



**INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA**

**GUILHERME MOURA GALVÃO  
LUIZ ANTENOR LEAL SOARES**

**A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE ANTISSEPSIA NO PRÉ-OPERATÓRIO NO  
LABORATÓRIO CIRÚRGICO DO ITPAC PORTO NO ANO DE 2020**

**PORTO NACIONAL-TO  
2020**

**GUILHERME MOURA GALVÃO  
LUIZ ANTENOR LEAL SOARES**

**EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE ANTISSEPSIA NO PRÉ-OPERATÓRIO NO  
LABORATÓRIO CIRÚRGICO DO ITPAC PORTO NO ANO DE 2020**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Medicina da FAPAC – Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão.

Orientador: Prof. Guilherme Vaz Burns

**PORTO NACIONAL – TO  
2019**

**GUILHERME MOURA GALVÃO  
LUIZ ANTENOR LEAL SOARES**

**A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE ANTISSEPÇÃO NO PRÉ – OPERATÓRIO NO  
LABORATÓRIO CIRÚRGICO DA ITPAC PORTO NO ANO DE 2020**

Projeto de pesquisa submetido ao apresentado Curso de Medicina da FAPAC Faculdade ITPAC Porto Nacional, com requisito para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I

Aprovado em: \_\_/\_\_/\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Guilherme Vaz Burns

---

Examinador I

---

Examinador II

## RESUMO

**Introdução:** A higienização das mãos é um fator fundamental no processo de manter a segurança do ambiente hospitalar contra as infecções do sítio cirúrgico (ISC). Teve início a partir da descoberta de Ignaz Semmelweis, quando percebeu queda na taxa de mortalidade das pacientes após a lavagem das mãos dos médicos para realização de procedimentos cirúrgicos. Desde então, percebeu-se a importância da antissepsia das mãos antes de qualquer ato cirúrgico. Portanto é essencial avaliar a técnica de higienização das mãos a ser utilizada e se esta é realmente eficaz. **Objetivo:** Verificar se a técnica a ser utilizada para a lavagem das mãos realmente interfere no crescimento de microrganismos no sítio e tempos cirúrgicos. **Métodos:** Trata-se de um estudo de cunho transversal, os participantes da pesquisa serão os estudantes do 5º período num total de 20 alunos, matriculados na disciplina de técnica cirúrgica do curso de medicina. O trabalho irá se desenvolver a partir da coleta com swab das mãos dos participantes em diferentes tempos cirúrgicos e coleta do sítio cirúrgico, para posterior análise do crescimento microbiológico, que será analisado através de tabelas na plataforma Microsoft Excel. **Resultados Esperados:** Espera-se por meio dessa pesquisa verificar se a degermação das mãos utilizada é eficiente e se existe eliminação total ou parcial dos microrganismos, após a comparação feita nos locais e tempos cirúrgicos.

**Palavras-chave:** Higienização das mãos. Crescimento microbiológico. Antissepsia. Tempos e sítio cirúrgico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Hand hygiene is a fundamental factor in the process of maintaining the safety of the hospital environment against surgical site infections (SSI). It began with the discovery of Ignaz Semmelweis, who had a drop in the mortality rate of patients after washing the hands of doctors to perform surgical procedures. Since then, he has realized the importance of hand antisepsis before any surgery. Therefore it is essential to evaluate the hand hygiene technique to be used and if it is really effective. **Objective:** To verify if the technique to be used for hand washing really interferes with the growth of microorganisms in the surgical site and times. **Methods:** This is a cross-sectional study of 20 students enrolled in the surgical technique discipline of the medical school. The work will be developed from swab collection of participants' hands at different surgical times and surgical site collection, for further analysis of microbiological growth, which will be analyzed through tables on the Microsoft Excel platform. **Expected Results:** It is expected through this research to identify how efficient hand degeneration and whether there is total or partial elimination of microorganisms, after comparison made at surgical sites and times.

**Keywords:** Hand hygiene. Microbiological growth. Antisepsis. Times and surgical site.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**IRAS** - Infecção relacionada à assistência a saúde

**ISC** – Infecção do sítio cirúrgico

**ITPAC** – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**TCLE** – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

**TO** - Tocantins

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	<b>Cronograma do projeto de pesquisa “Eficácia das medidas de antissepsia no pré-operatório no laboratório cirúrgico do ITAPC-PORTO no ano de 2020”.</b>	<b>23</b>
<b>Quadro 2</b>	<b>Orçamento do projeto de pesquisa “Eficácia das medidas de antissepsia no pré-operatório no laboratório cirúrgico do ITAPC-PORTO no ano de 2020”.</b>	<b>24</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	9
1.2 HIPÓTESE .....	9
1.3 JUSTIFICATIVA .....	9
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>10</b>
2.2 OBJETIVO GERAL .....	10
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>16</b>
4.1 DESENHO DO ESTUDO .....	16
4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA .....	16
4.3 POPULAÇÃO TOTAL .....	16
4.4 AMOSTRA .....	16
4.5.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	16
4.5.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	16
4.6. PROCEDIMENTOS .....	17
4.6.1 INSTRUMENTO DE PESQUISA .....	17
4.6.2 ESTRATÉGIA DE APLICAÇÃO .....	17
4.6.3 VARIÁVEIS .....	18
4.6.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE DADOS .....	18
<b>5 DELINEAMENTO DE PESQUISA</b> .....	<b>19</b>
<b>6 ASPÉCTICOS ÉTICOS</b> .....	<b>20</b>
6.1 RISCOS .....	20
6.2 BENEFÍCIOS .....	20
<b>7. DESFECHOS</b> .....	<b>21</b>
7.1 DESFECHO PRIMÁRIO .....	21
7.2 DESFECHO SECUNDÁRIO .....	21
<b>8 CRONOGRAMA</b> .....	<b>22</b>
<b>9 ORÇAMENTO</b> .....	<b>23</b>
<b>10 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>24</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>26</b>



## 1 INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas com a Assistência à Saúde (IRAS) são importantes causas de hospitalizações no Brasil, sendo que a Infecção do sítio Cirúrgico (ISC) é a terceira complicação infecciosa mais frequente adquirida no ambiente hospitalar perdendo apenas para as infecções urinárias e respiratórias.

