoscópio hospitalar. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 32, n. 2, p. 145–147, 2014. Disponível em: <<http://10.0.49.163/RIII1293%5Cnhttps://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=99989054&lang=es&site=ehost-live%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.11.016%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2013.06.015%5Cnhttp://www.pubmedcentral.nih>>. Acesso em: 25 set. 2017.

DUTRA, Lauro Gilvan Batista et al. Prevalência de contaminação bacteriana em estetoscópios. **Revista do Instituto Adolfo Luiz**, v. 72, n. 2, p. 155–160, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20533728>>. Acesso em 2 out. 2017.

FIRCANIS, Sophia; MCKAY, Maria. Recognition and management of extended spectrum beta lactamase producing organisms (ESBL). **Medicine and health**, v. 93, n. 5, p. 161–162, maio 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20533728>>. Acesso em 1 out. 2017.

GASTMEIER, Petra et al. Correlation between the genetic diversity of nosocomial pathogens and their survival time in intensive care units. **Journal of Hospital Infection**, v. 62, n. 2, p. 181–186, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16290317>>. Acesso em 1 out. 2017.

HAYDEN, Mary K et al. Risk of hand or glove contamination after contact with patients colonized with vancomycin-resistant enterococcus or the colonized patients' environment. **Infection control and hospital epidemiology**, v. 29, n. 2, p. 149–154, fev. 2008. Acesso em 25 set. 2017.

HERNÁNDEZ, Mauricio Andrés et al. Frecuencia de colonización de staphylococcus aureus metilino - resistente, de enterobacterias y de candida spp. en estetoscopios y teléfonos móviles en una unidad de cuidados intensivos neonatal. **Revista Salud Bosque**, v. 1, n. 1, p. 17–24, 2015. Disponível em: <<http://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RSB/article/view/103>>. Acesso em 26 set. 2017.

HEYBA, Mohammed et al. Microbiological contamination of mobile phones of clinicians in intensive care units and neonatal care units in public hospitals in Kuwait. **BMC Infectious Diseases**, v. 15, n. 1, p. 434, 2015. Disponível em: <<http://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-015-1172-9>>. Acesso em 26 out. 2017.

JEYAKUMARI, D et al. Bacterial colonization of stethoscope used in the tertiary care teaching hospital: a potential source of nosocomial infection. **International Journal of Research in Medical Sciences**, v. 5, n. 1, p. 142–145, 2017. Acesso em 26 out. 2017.

JULIAN, Timothy et al. Methicillin-resistant staphylococcal contamination of cellular phones of personnel in a veterinary teaching hospital. **BMC Research Notes**, v. 1, n. 5, p. 193, 2012. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22533923>%5Cn<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3393609>>. Acesso em 24 out. 2017.

KOROGLU, Mehmet et al. Comparison of keypads and touch-screen mobile phones/devices as potential risk for microbial contamination. **Journal of infection in developing countries**, v. 9, n. 12, p. 1308–1314, dez. 2015. Acesso em 24 out. 2017.

KRAMER, Axel; SCHWEBKE, Ingeborg; KAMPF, Günter. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. **BMC Infectious Diseases**, v. 6, n. 1, p. 130, 2006. Disponível em:

<<http://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-6-130>>. Acesso em 2 out. 2017.

LEGRAS, A et al. Nosocomial infections: prospective survey of incidence in five French intensive care units. **Intensive care medicine**, v. 24, n. 10, p. 1040–1046, out. 1998. Acesso em 25 set. 2017.

LOCKS, Lindsay et al. Qualidade da higienização das mãos de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 3, p. 569-575, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472011000300019>. Acesso em 24 set. 2017.

MALUF, Maria Elisa Zuliani et al. Stethoscope: a friend or an enemy? **Revista Paulista de Medicina**, v. 120, n. 1, p. 13–15, 2002. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802002000100004>. Acesso em: 26 out. 2017.

NANGINO, Gláucio de Oliveira et al. Impacto financeiro das infecções nosocomiais em unidades de terapia intensiva em hospital filantrópico de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, p. 357–361, 2012. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2012000400011&nrm=iso>. Acesso em 25 set. 2017.

OIE, S.; HOSOKAWA, I.; KAMIYA, Akira. Contamination of room door handles by methicillin-sensitive/ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **Journal of Hospital Infection**, v. 51, n. 2, p. 140–143, 2002. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12090803>>. Acesso em 24 out. 2017.

PAL, Shekhar et al. Mobile phones: Reservoirs for the transmission of nosocomial pathogens. **Advanced Biomedical Research**, n. 4, p. 144, 2015. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4549928/?report=reader>>. Acesso em: 24 set. 2017.

PELEG, Anton Y; HOOPER, David C. Hospital-acquired infections due to gram-negative bacteria. **The New England Journal of Medicine**, v. 362, n. 19, p. 1804–1813, maio 2010.

Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20463340>>. Acesso em: 26 out. 2017.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. **Programa nacional de prevenção e controlo da infeção associada aos cuidados de saúde**. Lisboa, 2007.

