

# ESTUDO SOBRE A EFETIVIDADE DE DIFERENTES RECURSOS PARA ANTISSEPZIA DAS MÃOS

Tatiana Péret Barbosa<sup>1</sup>  
Flávia Renata Santos<sup>2</sup>  
Andrielle Maia Malta de Araújo<sup>3</sup>  
Danielle do Carmo Dionísio<sup>4</sup>  
Marina Oliveira Araújo<sup>5</sup>  
Nadya Karina<sup>6</sup>

**Resumo:** O controle de infecções vem se tornando uma preocupação cada vez mais frequente entre os profissionais da saúde. Para o esteticista é fundamental a correta higienização das mãos entre os atendimentos, sendo uma das principais formas de evitar o contágio de infecções cruzadas diretas e indiretas. O presente estudo teve o propósito de verificar e comparar a eficácia entre o uso de diferentes recursos para a antissepsia adequada das mãos: quatro sabonetes antissépticos e um sabonete comum, álcool etílico a 70%, além do equipamento de alta frequência. Foi realizado um estudo qualitativo com revisão bibliográfica sobre o assunto e uma pesquisa quantitativa, por meio da qual foram coletadas amostras da microbiota das mãos de 40 voluntários antes e após a higienização das mãos com os referidos recursos. Observou-se que o álcool etílico a 70% e o equipamento de alta frequência se mostraram os meios mais eficazes para a antissepsia adequada das mãos. Houve, entretanto, perdas de algumas amostras, o que parece ter comprometido o resultado final. Devido à escassez de aporte bibliográfico acerca da aplicação do aparelho alta frequência para a antissepsia das mãos, torna-se necessária a realização de outros estudos que avaliem sua eficácia para este fim.

**Palavras chave:** infecções; Assepsia; Antissepsia das mãos; Sabonetes antissépticos.

**Abstract:** Infection control is a usually a concerning issue among health professionals. For the beauty professionals, it is very important to always sanitize their hands before treatment in order to avoid direct and indirect infections. This study aimed to check and compare the effectiveness among the use of different resources for hands antiseptics: 4 antiseptic soaps, one common soap, 70% ethyl-alcohol and high frequency equipment. Both qualitative and quantitative study were done, based on literature review about this subject and a research in which were collected hand samples of 40 persons before and after they sanitize it with the products cited. It was observed that 70% ethyl-alcohol and high frequency equipment were the most effective for the appropriate hands antiseptics. However some samples were lost, what could have harmed the results. Due to the lack of literature about high frequency equipment for hands antiseptics, it's necessary to perform other studies that evaluate its effectiveness towards this goal.

**Key words:** infections; aseptic; Antiseptics of the hands; Antiseptic soaps.

## INTRODUÇÃO

Desde meados do século passado produtos químicos têm sido usados para evitar infecção. Semmelweis, em 1847, introduziu a prática de lavagem das mãos utilizando compostos clorados. Anos após, Joseph Lister passou a proceder à cirurgia antisséptica, usando como desinfetante o ácido fênico (MOTA; SILVA, 2003). Sabe-se, hoje, que ações simples, como a higienização das mãos possuem baixo custo e sucesso para prevenir a transmissão de infecção e interromper surtos em estabelecimentos de saúde (SANTOS, 2002).

Para atingir os objetivos de antissepsia, os profissionais de saúde devem ser conscientizados sobre métodos, indicações, materiais e equipamentos apropriados, bem como o uso correto de tais produtos (POSSARI, 2010). Pelo fato das mãos serem o veículo principal de transmissão de microrganismos no ambiente hospitalar, a lavagem e assepsia feita pelos profissionais de saúde antes do contato com os pacientes é a medida fundamental para o controle de infecção hospitalar (TUBEL, 2002; MEDEIROS; PEREIRA; WEY, 2006).

As preparações alcoólicas (PA) têm sido recomendadas pela Organização Mundial da saúde (OMS) nas concentrações entre 60% e 80% e pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) dos Estados Unidos, nas concentrações entre 60% e 95%. Segundo Santos (2002), apresentam propriedades microbidas reconhecidamente eficazes para eliminar os germes mais comumente envolvidos em infecções, o que, aliado a praticidade de aplicação, menor dano à pele e economia de tempo, torna produto de maior utilização na escolha para higienização das mãos. Nesse sentido, Boyce e Pittet (2002), pontuam como diferencial do álcool em relação aos outros antissépticos a rápida velocidade de ação e fácil aplicabilidade, pelo fato de ser excelente antimicrobiano, além do baixo custo e menor toxicidade.

Os sabonetes antissépticos também são produtos frequentemente usados para higienização das mãos. Para registro dos referidos sabonetes é necessária a apresentação dos testes de eficácia de uso e a rotulagem não pode conter expressões que induzam ao erro ou que não sejam condizentes com a definição de produtos de higiene pessoal e cosméticos, estabelecida na Resolução RDC 211/05 (BRASIL, 2009).