Um dos maiores avanços em cirurgia foi à descoberta da importância da assepsia e antisepsia na prevenção de infecções. O conjunto de processos, manobras e medidas realizadas com intuito de manter o doente, a ferida operatória, o ambiente e a equipe cirúrgica livres de microrganismos, é conhecido como assepsia, enquanto os métodos empregados para combater microrganismos patogênicos através da sua destruição ou inativação são conhecidos como antisepsia.

A importância de lavar as mãos em procedimentos hospitalares já era demonstrada por Ignaz Semmelweis, que indicou o uso de germicidas, além disso, Joseph Lister deu início às práticas de assepsia no ato pré-cirúrgico que acabou dando bons resultados no pós-operatório.

As mãos dos profissionais da área de saúde servem como principais veículos de infecções no ambiente hospitalar e demais locais de assistência a saúde, assim a atividade de higienização das mãos tem sido associada a uma redução significativa de infecções hospitalares.

A atividade de higienização das mãos promove a remoção da sujidade, de células descamadas, secreções cutâneas, além de microrganismos patogênicos e geralmente engloba quatro técnicas: higienização simples, higienização antisséptica, fricção antisséptica, e antisepsia cirúrgica das mãos.

Percebe-se, portanto, a importância da avaliação do método de antisepsia pré-cirúrgica a ser utilizada no laboratório cirúrgico da faculdade ITPAC Porto, a sua eficácia nos diferentes tempos cirúrgicos e o seu efeito residual antisséptico no sítio higienizado.

## 1.1 PROBLEMAS DE PESQUISA

A realização da técnica de antissepsia das mãos no laboratório cirúrgico interfere no crescimento bacteriano, em diferentes sítios e tempos cirúrgicos?

## 1.2 HIPÓTESE

H1 O crescimento de microrganismos é influenciado pela técnica de antissepsia das mãos no laboratório cirúrgico da ITPAC Porto.

H2 O crescimento de microrganismo não é influenciado pela técnica de antissepsia das mãos no laboratório cirúrgico da ITPAC Porto.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

No decorrer dos anos houve evolução nos sistemas de saúde, com significativa alteração do perfil do assistencial, sendo possível notar modernização de sistemas, que atendem a diversas doenças, entre elas as mais complexas. Além disso, os cuidados com o pré-operatório, sanitário e higiênico também evoluíram. Nesse sentido, tendo as mãos como a principal área de contato com o paciente, atualmente já existem diversas técnicas de higienização das mãos que são utilizadas em todo o mundo, nos hospitais, ambulatórios e em outros setores da saúde, sendo as grandes responsáveis pela prevenção das infecções. (DOTTO et al, 2015)

Dessa forma, o objetivo do trabalho é verificar se antissepsia pré-cirúrgica das mãos estabelece um método expressivo na redução de microrganismos. Portanto, é fundamental ter o conhecimento sobre a eficácia da higienização das mãos, e verificar se essa realmente garante uma melhor segurança contra agentes patogênicos, de forma a evitar as possíveis infecções do sítio cirúrgico (ISC).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar se a técnica de antissepsia utilizada interfere no crescimento de microrganismos e observar as áreas de maior crescimento de microrganismos, de modo a contribuir com esclarecimento sobre a diminuição das contaminações cirúrgicas.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Investigar se a técnica de antissepsia interfere de modo diferente no crescimento de microrganismo nos tempos cirúrgico ao final da cirurgia.

Verificar se a técnica de antissepsia utilizada realmente é eficaz, garantindo segurança no ambiente cirúrgico contra infecções.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

As infecções hospitalares são um fator de risco para a saúde tanto no Brasil quanto no mundo. As infecções dos sítios cirúrgicos (ISC) constituem um valor significativo no total de todas essas infecções, sendo a segunda principal causa. O controle e prevenção das (ISC) dependem da adesão dos profissionais da saúde as medidas preventivas. (CUNHA et al., 2011).