RANJIT DE ALWIS, Watutantrige et al. A Study on Hand Contamination and Hand Washing Practices among Medical Students. **ISRN Public Health**, v. 2012, p. 1–5, 2012. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/isrn/2012/251483/>>. Acesso em: 26 out. 2017.

RUPARELIA, Brijesh et al. Mobile Phones in Dental Clinics: A Possible source Of Infection. **Journal of Applied Dental and Medical Sciences**, v. 2, n. 1, p. 217–20, 2016. Disponível em: <http://www.joadms.org/download/article/130/12042016_51/1468497690.pdf>. Acesso em: 2 out. 2017.

RUSSOTTO, Vincenzo et al. Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit. **Journal of Intensive Care**, v. 3, n. 1, p. 54, 2015. Disponível em: <<http://www.jintensivecare.com/content/3/1/54>>. Acesso em: 24 set. 2017.

SCHROEDER, Ariel; SCHROEDER, Maryellen A; D'AMICO, Frank. What's growin on your stethoscope (and what you can do about it)? **The Journal of Family Practice**, v. 58, n. 1, p. 404–9, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19679019>>. Acesso em: 2 out. 2017.

SELIM, Heba Sayed; ABAZA, Amani Farouk. Microbial contamination of mobile phones in a health care setting in Alexandria, Egypt. **GMS hygiene and infection control**, v. 10, p. 1–9, 2015. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4332273&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>. Acesso em 26 out. 2017.

SINGH, Sweta et al. Mobile Phone Hygiene: Potential Risks Posed by Use in the Clinics of an Indian Dental School. **Journal of Dental Education**, v. 74, n. 10, p. 1153–1158, 2010. Disponível em: <<http://www.jdentaled.org/content/74/10/1153.abstract>>. Acesso em 26 out. 2017.

STUCHI, Rosamary Aparecida Garcia et al. Contaminação bacteriana e fúngica dos telefones celulares da equipe de saúde num hospital em Minas Gerais. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 12, n. 4, p. 760–767, 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/18671>>. Acesso em 24 set. 2017.

TEIXEIRA, Arthur Alves et al. Eficácia Do Álcool Gel Na Desinfecção De Estetoscópios Contaminados Por Staphylococcus Aureus Resistente À Meticilina. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 4, p. 187–190, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17058/reci.v5i4.6059%5Cnhttp://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6059>>. Acesso em 25 set. 2017.

TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L. Princípios de doença e epidemiologia. In: **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2017. p. 390.

ULGER, Fatma et al. Are healthcare workers' mobile phones a potential source of nosocomial infections? Review of the literature. **Journal of Infection in Developing Countries**, v. 9, n.

10, p. 1046–1053, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26517478>>. Acesso em 25 set. 2017.

ULGER, Fatma et al. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, v. 8, n. 1, p. 7, 2009. Disponível em: <<http://ann-clinmicrob.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-0711-8-7>>. Acesso em 2 out. 2017.

UNEKE, Chigozie J et al. Bacterial contamination of stethoscopes used by health workers: public health implications. **Journal of infection in developing countries**, v. 4, n. 7, p. 436–441, ago. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20818091>>. Acesso em 25 set. 2017.

VALE, Beatriz; DINIS, Alexandra. O papel das fômites na transmissão de doenças infecciosas. **Saúde Infantil**, v. 33, n. 1, p. 23–27, 2011. Disponível em: <<http://studylibpt.com/doc/935977/o-papel-das-fomites-na-transmissao-de-doencas-infecciosas-...>>. Acesso em 25 set. 2017.

VINCENT, Jean-Louis et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. **JAMA**, v. 302, n. 21, p. 2323–2329, dez. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19952319>>. Acesso em 26 out. 2017.

WEINSTEIN, R. A.; HOTA, B. Contamination, Disinfection, and Cross-Colonization: Are Hospital Surfaces Reservoirs for Nosocomial Infection? **Clinical Infectious Diseases**, v. 39, n. 8, p. 1182–1189, 2004. Disponível em: <<https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/424667>>. Acesso em 2 out. 2017.

WOOD, Mark W. et al. Bacterial contamination of stethoscopes with antimicrobial diaphragm covers. **American Journal of Infection Control**, v. 35, n. 4, p. 263–266, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17482998>>. Acesso em: 26 set. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The Burden of Health Care-Associated Infection Worldwide: A Summary**. Geneva: Geneva University Hospital, 2009.

XAVIER, Marcelo Souza; UENO, Mariko. Contaminação bacteriana de estetoscópios das unidades de pediatria em um hospital universitário. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 2, p. 217–218, 2009. Disponível em: <Contaminação bacteriana de estetoscópios das unidades de pediatria em um hospital universitário>. Acesso em 2 out. 2017.

ZAKAI, Shadi et al. Bacterial contamination of cell phones of medical students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. **Journal of Microscopy and Ultrastructure**, v. 4, n. 3, p. 143–146, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmau.2015.12.004>>5Cnhttp://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213879X15000942>. Acesso em 25 set. 2017.