O Triclosan ou Triclosano, ativo presente em alguns sabonetes, possui atividade bacteriostática, prevenindo o crescimento de organismos que causam odor e é altamente efetivo contra bactérias encontradas na pele, incluindo espécies resistentes a vários bacteriostáticos. Age em baixas concentrações, não sendo nocivo e irri-

tante para a pele e olhos em concentrações normais de uso e, uma vez aplicado na pele, continua a exercer efeito bacteriostático após o enxágue. Outro ativo presente em sabonetes é o Triclocarban, uma substância química sintética, frequentemente usada como antibacteriana e antibiótica. (TUBEL, 2002).

Por sua vez, o equipamento de alta frequência é um recurso que opera com correntes alternadas (tensão elevada e baixa intensidade) e eletrodos de vidro em cujo interior está contido vácuo (ar rarefeito) ou gás (Neon, Xenon ou Argon). Aliado à geração de campo elétrico, defende-se que o referido recurso produz ações fisiológicas decorrentes de efeitos térmicos gerados pela corrente ao atravessar o organismo, produzindo vasodilatação periférica local e efeito do ozônio (O<sub>3</sub>), devido ao faiscamento produzido pela corrente ao atravessar o eletrodo. O uso criterioso do ozônio é oportuno, por eliminar os agentes patogênicos e, em seguida, liberar oxigênio (O<sub>2</sub>) (KORELO *et al*, 2013). Em virtude destas ações, o recurso aludido vem sendo empregado como auxílio no tratamento de afecções cutâneas. Nessa lógica, Higa *et al* (2007), pontuam que o gerador de alta frequência demonstra ação antisséptica e bactericida, sendo utilizado nas lesões dermatológicas infectadas por fungos e bactérias.

Embora haja discussões acerca do uso de álcool etílico a 70% e sabonetes para a antissepsia das mãos e existam trabalhos publicados por diversos profissionais da saúde, não há relatos na literatura que abordem essa temática, especificamente, no contexto do trabalho do profissional da Estética. Além disso, não há estudos que abordem o uso do equipamento de alta frequência, tão comum na prática clínica do Esteticista, com finalidade de higienização das mãos.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo consiste em comparar a eficácia de diferentes sabonetes, álcool 70% e o equipamento de alta frequência para a antissepsia das mãos, antes da realização de procedimentos estéticos.

## METODOLOGIA

O presente trabalho se desenvolveu a partir de um estudo qualitativo e quantitativo com revisão bibliográfica sobre o assunto, tendo como descritores: álcool etílico a 70%, antissepsia das mãos, equipamento de alta frequência e sabonetes antissépticos. A busca deu-se por meio de acesso aos bancos de dados indexados e periódicos nas áreas da Estética, Microbiologia, Saúde Pública e Fisioterapia Dermato-Funcional, em que Tubel (2002), é considerada a referência mais utilizada. Foram sele-

cionados os trabalhos relevantes publicados nos idiomas português e inglês que estavam compreendidos no período de 1995 a 2013.

A pesquisa de campo foi realizada de março a dezembro de 2014 e consistiu na coleta de amostras da microbiota das mãos de 40 (quarenta) voluntários, alunos do curso de tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Newton Paiva. Este procedimento foi realizado antes e após a antissepsia das mãos dos participantes para se avaliar o grau de higienização obtido com os diferentes produtos.

Todos os voluntários mencionados, após ter conhecimento da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que lhes foi entregue e explicado, concordaram em participar do estudo e assinaram o documento. Em dias diferentes, se submeteram à coleta do

material, feita por alunos da equipe de pesquisa.

É preciso reforçar que a coleta da microbiota das mãos dos voluntários foi realizada antes e após a antissepsia com sete recursos distintos, cada qual utilizado em um dia (o procedimento com cada recurso foi realizado em um dia, não havendo uso de diferentes recursos em um mesmo dia). As culturas se desenvolveram na mesma placa, mas foram colocadas em lâminas distintas relativas ao antes e depois do respectivo procedimento de antissepsia. Assim sendo, foram coletadas 40 placas e 80 lâminas para cada produto, e, portanto, 280 placas de coleta e 560 lâminas no total.