Foi comprovado historicamente que a higienização das mãos é um fator primordial na prevenção de tais infecções, devido à diminuição da propagação de microrganismos no ambiente hospitalar. Tudo isso começou quando o médico Ignaz Philip em um período de alto índice de febre puerperal percebeu uma diminuição na taxa de mortalidade materna ao se instituir a lavagem das mãos com solução clorada entre o atendimento de cada paciente. (COELHO et al., 2011)

Dessa forma um dos maiores avanços em cirurgia foi à descoberta da importância da assepsia e antissepsia na prevenção de infecções. O conjunto de processos, manobras e medidas realizadas com intuito de manter o doente, a ferida operatória, o ambiente e a equipe cirúrgica livres de microrganismos, é conhecido como assepsia, enquanto os métodos empregados para combater microrganismos patogênicos através da sua destruição ou inativação são conhecidos como antissepsia. (URQUIZA et al, 2016)

A pele humana possui dois tipos de floras microbiana que devem ser combatidas com a higienização, são elas: a flora transitória e a flora residente. A flora residente é composta por microrganismos de difícil remoção, mas essa carga é reduzida com a utilização de um sabão com degermantes. Essa flora se multiplica na pele e se mantém estável e viável, estando presente em maior quantidade nas unhas. Alguns exemplos dessa flora são: *Staphylococcus coagulase negativo* e *klebsiella spp.* Já a transitória é composta por microrganismos considerados os principais causadores das infecções hospitalares. São caracterizados com pouca inabilidade para se multiplicarem e se localizam na pele, sendo removida facilmente pela limpeza com água e sabão. Alguns exemplos são: *Staphylococcus áureas* e *Escherichia coli*. (SILVESTRIN et al, 2007)

A higienização das mãos é fundamental na prática de higiene do profissional da saúde, uma vez que, promove a retirada de sujidades capazes de desenvolverem a contaminação, devendo anteceder a realização de qualquer tipo de

procedimento cirúrgico. A mesma deve ser acompanhada de soluções antissépticas por reduzirem em maior número os microrganismos. (SILVA et al, 2010).

Assim, as mãos devem ser higienizadas com água, sabão e preparações alcoólicas e agentes degermantes. No Brasil tem-se adotado a antisepsia pré-operatória das mãos, o que significa uma medida importante, para a prevenção das infecções do sítio cirúrgico. Muitas das vezes o procedimento de lavagem das mãos tem se tornado inadequado na prática diária, devido ao esquecimento de algumas etapas desse processo, como a não utilização de sabonetes e a falha na observação das áreas a serem friccionadas corretamente pelos profissionais da saúde que realizarão procedimentos cirúrgicos (ANVISA, 2007).

São de suma importância falar sobre essas diferentes técnicas de higienização. A degermação das mãos é uma técnica que se baseia nas seguintes etapas: Inicia-se molhando as mãos com água, aplicar sabão preferencialmente sobre a forma líquida em uma quantidade que possa cobrir toda a superfície da mão. Em seguida, fazer movimentos de rotação das mãos, entrelaçar os dedos, friccionar os espaços interdigitais, as pontas dos dedos e as unhas. No final deve se enxaguar com água corrente e secar com papel toalha. Deve ser executada antes e após o atendimento ao paciente. (LOCKS et al, 2011)

O pré-operatório constitui uma medida importante para a prevenção de sítios cirúrgicos. São utilizadas escovas de caráter individual e descartáveis compostas com degermantes ou não. A introdução à técnica é pelo molhar das mãos, antebraços e cotovelos com água. Em segundo lugar é espalhar o antisséptico nesses lugares e esfregar com a parte da cerda da escova na região ungueal e interdigital de cada mão, esfregar as 4 faces do antebraço e cotovelo. Por fim é secar as mãos com toalhas ou compressas estéreis com movimento iniciado nas mãos indo em direção ao antebraço e logo em seguida ao cotovelo. (ANVISA, 2015)

A escolha de um produto antisséptico vem sendo uma das preocupações dos profissionais da área da saúde, considerando a diversidade de produtos, a grande oferta de mercado, e a diferentes orientações em termo de uso. Sendo assim, deve-se buscar por um produto germicida com amplo espectro mesmo na presença de matéria orgânica, tempo mínimo de inativação dos microrganismos, capacidade de preservar a integridade do material, suporte variações de

temperatura e de pH, possuir ação residual, odor agradável, facilidade de aquisição e de preparo, além de baixo custo (ANDRADE et al., 2007)

Como falado anteriormente sua capacidade de retirar ou diminuir o crescimento de fungos, vírus e bactérias quando usados sobre a pele e mucosa representa um papel fundamental no controle e prevenção das infecções hospitalares. No entanto, não se pode desassociar o uso dessas soluções da realização correta da técnica de higienização das mãos. As duas representam um conjunto importante, onde também a não utilização de antissépticos na limpeza das mãos pode permitir a transmissão de microrganismos tanto pelo contato direto ou indireto. (BRANDÃO et al, 2015).

Os produtos mais aconselhados a serem utilizados pelo Ministério da saúde para a antissepsia são o álcool a 70%, a clorexidina, o composto de iodo e o triclosan, sendo os dois primeiros, padrões nos hospitais de todo o mundo. (ROSADO et al, 2015).

As manipulações alcoólicas são produtos de escolha na higienização das mãos devido sua eficácia antimicrobiana, maior facilidade em ser aplicado e menor dano a pele. Um grande diferencial do álcool em relação aos outros antissépticos é porque esse tem uma ação rápida na pele e tem excelente atividade antimicrobiana contra fungos, bactérias gram-negativas e gram-positivas. A organização mundial da saúde (OMS) tem recomendado as concentrações alcoólicas entre 60% a 80% (GONÇALVES et al, 2011)

O uso de álcool na antissepsia cirúrgica das mãos no Brasil, apesar dos estudos feitos na Europa e Estados Unidos, até hoje não é uma prática muito propagada. Acreditam que a escovação vigorosa das mãos e antebraços para a preparação da pele é suficiente. Um dos passos para vencer a resistência ao uso do álcool seja através da prática baseada em evidências, onde é necessário que essas provem realmente sua eficiência (GONÇALVES et al, 2011).