APÊNDICES



**APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(TCLE)**

**IDENTIFICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA EM FÔMITES E
MÃOS DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DE SAÚDE EM
ENFERMARIAS**

Prezado participante,

Você está sendo convidado para participar da pesquisa IDENTIFICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA EM FÔMITES E MÃOS DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DE SAÚDE EM ENFERMARIAS. Esta pesquisa está sendo desenvolvida por Alice Leite Mesquita, Dennys Ivanovas Beltrão, Clara Braga Azevedo, Guilherme Leite Mesquita e Vanessa Vieira Bastos, acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA, sob orientação do Professor Denis Masashi Sugita.

O objetivo central do estudo é identificar a contaminação bacteriana nas mãos, em telefones celulares e estetoscópios de profissionais da saúde, correlacionado aos hábitos de higiene destes itens.

Você é convidado a participar deste estudo pois, enquanto profissional da área de saúde, está em contato constante com os pacientes hospitalizados e é um potencial vetor de microrganismos: tanto por contato direto (mãos) quanto por contato indireto através de instrumentos utilizados na assistência à saúde e objetos tocados por você, que permanecem em caráter permanente nas adjacências do paciente (macas, equipamentos de suporte à ventilação, mobília).

Sua participação é voluntária, isto é: ela não é obrigatória e você tem plena decisão para optar por se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não participar ou desistir.

Qualquer dado que possa identifica-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material (esta ficha e os questionários) serão guardados em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou depois dela, você poderá pedir ao pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato disponibilizados neste termo.

A sua participação consistirá em fornecer amostras para a coleta de *swab* da 1) palma da mão e dedos 2) *smartphone* ou celular comum 3) estetoscópio, além de preencher um questionário dividido em três partes, concernentes aos cuidados e higienização das mãos, do celular e do estetoscópio. As amostras biológicas serão submetidas a identificação com número único e cultivadas em laboratório para análise quanto ao crescimento bacteriano.

Depois de respondidos, os questionários serão entregues aos pesquisadores do projeto, que – a partir da entrega - estarão totalmente responsáveis pela garantia da confidencialidade e privacidade, além de se comprometerem pelo cuidadoso armazenamento dos questionários respondidos. Não iremos gravar e utilizar nenhum nome, número de matrícula, áudio ou qualquer outra forma de informação senão as informações fornecidas por você pelo questionário.

O tempo de duração da coleta é de aproximadamente 5 (cinco) minutos e de aplicação do questionário de 10 (dez) minutos.

As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais. Porém, somente a equipe de pesquisadores terá acesso a esses dados.

Esta pesquisa proporciona benefícios diretos aos participantes que desejarem receber feedback a respeito da análise do material biológico fornecido e dos dados respondidos no questionário, através de contato com os números de telefone disponibilizados neste termo. O participante poderá conhecer a efetividade das práticas de higienização de suas mãos e fômites e esta informação poderá ser utilizadas para alertar e conscientizar profissionais e acadêmicos de saúde sobre a importância de boas práticas de higiene. Há também benefícios indiretos, visto que as informações obtidas com a realização desta pesquisa poderão contribuir para o aprimoramento ou até elaboração de e normas de regimento interno da instituição, visando reduzir níveis de infecções nosocomiais.

Consideramos mínimos os riscos oriundos da aplicação do questionário e da coleta de amostra biológica. Entretanto, é possível que haja o constrangimento por parte do participante para consigo mesmo ao perceber sua possível baixa taxa de adesão e práticas higiênicas relacionadas às mãos, celular e estetoscópio ao responder ao questionário. Para evitar constrangimento, o participante da pesquisa será convidado a se dirigir a local reservado de sua preferência com menor circulação de pessoas para a realização da coleta das amostras biológicas e resposta ao questionário. O método de pesquisa a ser aplicado não oferece risco de dano aos objetos dos participantes. Há que se considerar o transtorno de interrupção do trabalho dos pesquisadores, acadêmicos e profissionais e, a fim de minimizá-lo, a coleta de dados e de material biológico será processada rapidamente. Por haver aplicação de questionário poderá acarretar em extravio de informações confidenciais, porém os dados obtidos com sua participação serão mantidos com os pesquisadores do projeto sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA. As informações dadas por você aqui serão confidenciais e privativas.

Os resultados serão divulgados em palestras e artigos científicos, que serão disponibilizados à comunidade conforme os meios de divulgação dos eventos a que esta produção científica se submeta (banner, website), se tornando disponível ao acesso pela comunidade em geral.

Este Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento este é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador.

Assinatura do Pesquisador Responsável – Denis Masashi Sugita – Docente da
Faculdade de Medicina UniEVANGÉLICA

Endereço: Avenida Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO CEP:
75083-580. Faculdade de Medicina – Bloco F (piso 1).