Foram utilizados álcool etílico 70%, quatro sabonetes antissépticos com diferentes ativos, um sabonete comum e o equipamento de alta frequência. Tais recursos são apresentados na tabela 1:

**Tabela 1 – Recursos utilizados nos testes de higienização**

Produto	Composição	Ilustração
Sabonete Dettol	Ativo Triclosan	
Sabonete Neutrogerm	Ativo Triclosano	
Sabonete Lifebuoy	Ativo Triclocarban	
Sabonete Protex	Ativo Triclosan	
Sabonete GH	Glicerina	
Álcool etílico 70%	-	
Equipamento de Alta Frequência	-	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

A técnica orientada aos voluntários para uso dos produtos está descrita na tabela 2:

**Tabela 2 – Orientações aos voluntários**

<p>Lavagem das mãos com os sabonetes</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molhe as mãos com água corrente;</li> <li>2. Esfregue as mãos juntas, distante da água, por 1 minuto;</li> <li>3. Enxague com água corrente limpa;</li> <li>4. Seque com papel toalha estéril.</li> </ol>
<p>Uso do Álcool Etilico 70%</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Friccione as mãos juntas, por 1 minuto.</li> </ol>
<p>Aplicação de Alta Frequência</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segure o eletrodo do aparelho, por 1 minuto, sobre a mão.</li> </ol>

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Como mencionado, cada placa foi dividida em duas partes, que receberam material coletado antes e após o uso dos produtos de antissepsia selecionados. As culturas foram incubadas pelo período de 24 horas, a 37 °C. Cada lado da placa foi raspado e, o material obtido nos lados relacionados ao antes e depois foi colocado sobre as lâminas distintas para observação ao microscópio.

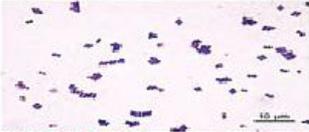
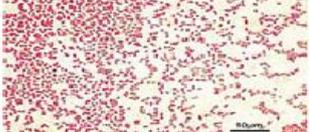
Pela maneira como o procedimento foi realizado, a coleta das amostras mostrou-se lenta e com perdas. De acordo com Tubel (2002), é normal a ocorrência de resultados inesperados, como os casos de coloração carregada

e a inexistência de qualquer crescimento, caracterizando erro na coleta, o que reduz o número de amostra válidas.

Para a análise foram considerados os seguintes aspectos: 1º) presença de bacilos Gram-positivos; 2º) presença de bacilos Gram-negativos; 3º) total de bacilos; 4º) presença de cocos Gram-positivos; 5º) presença de cocos Gram-negativos; 6º) total de cocos; 7º) coloração carregada; 8º) erro na coleta; 9º) total de amostras; 10º) amostras válidas.

A tabela 3 mostra a diferença aparente do método Gram ao microscópio.

**Tabela 3 – Exemplos da identificação de bactérias pelo método Gram**

Bactéria	Coloração	Aparência da coloração
<i>Staphylococcus aureus</i> (inofensiva)	Gram-positiva	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (infecciosa)	Gram-negativa	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

A diferença entre bacilos e cocos, se refere tão somente à forma da bactéria: bacilos têm forma de bastonetes; cocos têm forma esférica ou subesférica (HOFFMAN, 1995).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados na ordem em que os sete produtos foram dispostos na tabela 1: sabonete Dettol (ativo Triclosan); sabonete Neutrogerm (ativo Triclosano); sabonete Lifebuoy (ativo Triclocarban); sabone-

te Protex (ativo Triclosan); sabonete GH (ativo glicerina); Álcool etílico 70%; equipamento de Alta Frequência.

### Produto 1 - Sabonete Dettol (ativo Triclosan)

Das 80 lâminas com amostras coletadas antes e após o uso do sabonete Dettol (40 lâminas para cada fase da coleta de material), apenas 65 (81,25%) foram aproveitadas. A observação no microscópio destas amostras apresentou o resultado indicado na tabela 4:

Tabela 4 – Resultados do experimento com sabonete Dettol

Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	3	9%	2	6,25%	1
Presença de bacilos Gram-negativos	0	0%	0	0%	0
Total de bacilos	3	9%	2	6,25%	2,75%
Presença de cocos Gram-positivos	28	85%	27	84,38%	1
Presença de cocos Gram-negativos	2	6%	2	6,25%	0
Total de cocos	30	91%	29	90,63%	0,37%
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>1</b>	<b>3,12%</b>	<b>3,12%</b>
Amostras válidas	33	100%	32	100%	

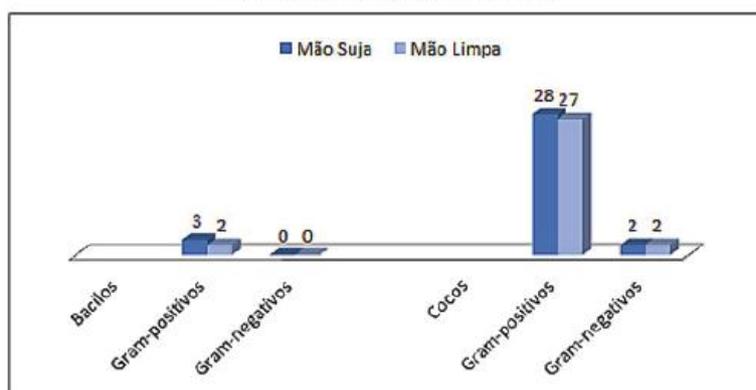
Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O mesmo sabonete apresentou apenas 1 (uma) lâmina sem contaminação (3,12% das 32 amostras válidas na coleta das mãos limpas), correspondendo à redução de 2,75% dos bacilos totais e 0,37% dos

cocos totais.