A clorexidina é um dos compostos químicos de amplo espectro preconizados pela ANVISA para o uso antisséptico pré-cirúrgico, que atua com eficácia em bactérias gram-positivas, gram-negativas, além de fungos e vírus. Sua ação protetora se dá por meio da agressão as membranas citoplasmáticas dos patógenos, causando o extravasamento de ácido nucleico e potássio, possibilitando sua destruição (KLUK et al, 2016).

A ação germicida da clorexidina se dá por meio da sua capacidade de fixação e consequente ruptura das membranas celulares ou envelopes virais – quando se tratam de vírus. Seu efeito sob os germes é mais lento quando comparada aos álcoois. Quanto ao espectro da ação, a clorexidina atua de forma eficaz em bactérias gram-positivas, gram-negativas e fungos, apesar de não possuir ação contra esporos e microbactérias. Sua ação é também significativamente menor em vírus não envelopados (MORIYA et al, 2008) .

Além disso, a clorexidina tem elevada atividade antimicrobiana, baixo caráter de toxicidade e uma expressiva afinidade com a pele e mucosa. A clorexidina é usada em associação com um detergente básico quando aplicada nas mãos e antebraços da equipe cirúrgica antes da realização de um procedimento invasivo. Uma das suas características principais é o seu efeito residual prolongado na pele, durando até 6 horas, retardando a recolonização de agentes patogênicos (MONTEIRO, 2006)

O iodo constitui uma das substâncias mais antigas aplicadas no manuseio de feridas. Apesar do seu composto puro já ser reconhecido por propriedades germicidas desde 1811 – quando descoberto por Bernard Courtois – foi no ano de 1839 que a primeira preparação de iodeto foi formulada e aplicada em feridas. No entanto, devido à grande irritação cutâneo-mucosa, o iodo caiu em desuso até meados de 1950 (DURANI et al., 2008).

Em contrapartida, no decorrer dos anos, descobriu-se que o iodo poderia ser dissolvido em polivinilpirolidona (PVP), um composto muito usado para desintoxicar e prolongar a atividade farmacológica de medicamentos. Essa combinação foi de importante valia, pois o PVP além de manter as propriedades germicidas do iodo inalteradas, diminui a incidência de irritações na pele (GRAZIANO et al., 2000)

Quanto a sua apresentação, o iodóforo mais usado para a lavagem pré-cirúrgica das mãos é a solução degermante de PVPI a 10% (contendo 1% de iodo ativo), em solução entérica. Existem ainda as formulações utilizadas em feridas abertas ou mucosas, cujo complexo é dissolvido em solução aquosa e denominada PVPI tópico e as formulações dissolvidas em solução alcoólica, envolvidas no ato cirúrgico de limpeza da pele íntegra ( MORIYA et al., 2008).

No tocante ao mecanismo de ação, os iodóforos atuam penetrando na célula do patógeno promovendo a substituição ou oxidação do conteúdo celular por iodo livre, levando a morte celular (MACIEL et al, 2012).

Ademais, outro composto que consta na lista dos manuais da OMS (2009) e ANVISA (2007) é o Triclosan. Trata-se de uma substância não iônica incolor, pouco solúvel em água, mas que dissolve bem em álcoois. Sua concentração precisa estar na faixa de 0,2-2% para conservar a ação bactericida. Seu uso é comum em detergentes, álcoois e sabões (OMS, 2009).

Quanto ao mecanismo de ação, o Triclosan penetra na célula, provocando alterações na membrana plasmática e prejudicando a síntese de RNA, ácidos graxos e proteínas. Possui ampla atividade como antibacteriano, mas atua de forma mais expressiva como bacteriostático. Sua ação é mais significativa em bactérias gram-positivas do que em bactérias gram-negativas. Possui atividade considerável contra micobactérias e *Candida* spp. No entanto, possui baixa ação contra a maioria dos fungos e alguns vírus. Seu uso é reduzido e pouco aplicado em estudos comparativos (OMS 2009).



## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de cunho transversal

### 4.2 LOCAL E PERÍODO DA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A Pesquisa será realizada na cidade de Porto Nacional-TO, na Faculdade Instituto Tocantinense Antônio Carlos Porto no ano de 2020.

### 4.3 POPULAÇÃO TOTAL

Estudantes de medicina da Faculdade Instituto Tocantinense Antônio Carlos Porto.

### 4.4 AMOSTRA

A amostra será composta por estudantes de medicina que estudam no 5º período.

### 4.5 CRITÉRIOS

#### 4.5.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Estudante regularmente matriculado no curso de medicina na Faculdade Instituto Tocantinense Antônio Carlos Porto, que fazem parte do período 5º período de medicina e que estão matriculados na matéria de técnica cirúrgica.

#### 4.5.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Estudantes que não estejam matriculados no curso de medicina.
- Não fazem parte do 5º período de medicina.
- Estudantes que se recusaram a participar da pesquisa.
- Estudantes que fazem parte do 5º período, porém não pegam a disciplina de técnica cirúrgica.
- Aluno que não realizar a técnica corretamente será excluído.

## 4.6 PROCEDIMENTOS

### 4.6.1 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Os pesquisadores irão para o laboratório de cirurgia da faculdade Instituto Tocantinense Antônio Carlos Porto na cidade de Porto Nacional-TO e convidar os alunos do 5º período a participarem da pesquisa. O desenvolvimento da pesquisa será por meio de coletas que realizaremos no decorrer da aula de técnica cirúrgica do 5º período.