Contato com os pesquisadores:

Denis Masashi Sugita (orientador) - (62) 981005210 - E-mail: dmsugita@gmail.com

Clara Braga dos Santos Azevedo (discente) – (62) 99720777 E-mail:
clara.braga8@gmail.com

Dennys Ivanovas Beltrão (discente) – (62) 981344188 E-mail: divanovas@hotmail.com

Vanessa Vieira Bastos (discente) – (62) 981872426 E-mail:
vanessavieira_b@hotmail.com

Alice Leite Mesquita (discente) – (62) 994607129 E-mail: aliceish@rocketmail.com

Guilherme Leite Mesquita (discente) – (62) 991082647 E-mail: gui95_lm@hotmail.com

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE
PESQUISA**

Eu, _____ RG nº _____, abaixo assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como participante. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP - UniEVANGÉLICA (telefone 3310-6736), caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Anápolis, ___ de _____ de 2016,

Assinatura do participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DO ESTETOSCÓPIO

Unidade: _____ Nº: _____

Data: __/__/__

Nome: _____

Sexo: () Feminino; () Masculino

Profissão:

() Médico; () Estudante de Medicina () Técnico ou Auxiliar de Enfermagem; () Enfermeiro; () Terapeuta; () Outro

1. Você costuma higienizar seu(s) estetoscópio(s)? () sim () não

2. Qual a frequência? () após cada paciente; () diariamente; () __X semana;

() mensalmente; () outra, qual? _____

3. Qual a data da última higienização realizada no(s) estetoscópio?

() ≤ 1 semana atrás; () 2-4 semanas atrás; ≥ 5 semanas atrás; () nunca

4. O que você utiliza para higienizar seu estetoscópio?

() água/sabão; () álcool; () hipoclorito de sódio; () outros;

5. Qual a eficácia da higienização do estetoscópio na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde?

() muito baixa; () baixa; () alta; () muito alta

***Terapeuta – Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional, Audiologista, Fonoaudiólogo**

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Unidade: _____ Nº: _____

Data: __/__/__

Nome: _____

Sexo: () Feminino; () Masculino

Profissão:

() Médico; () Estudante de Medicina () Técnico ou Auxiliar de Enfermagem; ()
Enfermeiro; () Terapeuta; () Outro

1. O que você utiliza para higienizar sua mão? (última higienização)

() água; () sabonete comum; () clorexidina; () triclosan; () álcool (etanol)

2. Qual a eficácia da higienização das mãos na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde?

() muito baixa; () baixa; () alta; () muito alta

APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SOBRE MANEJO DO CELULAR

Unidade: _____ Nº: _____

Data: __/__/__

Nome: _____

Sexo: () Feminino; () Masculino

Profissão:

() Médico; () Estudante de Medicina () Enfermeiro () Estudante de enfermagem

() Técnico ou Auxiliar de Enfermagem () Terapeuta () Estudante de terapia

() Outro

1. Modelo do celular: () *smartphone touchscreen* () Keypad (telefone celular comum)

2. Mão dominante: () mão direita () mão esquerda

3. O celular possui capa de proteção: () sim () não

4. Com que frequência você utiliza o seu celular no ambiente hospitalar?

() menos de 1 por hora () uma vez a cada 30-60 minutos () uma vez a cada 15-30 minutos () uma vez a cada 15 minutos

5. Com que frequência você higieniza o seu celular?

() diariamente () a cada 48h () 2-3 vezes/semana () semanalmente

() mensalmente () nunca

6. Qual o método/material utilizado para a higiene de seu celular?

() lenço/tecido com álcool () lenço/tecido com água () lenço/tecido a seco

7. Qual a eficácia da higienização do celular na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde?

() muito baixa; () baixa; () alta; () muito alta

APÊNDICE E – TERMO DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE - HSCMA**Declaração da Instituição Coparticipante**

Declaramos ciência quanto à realização da pesquisa intitulada “Identificação da contaminação bacteriana em fômites e mãos de profissionais e acadêmicos de saúde em enfermarias” realizada por Alice Leite Mesquita, Clara Braga Azevedo, Dennys Ivanovas Beltrão, Guilherme Leite Mesquita e Vanessa Vieira Bastos, telefone de contato: (62) 991082647 ou (62) 994607129, matriculados no Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, sob a orientação do Professor Denis Masashi Sugita, a fim de desenvolver o Trabalho de Curso para obtenção do título de Bacharel em Medicina, sendo esta uma das exigências do curso. No entanto, os pesquisadores garantem que as informações e dados coletados serão utilizados e guardados, exclusivamente para fins previstos no protocolo desta pesquisa.

A ciência da instituição possibilita a realização desta pesquisa, que tem como objetivo identificar a contaminação bacteriana nas mãos, em telefones celulares e estetoscópios de profissionais da saúde, correlacionado aos hábitos de higiene destes itens. Fazem-se necessárias a coleta de amostras de *swab* e aplicação de questionários a profissionais da saúde desta instituição, pois configura importante etapa de elaboração da pesquisa. Para a coleta de dados pretende-se obter, sob assinatura de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) do participante convidado ao estudo: 1) amostras de *swab* da borda ungueal de todos os dedos de uma mão do participante convidado 2) amostras de *swab* do smartphone ou telefone do participante 3) amostras de *swab* do diafragma do estetoscópio pertencente ao participante convidado 4) aplicação de questionário contendo perguntas acerca da higienização das mãos, estetoscópio e do smartphone do participante convidado. O nome do sujeito participante do questionário será ocultado, garantindo o sigilo nominal da pessoa.