A comparação dos resultados da observação nas lâminas com coleta da microbiota nas mãos sujas e nas mãos limpas, pode ser verificada no gráfico 1:

GRÁFICO 1 – Resultado comparativo do experimento com sabonete Dettol (Ativo Triclosan)



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Apesar do menor aproveitamento das lâminas na coleta antes e depois da antissepsia, foi constatado que não houve qualquer alteração no número dos bacilos Gram-negativos, nem dos cocos Gram-negativos. No entanto, houve uma maior redução na contagem do número de bacilos Gram-positivos (2,75%), que na redução do número de cocos Gram-positivos (0,37%).

## Produto 2 - Sabonete Neutrogerm (ativo Triclosano)

De 80 lâminas com amostras coletadas antes e após o uso do Sabonete Neutrogerm, (40 para cada fase da coleta), 72 (90%) foram aproveitadas. A observação destas amostras ao microscópio apresentou o resultado abaixo:

Tabela 5– Resultados do experimento com Sabonete Neutrogerm (ativo Triclosano)

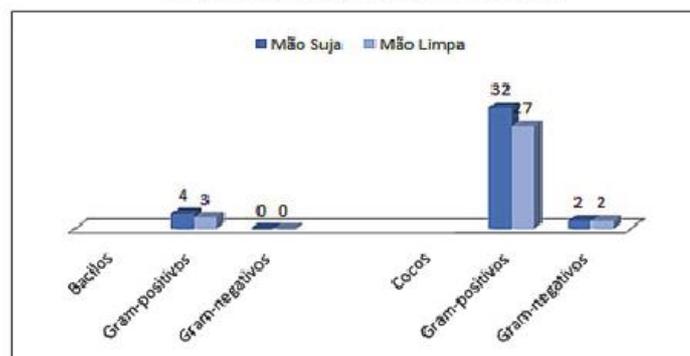
Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	4	10,8%	3	8,57%	1
Presença de bacilos Gram-negativos	0	0%	0	0%	0
<b>Total de bacilos</b>	<b>4</b>	<b>10,8%</b>	<b>3</b>	<b>8,57%</b>	<b>2,23%</b>
Presença de cocos Gram-positivos	32	83,8%	27	77,16%	5
Presença de cocos Gram-negativos	2	5,4%	2	5,7%	0
<b>Total de cocos</b>	<b>30</b>	<b>89,2%</b>	<b>29</b>	<b>82,86%</b>	<b>6,34%</b>
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>3</b>	<b>8,57%</b>	<b>8,57%</b>
<b>Amostras válidas</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O sabonete Neutrogerm apresentou três lâminas sem contaminação (8,57% das 35 amostras válidas na coleta das mãos limpas), correspondendo à redução de 2,23% dos bacilos totais e 6,34% dos cocos totais.

A comparação dos resultados da observação nas lâminas com coleta da microbiota nas mãos sujas e nas mãos limpas pode ser verificada no gráfico 2:

GRÁFICO 2 – Resultado comparativo do experimento com Sabonete Neutrogerm (ativo Triclosano)



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Apesar de um pequeno aproveitamento das lâminas na coleta antes e depois da antissepsia, foi constatado que não houve qualquer alteração no número de bacilos Gram-negativos, nem dos cocos Gram-negativos. Entretanto, houve uma maior redução no número de cocos Gram-positivos (6,34%), comparada à redução de bacilos Gram-positivos (2,23%).

### Produto 3 - Sabonete Lifebuoy (ativo Triclocarban)

Das 80 lâminas com amostras coletadas antes e após a antissepsia com o Sabonete Lifebuoy, (40 lâminas para cada fase da coleta de material), 75 (93,75%) foram aproveitadas. A observação no microscópio destas amostras apresentou o resultado indicado na tabela 6:

Tabela 6 – Resultados do experimento com Sabonete Lifebuoy (ativo Triclocarban)