### 4.6.2 ESTRATÉGIA DE APLICAÇÃO

O estudo será realizado no laboratório de cirurgia da faculdade ITPAC Porto Nacional – TO. Será feito um nivelamento dos alunos e serão selecionados aqueles que realizarem os procedimentos de maneira correta, sendo excluídos os que não realizarem as etapas da técnica de higienização da forma correta.

A pesquisa terá algumas etapas compreendidas da seguinte forma:

- Coleta microbiológica das mãos antes da higienização.
- Coleta microbiológica das mãos após a lavagem com água e sabão.
- Coleta microbiológica das mãos após a lavagem com o uso de degermante.
- Coleta após a colocação das luvas.
- Coleta nas luvas após 15 minutos de início da cirurgia.
- Coleta nas luvas após 30 minutos de início da cirurgia.
- Coleta nas luvas após 45 minutos de início da cirurgia.
- Coleta nas luvas após 1 hora de início da cirurgia.
- Coleta depois de retirada das luvas.
- Coleta no sítio cirúrgico antes da antissepsia
- Coleta no sítio cirúrgico após a antissepsia
- Coleta no sítio cirúrgico após 30 minutos do início da cirurgia
- Coleta no sítio cirúrgico após 45 minutos do início da cirurgia
- Coleta no sítio cirúrgico após 1 hora do início da cirurgia

Em cada etapa se realizou os seguintes passos:

Inicialmente, abriu-se o pacote estéril contendo o swab e o segurou com o dedo indicador e o polegar na parte que não continha o algodão. Logo em seguida, a ponta do swab contendo o algodão foi umedecida em água peptonada 0,1%. O swab umedecido será friccionado por três vezes nas regiões ungueais, dorso da mão, ventre da mão, interfalangeana, antebraço e sítio cirúrgico, sendo que no intervalo da coleta de cada região o swab deve ser umedecido novamente. Após isso, a parte que foi manuseada do swab deve ser retirada, e este deve ser introduzido dentro do tubo estéril com solução de água peptonada. Em seguida, agita-se o tubo para que tenha homogeneização da amostra coletada e o diluente.

Os materiais coletados serão identificados e enviados para o laboratório de microbiologia. Sob condições assépticas e em capela de fluxo laminar, 1 ml de cada uma das três amostras de mão suja, higienizadas com água e sabão e com degermante, e do sítio cirúrgico nos diferentes tempos foram inseridas conforme diluições, em tubos de ensaio com presença de tubos de Durhan e caldo lactosado verde brilhante. Após a inoculação, as amostras foram incubadas por 24 horas em estufa a 37°C.

#### 4.6.3 VARIÁVEIS

No estudo serão consideradas as seguintes variáveis:

- Tempos da cirurgia
- Locais da cirurgia

#### 4.6.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE DADOS

A análise dos dados será feita de acordo com os resultados colhidos nas coletas realizadas no laboratório e apresentadas por meio de tabelas feitas através da plataforma Microsoft Excel, sendo a população bacteriana através do teste de QUI-QUADRADO.

## 5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente estudo trata-se de um ensaio clínico. Os participantes serão 20 alunos do 5º período do curso de medicina do ITPAC- Porto Nacional que estarão cursando a disciplina de Base de Técnica Cirúrgica no segundo semestre de 2020. O procedimento da pesquisa será realizado através da técnica de higienização das mãos que são: lavagem simples com água e sabão e lavagem das mãos com a utilização de degermante. As variáveis envolvidas na pesquisa são: tempos da cirurgia e locais da cirurgia. O estudo da eficácia do método de antissepsia das mãos será feito através da coleta das mãos com o swab e os resultados serão apresentados por meio de tabelas.

## 6 ASPÉCTOS ÉTICOS

A pesquisa será realizada após a aprovação do projeto de Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da FAPAC Porto Nacional e atenderá as Normas de Pesquisa envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde.

### 6.1 RISCOS

A participação na pesquisa não oferecerá, a princípio, risco emocional ou psicológico. No entanto, reconhece-se que há possibilidade do efeito adverso na pele do estudante causado por algum degermante utilizado na lavagem das mãos. E o resultado pode ser associado acidentalmente ao nome do participante.

### 6.2 BENEFÍCIOS

Essa pesquisa permitirá reconhecer em que tempo após a degermação das mãos ocorre o crescimento bacteriano que possa ser relevante para o possível insucesso do ato cirúrgico aumentando o risco cirúrgico. Dessa forma colaborar para melhores resultados na contaminação das cirurgias.

## 7 DESFECHOS

### 7.1 DESFECHOS PRIMÁRIO

Espera-se, por meio dessa pesquisa, identificar o quão eficiente é a técnica de degermação das mãos e se existe eliminação total ou parcial dos microrganismos, após a comparação feita nos locais e tempos cirúrgicos.

### 7.2 DESFECHO SECUNDÁRIO

Os resultados dessa pesquisa poderão ser utilizados para melhorias nos índices de sucesso cirúrgico referente a contaminação.



## 9 ORÇAMENTO

**Quadro 2 – Orçamento de desenvolvimento do projeto “A eficácia das medidas de antissepsia no pré-cirúrgico no laboratório cirúrgico da ITPAC PORTO”**

<b>Gastos com recursos materiais</b>			
<b>ITENS</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>VALOR TOTAL (R\$)</b>
Impressão/Xerox	400	0,25	100,00
Caneta	5	1,00	5,00
Encadernação	2	4,00	8,00
<b>TOTAL</b>			113,00
<b>Gastos com recursos humanos</b>			
<b>ITENS</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR UNITÁRIO (R\$)</b>	<b>VALOR TOTAL (R\$)</b>
Transporte	15 l	5,00	75,00
<b>TOTAL</b>			75,00
<b>Gastos Totais</b>			
Gastos com Recursos Materiais		113,00	
Gastos com Recursos Humanos		75,00	
<b>TOTAL</b>		188,00	



## REFERÊNCIAS

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

ANVISA, Higienização das mãos em serviços de saúde, A.N.d.V. **Sanitária, Editor.** Ministério da saúde – Brasil, 2007.