Esta pesquisa não proporciona benefícios diretos ao participante, uma vez que não haverá identificação dos participantes da pesquisa para análise dos dados obtidos mediante coleta de material biológico e aplicação de questionário, não podendo, portanto, ser fornecido feedback ao participante a despeito de seus dados. As informações fornecidas pelo participante

poderão ser utilizadas para avaliação da efetividade das práticas de higienização das mãos e fômites e conseqüentemente para alertar e conscientizar profissionais e acadêmicos de saúde sobre a importância de boas práticas de higiene. Além disso, as informações obtidas com a realização desta pesquisa poderão contribuir para o aprimoramento ou até elaboração de normas de regimento interno da instituição, visando reduzir níveis de infecções nosocomiais.

Consideramos mínimos os riscos oriundos da aplicação do questionário e da coleta de amostra biológica. Entretanto, é possível que haja o constrangimento por parte do participante para consigo mesmo ao perceber sua possível baixa taxa de adesão e práticas higiênicas relacionadas às mãos, celular e estetoscópio ao responder ao questionário. Para evitar constrangimento, o participante da pesquisa será convidado a se dirigir a local reservado de sua preferência com menor circulação de pessoas para a realização da coleta das amostras biológicas e resposta ao questionário. O método de pesquisa a ser aplicado não oferece risco de dano aos objetos dos participantes. Há que se considerar o transtorno de interrupção do trabalho dos acadêmicos e profissionais e, a fim de minimizá-lo, a coleta de dados e de material biológico será processada rapidamente. Por haver aplicação de questionário poderá acarretar em extravio de informações confidenciais, porém os dados obtidos serão mantidos com os pesquisadores do projeto sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA.

Declaramos que a autorização para realização da pesquisa acima descrita será mediante a apresentação de parecer ético aprovado emitido pelo CEP da Instituição Proponente, nos termos da Resolução CNS nº. 466/12.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de segurança e bem-estar.

Anápolis, 03 de Janeiro de 2017.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Prof. Diesme Tasso
Coord. Ensino e Pesquisa
Fundação Assist. Social de Anápolis

101.038.751/0001-60
FUNDAÇÃO DE ASSISTENCIA
SOCIAL DE ANÁPOLIS
R. VISCONDE DE ITAUNAY, 134
B. JUNDIAI
CEP 75110-730
ANAPOLIS - GO

APÊNDICE F – TERMO DE INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE – LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA



Declaração da Instituição Coparticipante

Declaramos ciência quanto à realização da pesquisa intitulada “Identificação da contaminação bacteriana em fômites e mãos de profissionais e acadêmicos de saúde em enfermarias” realizada por Alice Leite Mesquita, Clara Braga Azevedo, Dennys Ivanovas Beltrão, Guilherme Leite Mesquita e Vanessa Vieira Bastos, telefone de contato: (62) 991082647 ou (62) 994607129, matriculados no Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, sob a orientação do Professor Denis Masashi Sugita, a fim de desenvolver o Trabalho de Curso para obtenção do título de Bacharel em Medicina, sendo esta uma das exigências do curso. No entanto, os pesquisadores garantem que as informações e dados coletados serão utilizados e guardados, exclusivamente para fins previstos no protocolo desta pesquisa.

A ciência da instituição possibilita a realização desta pesquisa, que tem como objetivo identificar a contaminação bacteriana nas mãos, em telefones celulares e estetoscópios de profissionais da saúde, correlacionado aos hábitos de higiene destes itens. Fazem-se necessárias a coleta de amostras de *swab* e aplicação de questionários a profissionais da saúde desta instituição, pois configura importante etapa de elaboração da pesquisa. Para a coleta de dados pretende-se obter, sob assinatura de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) do participante convidado ao estudo: 1) amostras de *swab* da borda ungueal de todos os dedos de uma mão do participante convidado 2) amostras de *swab* do smartphone ou telefone do participante 3) amostras de *swab* do diafragma do estetoscópio pertencente ao participante convidado 4) aplicação de questionário contendo perguntas acerca da higienização das mãos, estetoscópio e do smartphone do participante convidado. O nome do sujeito participante do questionário será ocultado, garantindo o sigilo nominal da pessoa.

Esta pesquisa não proporciona benefícios diretos ao participante, uma vez que não haverá identificação dos participantes da pesquisa para análise dos dados obtidos mediante coleta de material biológico e aplicação de questionário, não podendo, portanto, ser fornecido feedback ao participante a despeito de seus dados. As informações fornecidas pelo participante

poderão ser utilizadas para avaliação da efetividade das práticas de higienização das mãos e fômites e conseqüentemente para alertar e conscientizar profissionais e acadêmicos de saúde sobre a importância de boas práticas de higiene. Além disso, as informações obtidas com a realização desta pesquisa poderão contribuir para o aprimoramento ou até elaboração de normas de regimento interno da instituição, visando reduzir níveis de infecções nosocomiais.