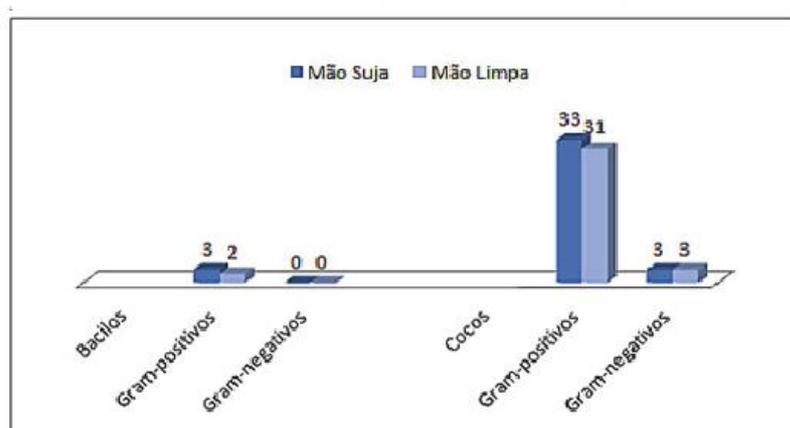
Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	3	7,7%	2	5,5%	1
Presença de bacilos Gram-negativos	0	0%	0	0%	0
Total de bacilos	3	7,7%	2	5,5%	2,2%
Presença de cocos Gram-positivos	33	84,6%	31	83,5%	2
Presença de cocos Gram-negativos	3	7,7%	3	8,3%	0
Total de cocos	36	92,3%	34	91,8%	0,5%
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>1</b>	<b>2,7%</b>	<b>2,7%</b>
Amostras válidas	39	100%	36	100%	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O sabonete Sabonete Lifebuoy apresentou apenas 1 lâmina sem contaminação (2,7% das 36 amostras válidas na coleta das mãos limpas), correspondendo à redução de 2,2% dos bacilos totais e 0,5% dos cocos totais.

A comparação dos resultados da observação das lâminas com coleta da microbiota das mãos sujas e das mãos limpas pode ser verificada no gráfico 3:

GRÁFICO 3 – Resultado comparativo do experimento com sabonete Lifebuoy (Ativo Triclocarban)



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Apesar de menor aproveitamento das lâminas na coleta antes e depois da antissepsia, constatou-se que não houve alteração no número de bacilos Gram-negativos, nem dos cocos Gram-negativos. Contudo, houve uma maior redução no número de bacilos Gram-positivos (2,2%), comparada à redução de cocos Gram-positivos (0,5%).

#### Produto 4 - Sabonete Protex (ativo Triclosan)

Das 80 lâminas relativas ao sabonete Protex, antes e após a antissepsia (40 lâminas para cada fase da coleta de material), 68 (85%) foram válidas. A observação ao microscópio destas amostras apresentou o seguinte resultado:

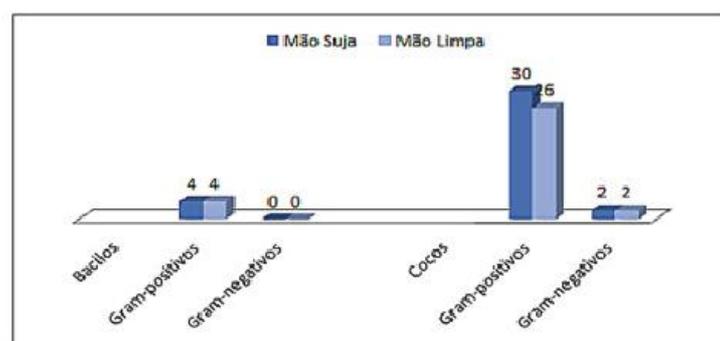
Tabela 7 – Resultados do experimento com sabonete Protex (ativo Triclosan)

Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	4	11%	4	12,5%	0
Presença de bacilos Gram-negativos	0	0%	0	0%	0
Total de bacilos	4	11%	4	12,5%	- 1,5%
Presença de cocos Gram-positivos	30	83,5%	26	81,25%	4
Presença de cocos Gram-negativos	2	5,5%	2	6,25%	0
Total de cocos	32	89%	28	87,5%	1,5%
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Amostras válidas	36	100%	32	100%	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Como constatado acima, todas as lâminas apresentaram contaminação. Entretanto houve uma pequena redução de cocos Gram-positivos (1,5%) e no número de cocos totais. A comparação dos resultados das lâminas com coleta da microbiota das mãos sujas e limpas pode ser verificada no gráfico 4:

GRÁFICO 4 – Resultado comparativo do experimento com sabonete Protex (Ativo Triclosan)



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Apesar do menor aproveitamento das lâminas na coleta antes e depois da antissepsia, verificou-se que não houve alteração no número dos bacilos Gram-positivos e Gram-negativos, nem dos cocos Gram-negativos. Houve apenas uma pequena redução no número de cocos Gram-positivos (1,5%).