ANVISA, Higienização das mãos em serviços de saúde, A.N.d.V. **Sanitária, Editor.** Ministério da saúde – Brasil, 2015.

BRANDÃO, G. Z; MARÇAL, J. M. B; RAMOS, M. H. C; MOREIRA, W. M. Q. (2015). A importância e eficiência da utilização de antissépticos nas mãos para redução de infecções hospitalares. **Revista Fafibe On-Line**, Bebedouro SP, 8 (1): 154-162,2015.

COELHO, M. S; ARRUDA, S, C., & FARIA, S, S. M. **Higienização das mãos como estratégia fundamental no controle de infecção hospitalar:** um estudo quantitativo. *Enferm Global [Internet]*. 2011 [cited 2013 dez 15]; 10 (21)

CUNHA, ER. et al. Eficácia de três métodos de degermação das mãos utilizando gluconato de clorexidina degermante (GCH 2%). **Rev Esc Enferm USP**. v. 45 n. 6 p. 1440-5, 2011. SP.

DURANI, P; LEAPER, D; Povidine-iodine: use in hand disinfection, skin preparation and antiseptic irrigation. **Inter Wound J**, 2008, 5:p. 376-387

GONÇALVES, De Jesus, K, GRAZIANO, K. U, & KAWAGOE, J. Y. (2012). Revisão sistemática sobre antissepsia cirúrgica das mãos com preparação alcoólica em comparação aos produtos tradicionais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 46(6), 1484-1493.

GRAZIANO, Kazuko Uchikawa et al. **limpeza, desinfecção e esterilização de artigos e antissepsia.** In: FERNANDES, AT; Atheneu, São Paulo,2000,266-305.

KLUK, E.et al. Uma Abordagem Sobre a clorexidina: Ação antimicrobiana e modos de aplicação. **Revista Gestão & Saúde**, v. 14, n. 1, p. 07–13,2016.

LOCKS, L; LACERDA, J. T; GOMES, E; SERRANTINE, A. C. P. (2011). Qualidade de higienização das mãos de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, 32(3),569.

MACIEL, M. A.. **Lavagem pré-cirúrgica das mãos**: uma revisão da literatura. 2012. 53 p. Monografia (Graduação em Medicina) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

MENEZES, R. M; CARDOSO, V., HOERCH, C. F; BULLE, D; BURGOS, M. S; BENITZ, L. B., & RENNER, J. D. P. (2016). Avaliação microbiológica da antisepsia pré-operatória das mãos de profissionais de enfermagem de um centro cirúrgico. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, 1(1), 178-191.

MONTEIRO; CARVALHO, E, L,: SANTANA, EM. **Técnica cirúrgica**. 1ª Edição, Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2006.

MORIYA, Takachi; MÓDENA, Jose Luiz Pimenta. Assepsia e antisepsia: técnicas de esterilização. **Medicina ( Ribeirão Preto. Online)**, v. 41,n. 3, p. 265-273, 2008

OMS, GUIDELINES ON HAND HYGIENE IN HEALTH CARE, in 2009, World Health Organization.

ROSADO, Abraão Victor; SILVA, Francisco Laurindo. A avaliação da eficácia de antissépticos nas mãos dos profissionais de saúde/Evaluating the effectiveness of antiseptics in the hands of health professional. **Saúde em Foco**, v.3, n.1, p. 01-19, 2016.

SILVA, D. R. D; LIMA, P. C., NUNES, M. D. R. C. M., & CRAVINHOS, J. C. D. P. (2011). Comparação de Dois Métodos de Antissepsia Pré-operatória de Mãos em Cirurgia Bucal. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, 11(2), 45-54.

SILVESTREIN, Elisangela de Souza et al. "Higiene das mãos: conhecimento dos profissionais de Saúde em um hospital universitário". **J. Health Sci. Inst**, v. 25, n. 1, 2007.

SOUZA, Istefânia Soares Borges; SANTANA, Adriana Cristina de; D'ALFONSO JUNIOR, Geovanne: A ocorrência de infecção do sítio cirúrgico: um estudo de revisão. **Revista Med Minas Gerais**, 2018; 28 (Supl 5): e-S280521

URQUIZA, M, De Carvalho et al.(2016). Comparação da eficácia e efeito residual de duas técnicas de antisepsia pré-operatória das mãos com duas substâncias antissépticas. **Revista Interdisciplinar**, 9(3), 112-120.