Consideramos mínimos os riscos oriundos da aplicação do questionário e da coleta de amostra biológica. Entretanto, é possível que haja o constrangimento por parte do participante para consigo mesmo ao perceber sua possível baixa taxa de adesão e práticas higiênicas relacionadas às mãos, celular e estetoscópio ao responder ao questionário. Para evitar constrangimento, o participante da pesquisa será convidado a se dirigir a local reservado de sua preferência com menor circulação de pessoas para a realização da coleta das amostras biológicas e resposta ao questionário. O método de pesquisa a ser aplicado não oferece risco de dano aos objetos dos participantes. Há que se considerar o transtorno de interrupção do trabalho dos acadêmicos e profissionais e, a fim de minimizá-lo, a coleta de dados e de material biológico será processada rapidamente. Por haver aplicação de questionário poderá acarretar em extravio de informações confidenciais, porém os dados obtidos serão mantidos com os pesquisadores do projeto sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA.

Declaramos que a autorização para realização da pesquisa acima descrita será mediante a apresentação de parecer ético aprovado emitido pelo CEP da Instituição Proponente, nos termos da Resolução CNS nº. 466/12.

Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de segurança e bem-estar.

Anápolis, 13 de Janeiro de 2017.

Assinatura e carimbo do responsável institucional



Prof. Esp. Gilmar Luiz Pravesi
Pró-Reitoria Acadêmica
Coordenador de ARRAS

APÊNDICE G – FOTOGRAFIAS

Imagem 1 – Amostras bacterianas (placas de Petri avermelhadas) com crescimento bacteriano em ágar manitol e ágar *MacConkey*. Placas de *Petri* maiores (brancas): antibiogramas de amostras bacterianas oriundas de crescimento em ágar *MacConkey* (gram negativas). Placas de *Petri* menores (brancas): antibiogramas de amostras oriundas de crescimento em ágar manitol. À direita, tubos de ensaio contendo meio *Brain Heart Infusion* (BHI) coletados diretamente de amostras dos participantes.