## Produto 5 - Sabonete GH (ativo Glicerina)

Das 80 lâminas relativas ao sabonete GH, antes e após a antissepsia (40 lâminas para cada fase da coleta de material), 75 (93,75%) foram válidas. A observação destas amostras ao microscópio apresentou o resultado indicado na tabela 8:

Tabela 8 – Resultados do experimento com sabonete GH

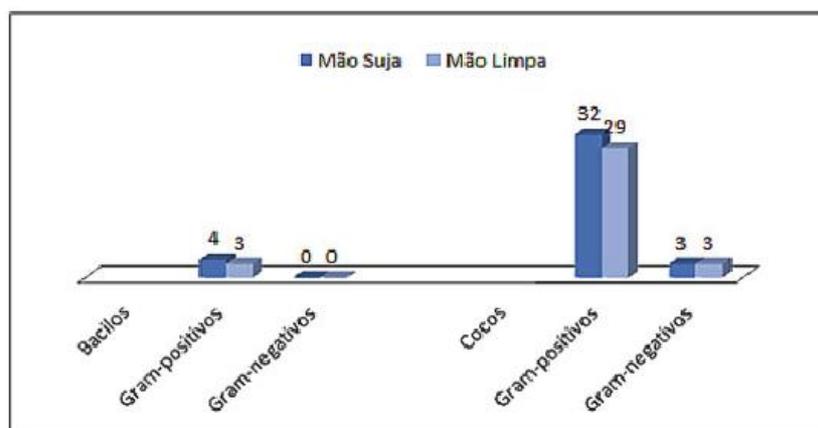
Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	4	10,25%	3	8,3%	1
Presença de bacilos Gram-negativos	0	0%	0	0%	0
Total de bacilos	4	10,25%	3	8,3%	1,95%
Presença de cocos Gram-positivos	32	82,05%	29	80,7%	3
Presença de cocos Gram-negativos	3	7,7%	3	8,3%	0
Total de cocos	35	89,75%	32	89%	0,75%
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>1</b>	<b>2,7%</b>	<b>2,7%</b>
Amostras válidas	39	100%	36	100%	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O Sabonete GH apresentou 1 lâmina sem contaminação (2,7% das 36 amostras válidas na coleta das mãos limpas), correspondendo à redução de 1,95% dos bacilos totais e 0,75% dos cocos totais.

A comparação dos resultados da observação nas lâminas com coleta da microbiota nas mãos sujas e nas mãos limpas pode ser verificada no gráfico 5:

GRÁFICO 5 – Resultado comparativo do experimento com sabonete GH



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Apesar de um menor aproveitamento das lâminas na coleta antes e depois da antissepsia, constatou-se que não houve alteração no número de bacilos Gram-negativos, nem dos cocos Gram-negativos. Houve uma maior redução do número de bacilos Gram-positivos (1,95%), comparada à redução de cocos Gram-positivos (0,75%).

## Produto 6 - Álcool etílico 70%

Das 80 lâminas relativas à antissepsia com Álcool etílico 70% (40 lâminas para cada fase da coleta), 75 (93,75%) foram válidas. A observação destas amostras ao microscópio apresentou o resultado indicado na tabela 9:

Tabela 9 – Resultados do experimento com Álcool etílico 70%

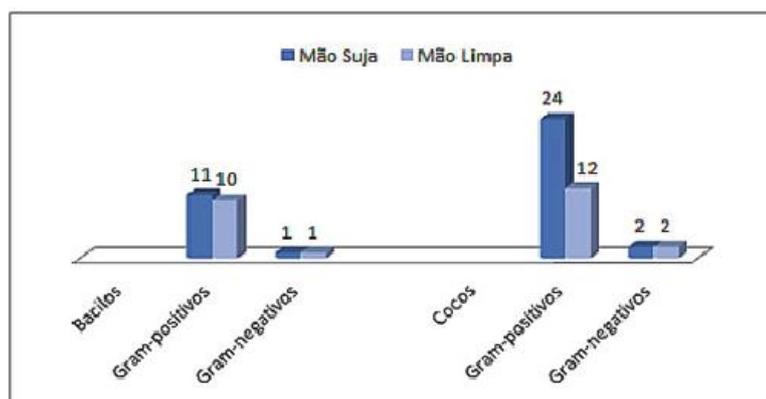
Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	11	29%	10	27%	1
Presença de bacilos Gram-negativos	1	2,6%	1	2,7%	0
Total de bacilos	12	31,6%	11	29,7%	1,9%
Presença de cocos Gram-positivos	24	63,2%	12	32,5%	12
Presença de cocos Gram-negativos	2	5,2%	2	5,3%	0
Total de cocos	26	68,4%	14	37,8%	30,6%
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>12</b>	<b>32,5%</b>	<b>32,5%</b>
Amostras válidas	38	100%	37	100%	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O Álcool etílico 70% apresentou 12 lâminas sem contaminação (32,5% das 37 amostras válidas na coleta das mãos limpas), correspondendo à redução de 1,9% dos bacilos totais e 30,6% dos cocos totais.