## APÊNDICES



FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos.  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRES. ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A  
Rua 02, Qd. 07 - Jardim dos Ypês - Porto Nacional - TO - CEP 77.500-000  
CX Postal 124 - Fone: (63) 3363 - 9600 - CNPJ - 10.261. 569/0001 - 64  
www.itpacporto.com.br

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L. E).**

O (A) Senhor (a) \_\_\_\_\_, está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) do projeto de pesquisa “Eficácia das medidas de antissepsia no pré-operatório no laboratório cirúrgico do ITPAC Porto no ano de 2020. Para isso receberá dos acadêmicos Guilherme Moura Galvão e Luiz Antenor Leal Soares e do orientador Prof. Me Guilherme Vaz Burns, responsáveis por sua execução, as seguintes informações, a fim de entender, sem dificuldade e sem dúvidas, os seguintes aspectos:

Este projeto de pesquisa tem como objetivo verificar se a técnica de antissepsia a ser utilizada na pesquisa é eficiente no combate de microrganismos nos diferentes tempos e sítio cirúrgico e se garante segurança contra infecções no laboratório cirúrgico da ITPAC Porto Nacional-TO.

Esse estudo se baseia na importância de analisarmos a técnica de antissepsia que é utilizada nas aulas práticas da disciplina de técnica cirúrgica na faculdade ITAPC Porto Nacional-TO, verificando através dos resultados das coletas, se essa é eficaz no combate contra microrganismos.

Ao final deste estudo espera-se por meio dessa pesquisa identificar a eficiência da degermação das mãos e se existe eliminação total ou parcial dos microrganismos, após a comparação feita nos locais e tempos cirúrgicos.

Esse estudo começará em fevereiro de 2020 e terminará em junho de 2020. Esclarecemos que essa pesquisa não oferecerá riscos à sua pessoa, todavia se o (a) senhor (a) se sentir constrangido, não será obrigado (a) a continuar na pesquisa. Objetivando minimizar e reduzir esses impactos, o questionário será realizado de forma individual em um espaço reservado e lhe será assegurado o sigilo das informações, utilizando-as apenas para fins acadêmicos científicos.

Por outro lado, a pesquisa trará benefícios como permitir reconhecer em que tempo após a degermação das mãos ocorre o crescimento bacteriano que possa ser relevante para o possível insucesso do ato cirúrgico.

Para participar desse estudo o (a) Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o (a) Sr. (a) tem assegurado o direito à indenização.

O (A) Sr. (a) terá esclarecimentos sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a).

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade FAPAC/ITPAC Porto e a outra será fornecida ao (à) Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão a sua disposição quando finalizada a pesquisa. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão, atendendo a legislação brasileira (Resolução CNS N. 466/2012), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em casos de dúvidas ou reclamações a respeito da pesquisa, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato a qualquer momento com os pesquisadores através dos contatos (63) 99958-6593 (Professora Orientadora) ou (63) 99277-9418, Guilherme Moura Galvão (Acadêmico Pesquisador) e do (89) 99930-3871, Luiz Antenor Leal Soares (Acadêmico Pesquisador). Também poderá entrar em contato com o CEP – Comitê de Ética e Pesquisa localizado no Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Ltda. – ITPAC PORTO, na Rua 02, Quadra 07, s/n., Bairro Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-00 pelo telefone: (63) 3363 – 9674, ou ainda pessoalmente de segunda a sexta-feira no período das 12 às 18 horas, e-mail: [cep@itpacporto.com.br](mailto:cep@itpacporto.com.br).

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG N. \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “A humanização no atendimento ao paciente surdo pelos internos de Medicina no Hospital Geral de Palmas”, de maneira

clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste Termo de consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Porto Nacional, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Acadêmico Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Acadêmico Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador



FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos.  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRES. ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A  
Rua 02, Qd. 07 - Jardim dos Ypês - Porto Nacional - TO - CEP 77.500-000  
CX Postal 124 - Fone: (63) 3363 - 9600 - CNPJ - 10.261. 569/0001 - 64  
www.itpacporto.com.br

## DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR

**PROJETO:** A eficácia das medidas de antissepsia no pré-cirúrgica no laboratório cirúrgico da ITAPC Porto no ano de 2020

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Professor Guilherme Vaz Burns

Declaro estar ciente e de acordo com a apresentação do projeto acima identificado, sob a responsabilidade dos acadêmicos do Curso de medicina, Guilherme Moura Galvão e Luiz Antenor Leal Soares, sob a minha orientação.

Declaro também, que li e entendi a Resolução CNS 466/2012, responsabilizando-me pelo andamento, realização e conclusão deste projeto.

Em caso de desistência ou abandono dos acadêmicos Guilherme Moura Galvão e Luiz Antenor Leal Soares, comprometo-me a enviar ao CEP/ FAPAC ITPAC Porto, relatório do projeto quando da sua conclusão, ou a qualquer momento, se o estudo for interrompido.

Porto Nacional, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

---

Prof. Guilherme Vaz Burns  
Pesquisador Responsável



FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos.  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRES. ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A  
Rua 02, Qd. 07 - Jardim dos Ypês - Porto Nacional - TO - CEP 77.500-000  
CX Postal 124 - Fone: (63) 3363 - 9600 - CNPJ - 10.261. 569/0001 - 64  
www.itpacporto.com.br

## TERMO DE COMPROMISSO SOBRE O INÍCIO DA PESQUISA

**PROJETO:** A eficácia das medidas de antissepsia no pré-operatório no laboratório cirúrgico da ITAPC Porto no ano de 2020.