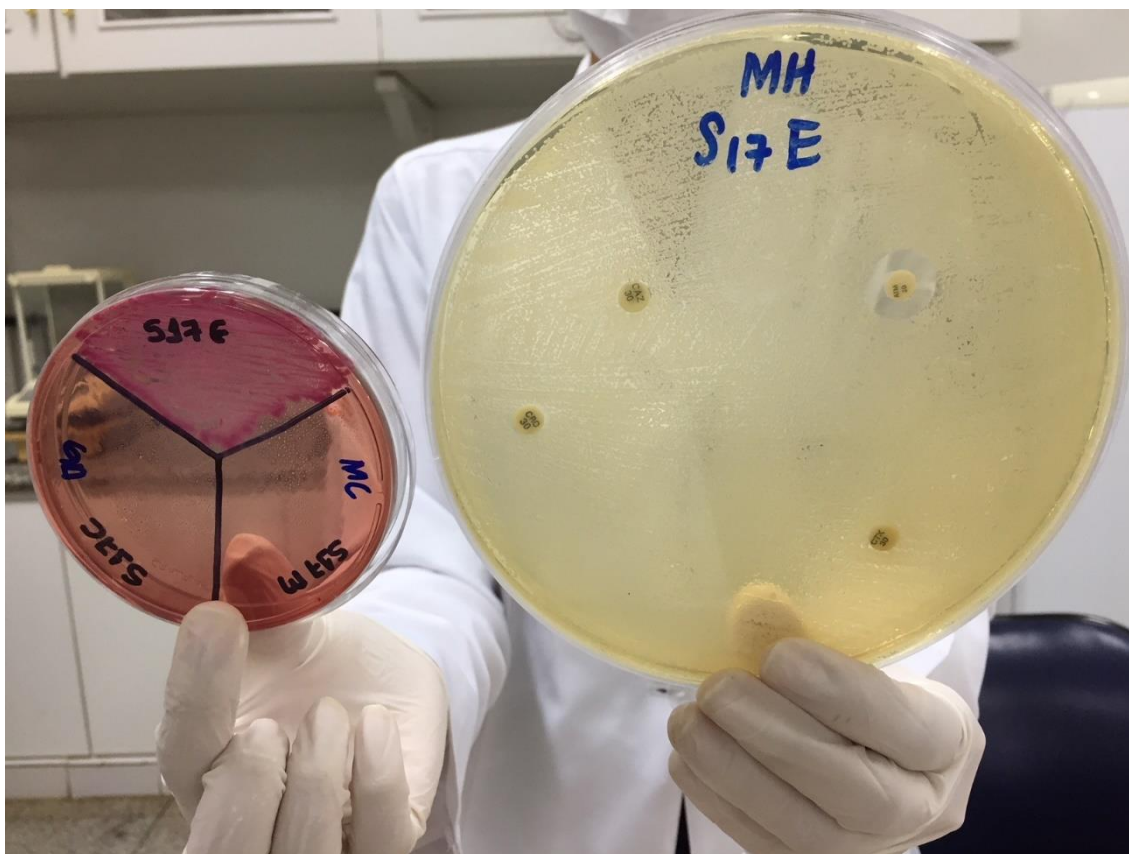


Imagem 2 – Amostra S17E de estetoscópio com crescimento em ágar *MacConkey* positivo para estetoscópio (disco da esquerda). A amostra foi, então, submetida ao teste de resistência antibiótica para confirmação de ESBL (disco da direita – *Müller Hinton*), obtendo-se halos de inibição mínimos, traduzindo resistência aos antibióticos ceftazidima, ceftriaxona, cefotaxima e aztreonam.



Imagem 3 – Geladeira de materiais estéreis, contendo meios de cultura (ágar *MacConkey* e manitol) e caldo *Brain Heart Infusion* (BHI), logo após processo de esterilização e embalagem dos materiais.

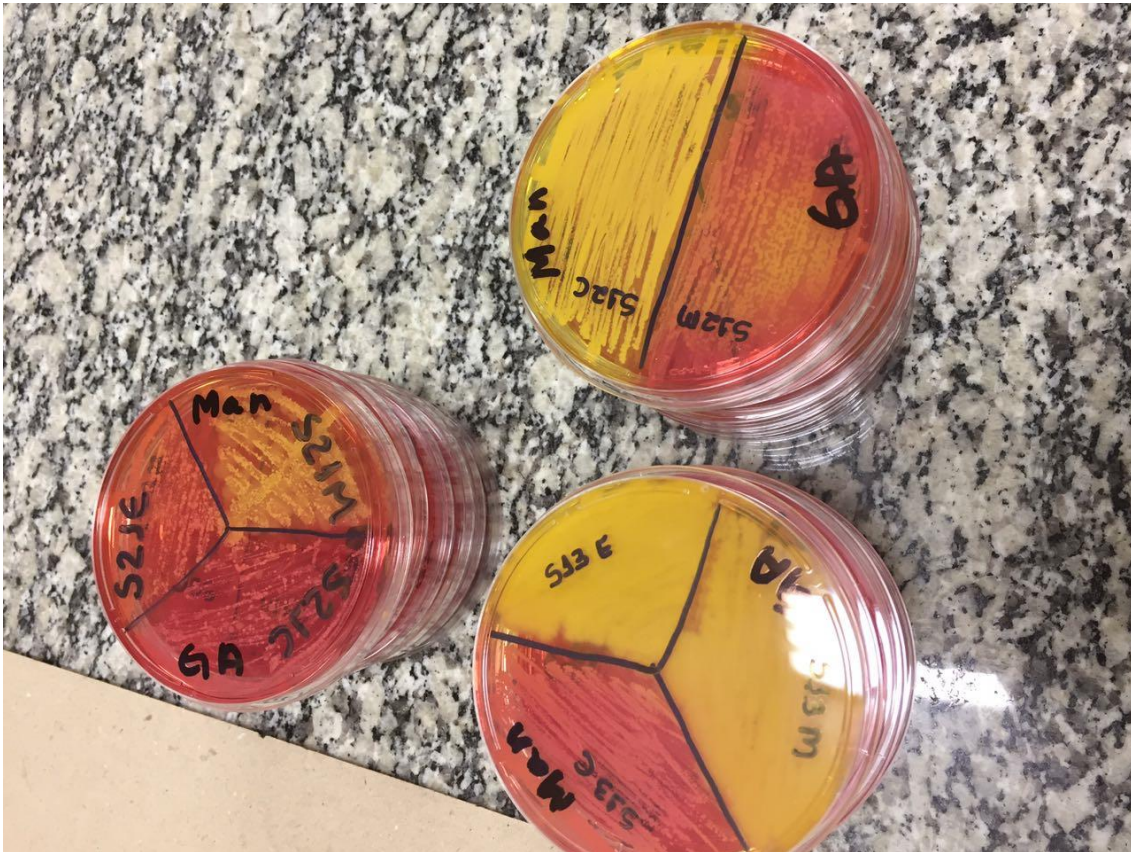


Imagem 4 – Exemplo de amostras no meio de cultura ágar manitol com crescimento positivo e teste de fermentação positivo (campos em amarelo). As amostras com crescimento positivo foram submetidas ao teste de confirmação.



Imagem 4 – Amostras inoculadas em meio ágar *MacConkey* e *manitol* sendo incubadas a 37°C durante 24h, período após o qual era feita a leitura de crescimento positivo ou negativo.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação da contaminação bacteriana em fômites e mãos de profissionais e acadêmicos da saúde em enfermarias

Pesquisador: DENIS MASASHI SUGITA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 61822216.7.0000.5076

Instituição Proponente: Centro Universitário de Anápolis - Unievangélica

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.918.182

Apresentação do Projeto:

Conforme Parecer Numero: 1.856.843

Objetivo da Pesquisa:

Conforme Parecer Numero: 1.856.843

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme Parecer Numero: 1.856.843

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme Parecer Numero: 1.856.843

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram adequados conforme solicitado no parecer: 1.856.843. Todos foram anexados e permitiram a análise das pendências a seguir.