A comparação dos resultados da observação nas lâminas com coleta da microbiota nas mãos sujas e nas mãos limpas pode ser verificada no gráfico 6:

GRÁFICO 6 – Resultado comparativo do experimento com Álcool etílico 70%



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Apesar de um pequeno aproveitamento das lâminas antes e após a antissepsia, não houve alteração no número de bacilos Gram-negativos e cocos Gram-negativos. Todavia houve uma maior redução no número de cocos Gram-positivos (30,6%), comparada à de bacilos Gram-positivos (1,9%).

## Produto 7 – Equipamento de Alta Frequência

Das 80 lâminas relativas ao uso do equipamento de alta frequência, antes e após a antissepsia (40 lâminas para cada fase da coleta de material), 73 (91,25%) foram válidas. A observação destas amostras ao microscópio apresentou o resultado indicado na tabela 10:

Tabela 10 – Resultados do experimento com Alta Frequência

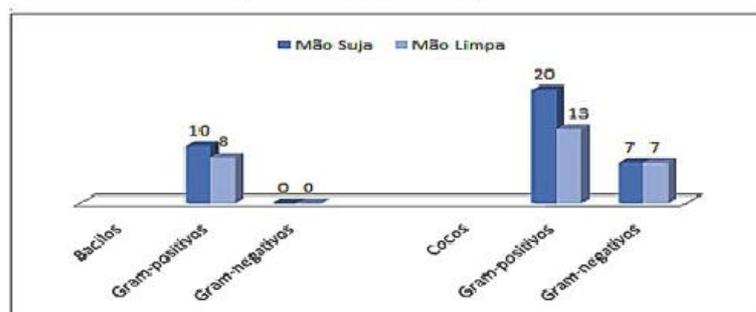
Aspecto observado	Antes da antissepsia (mão suja)	Percentual	Depois da antissepsia (mão limpa)	Percentual	Redução
Presença de bacilos Gram-positivos	10	27%	8	22%	2
Presença de bacilos Gram-negativos	0	0%	0	0%	0
Total de bacilos	10	27%	8	22%	5%
Presença de cocos Gram-positivos	20	54%	13	37%	7
Presença de cocos Gram-negativos	7	19%	7	19%	0
Total de cocos	27	73%	20	56%	17%
<b>Sem contaminação</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>8</b>	<b>22%</b>	<b>22%</b>
Amostras válidas	37	100%	36	100%	

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O equipamento de alta frequência apresentou 8 lâminas sem contaminação (22% das 36 amostras válidas na coleta das mãos limpas), correspondendo à redução de 5% dos bacilos totais e 17% dos cocos totais.

A comparação dos resultados da observação nas lâminas com coleta da microbiota nas mãos sujas e nas mãos limpas pode ser verificada no gráfico 7:

GRÁFICO 7 – Resultado comparativo do experimento com aparelho de Alta Frequência



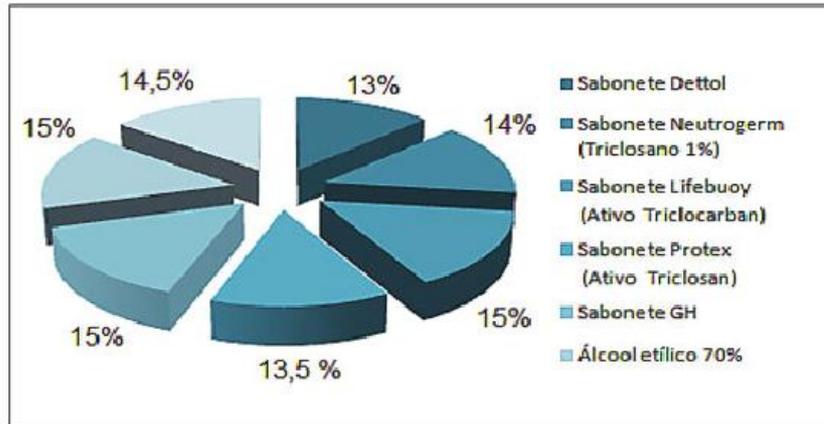
Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Não foi possível, novamente, um total aproveitamento das lâminas na coleta antes e após a antisepsia. Não houve alteração no número dos bacilos Gram-negativos, nem dos cocos Gram-negativos. No entanto houve uma maior redução no número de cocos Gram-positivos (17%), com-

parada à diminuição no número de bacilos Gram-positivos (5%).