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Prof. Guilherme Vaz Burns

Eu, Professor Guilherme Vaz Burns, pesquisador responsável pela pesquisa acima identificada, com a anuência da IES FAPAC/ITPAC Porto declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, e em suas complementares (Resoluções CNS/MS 240/97, 251/97, 292/99, 340/2004 e 510/2016 e assumo, neste termo o compromisso de:

- 1) Somente iniciar a pesquisa após sua aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da FAPAC/ITPAC Porto e, nos casos assim previstos em lei (Resolução CNS/MS 196/96, VIII, 4 e CNS/MS 340/04, item VI), na Comissão Nacional Ética em Pesquisa – CONEP;
- 2) Caso a pesquisa seja interrompida, informar tal fato ao Comitê de Ética e Pesquisa, de forma justificada;
- 3) Na ocorrência de evento adverso grave comunicar imediatamente ao CEP, bem como prestar todas as informações que me foram solicitadas;
- 4) Utilizar os dados e/ou informações coletadas assegurando a confidencialidade e a privacidade dos mesmos.
- 5) Destinar os dados e/ou informações coletadas somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que deverá ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa;
- 6) Apresentar relatório final, sobre o desenvolvimento da pesquisa ao CEP.

Porto Nacional, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.



---

Prof. Me Guilherme Vaz Burns  
Pesquisador Responsável



FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos.  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRES. ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A  
Rua 02, Qd. 07 - Jardim dos Ypês - Porto Nacional - TO - CEP 77.500-000  
CX Postal 124 - Fone: (63) 3363 - 9600 - CNPJ - 10.261. 569/0001 - 64  
www.itpacporto.com.br

## **CARTA DE ENCAMINHAMENTO AO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA**

Senhor Coordenador

**Prof. Dr. Pedro Carlinni Vicentini**

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FAPAC/ITPAC/Porto

**Senhor coordenador,**

Encaminho o Projeto de Pesquisa intitulado “**A EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE ANTISSEPSIA NO PRÉ-OPERATÓRIO NO LABORATÓRIO CIRÚRGICO DO ITPAC PORTO NO ANO DE 2020**”, sob a responsabilidade dos acadêmicos pesquisadores Guilherme Moura Galvão e Luiz Antenor Leal Soares, a ser realizado em Porto Nacional-TO.

Com o objetivo de Investigar se a técnica de antissepsia utilizada interfere no crescimento de microrganismos e observar as áreas de maior crescimento de microrganismos, de modo a contribuir com esclarecimento sobre a diminuição das contaminações cirúrgicas, a pesquisa utilizará a seguinte metodologia: será feito a coleta microbiológica das mãos dos alunos participantes e sítio cirúrgico na aula prática da disciplina de técnica cirúrgica. A coleta de dados vai ser por meio do colhimento microbiológico das mãos e do sítio cirúrgico com a utilização do swab, as informações obtidas serão analisadas por meio de tabelas na plataforma Microsoft Word.

Confirmando que toda a pesquisa seguirá ainda os seguintes princípios:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução N. 466/2012 CNS/CONEP e da Norma Operacional N. 001/2013;
- Iniciar esta pesquisa apenas após emissão do parecer favorável emitido pelo CEP;
- A garantia dos pesquisados solicitarem e receberem esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- A garantia do sigilo quanto à identidade dos pesquisados;
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa;
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade dos pesquisadores retirarem a anuência a qualquer momento da pesquisa, sem penalização nenhuma

Porto Nacional, TO, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Prof. Guilherme Vaz Burns  
Pesquisador Responsável



FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos

INSTITUTO TOCANTINENSE PRES. ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA.

Rua 02, Qd. 07 - Jardim dos Ypês Centro Porto Nacional-TO CEP 77.500-000

## APÊNDICE – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

Declaro conhecer e cumprir as resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Estou ciente de minhas responsabilidades no presente projeto de pesquisa e de meu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes nela recrutados, dos materiais observados e das informações levantadas pelos meus orientandos.

Considero que esta instituição possui condições de atender a solicitação do pesquisador, portanto declaro conhecer e estar de acordo com a realização do projeto de pesquisa intitulado **A eficácia das medidas de antissepsia no pré-operatório no laboratório cirúrgico do ITPAC Porto no ano de 2020**, sob a responsabilidade do professor orientador **Guilherme Vaz Burns** e dos estudantes **:Guilherme Moura Galvão e Luiz Antenor Leal Soares**, a ser realizado na Faculdade Antônio Carlos Porto do Município de Porto Nacional no Estado do Tocantins.

Porto Nacional, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

A assinatura deverá conter o carimbo da Instituição que concede a Anuência

### **Técnica de higienização das mãos segundo a ANVISA (2007)**

O procedimento constitui uma medida importante para a prevenção de infecções de sítios cirúrgicos (ISC). Tem por finalidade eliminar a microbiota transitória da pele e reduzir a microbiota residente, além de proporcionar efeito residual na pele do profissional. A técnica faz uso de escova que deve conter cerdas macias e descartáveis, impregnadas ou não com antissépticos e de uso exclusivo em leito ungueal e subungueal.

A lavagem das mãos deve durar de 3 a 5 minutos para a primeira cirurgia e de 2 a 3 minutos para as cirurgias subsequentes. A técnica segue os seguintes passos: (1) abrir a torneira, molhar as mãos, antebraços e cotovelos; (2) recolher, com as mãos em concha, espalhar o antisséptico nas mãos, antebraços e cotovelos. No caso de esponjas impregnadas com o antisséptico, pressione a parte da esponja contra a pele e espalhe por todas as partes; (3) limpar sob as unhas com as cerdas da escova; (4) friccionar as mãos observando os espaços interdigitais e antebraços por no mínimo três a cinco minutos, mantendo as mãos acima do cotovelo; (5) enxaguar as mãos em água corrente no sentido das mãos para os cotovelos, retirando todo o resíduo do produto. Fechar a torneira com cotovelo, joelho ou pés.