Recomendações:

NÃO SE APLICA.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

ANALISE DAS PENDENCIAS

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br



Continuação do Parecer: 1.918.182

PENDÊNCIA 1 - Detalhar quem irá e como o participante será esclarecidos sobre os objetivos do estudo.

ANÁLISE: No documento Versao_completa_nova.docx de 14/01/2017, no item "METODOLOGIA - COLETA DE DADOS", pagina 15, foi incluído que os pesquisadores irão abordar os possíveis participantes, sendo descrito também o local desta abordagem. **PENDÊNCIA ATENDIDA.**

PENDÊNCIA 2 - Analisar criteriosamente os riscos, como minimizá-los, pois não estão adequados aos procedimentos da pesquisa.

ANÁLISE: No documento Versao_completa_nova.docx de 14/01/2017, no item "RISCOS E COMO MINIMIZÁ-LOS", pagina 17, acrescentou-se a descrição dos riscos e a forma de minimizá-los, colocando a redação no TCLE em acordo com o texto no projeto de pesquisa detalhado. Foram aventados os seguintes riscos: constrangimento do participante em responder o questionário, risco de extravio de informações, risco de dano aos objetos submetidos à coleta de material biológico, perda de tempo por parte dos pesquisadores e participantes e risco de prejuízo à confiabilidade do estudo. As adequações não foram transcritas na íntegra para o documento "Informações Básicas do projeto", sendo justificado pelo pesquisador que os dados da METODOLOGIA ultrapassavam o limite de caracteres imposto pela PLATBR. **PENDÊNCIA ATENDIDA.**

PENDÊNCIA 3 - Descrever quem irá abordar os profissionais de saúde e em que local isso será realizado.

ANÁLISE: No documento Versao_completa_nova.docx de 14/01/2017, no item "METODOLOGIA - COLETA DE DADOS", pagina 15, foi incluído que "Os participantes da pesquisa serão recrutados nas enfermarias da própria instituição de trabalho e abordados pelos pesquisadores responsáveis. Os que concordarem em participar da pesquisa deverão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e serão convidados a se dirigir para local reservado de sua preferência com menor circulação de pessoas para a realização da coleta das amostras biológicas e obtenção das respostas ao questionário". **PENDÊNCIA ATENDIDA.**

PENDÊNCIA 4 - Adequar o cronograma do estudo. Não está previsto o período de tramitação do projeto no CEP.

ANÁLISE: No documento Versao_completa_nova.docx de 14/01/2017, o cronograma foi readequado, dispondo da etapa de submissão do projeto de pesquisa ao CEP. Também houve mudança na data de início das etapas "Análise dos dados levantados nas instituições",

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 75.083-515
 UF: GO Município: ANAPOLIS
 Telefone: (62)3310-6736 Fax: (62)3310-6636 E-mail: cep@unievangelica.edu.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
ANÁPOLIS - UNIEVANGÉLICA



Continuação do Parecer: 1.918.182

"Levantamento de dados nas instituições", "Elaboração do relatório parcial". As mudanças constam tanto no cronograma do projeto detalhado quanto no documento "Informações Básicas do Projeto". A data do primeiro recrutamento foi redefinida. PENDÊNCIA ATENDIDA.

As informações referentes as pendências 2, 3 e 4 foram atualizadas também no documento PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_816322.pdf de 14/01/2017. PENDENCIA ATENDIDA.

O protocolo de pesquisa apresentado encontra-se de acordo com a Resolução 466/12 do CNS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos ao pesquisador responsável o envio do RELATORIO FINAL a este CEP, via Plataforma Brasil, conforme cronograma de execução apresentado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_816322.pdf	14/01/2017 11:41:54		Aceito
Outros	Carta_de_encaminhamento.doc	14/01/2017 11:34:06	DENIS MASASHI SUGITA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Versao_completa_nova.docx	14/01/2017 11:33:29	DENIS MASASHI SUGITA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_novo.docx	14/01/2017 11:32:31	DENIS MASASHI SUGITA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Coparticipante_LABBAS_nova.pdf	13/01/2017 19:42:38	DENIS MASASHI SUGITA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Coparticipante_FASA_nova.pdf	03/01/2017 22:19:44	DENIS MASASHI SUGITA	Aceito
Declaração de	Coparticipante_HEG_nova.pdf	03/01/2017	DENIS MASASHI	Aceito

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br



Continuação do Parecer: 1.918.182

Instituição e Infraestrutura	Coparticipante_HEG_nova.pdf	22:18:42	SUGITA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	08/11/2016 13:40:38	Guilherme Leite Mesquita	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANAPOLIS, 13 de Fevereiro de 2017

Assinado por:

Fabiane Alves de Carvalho Ribeiro
(Coordenador)