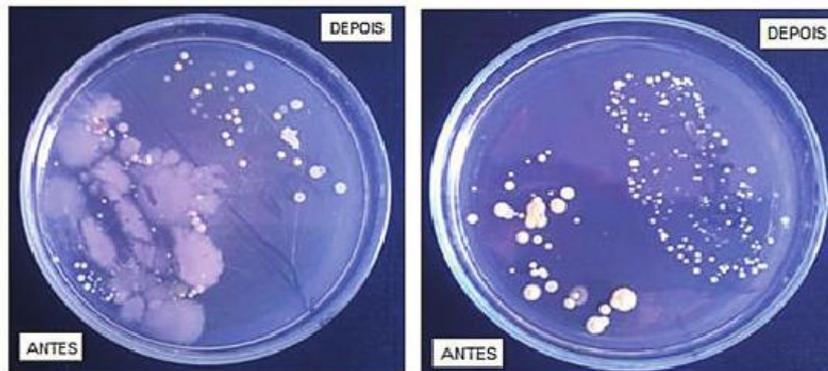
Ao considerar o aproveitamento total das amostras válidas, percebe-se que o percentual médio de cada produto presente na coleta total foi de 14%, como mostra o gráfico 8:

**GRÁFICO 8 – Distribuição das amostras por produtos**



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

A aparência geral das placas de coleta, divididas em antes (amostra contaminada) e depois (amostra com contaminação reduzida) da antisepsia, é mostrada na figura 1:

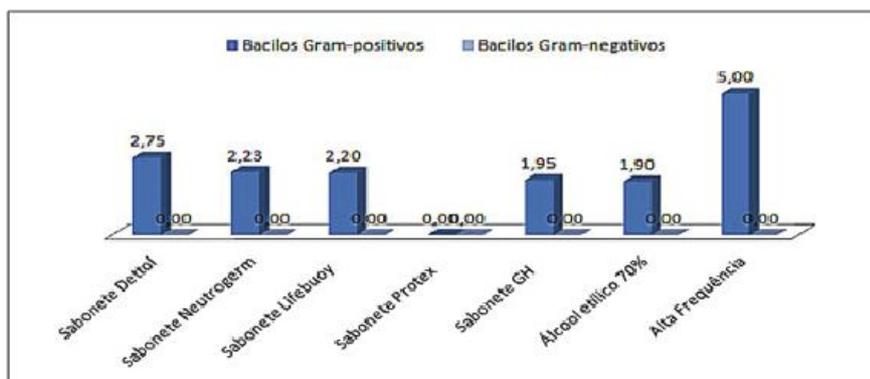


**Figura 1 – Placas de coleta dividida em antes e depois da assepsia**

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

A redução da contaminação nas lâminas apresentadas após o uso dos produtos estudados demonstrou que o combate contra bacilos Gram-negativos foi nulo, e contra bacilos Gram-positivos foi pouco eficiente, como mostra o gráfico 9:

**GRÁFICO 9 – Redução percentual da contaminação por bacilos**



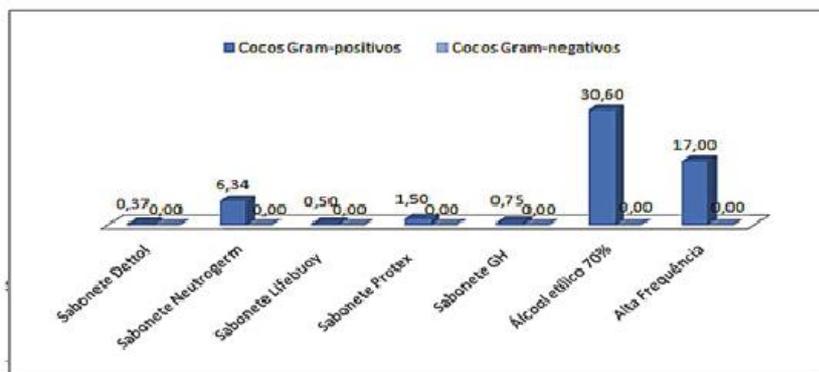
Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Dentre os recursos encontrados, o equipamento de Alta Frequência demonstrou maior eficiência contra os bacilos Gram-positivos (5%) e o sabonete Protex mostrou-se o menos eficaz (0%). Quanto ao primeiro recurso, Bocci, Zanardi e Travagli (2011) mencionam que uma das vantagens dessa terapia é ter potente ação antimicrobiana, fácil aplicação sistêmica ou local, baixo custo e ausência de efeito adverso, intole-

rância ou contraindicação.

A pequena contaminação nas lâminas apresentada após o uso dos recursos empregados neste estudo demonstrou que o combate contra cocos Gram-negativos foi nulo, e contra cocos Gram-positivos foi bastante diversificado. Em alguns casos, bem mais eficiente do que no combate aos bacilos, em outros muito menor, como mostra o gráfico 10:

**GRÁFICO 10 – Redução percentual da contaminação por cocos**

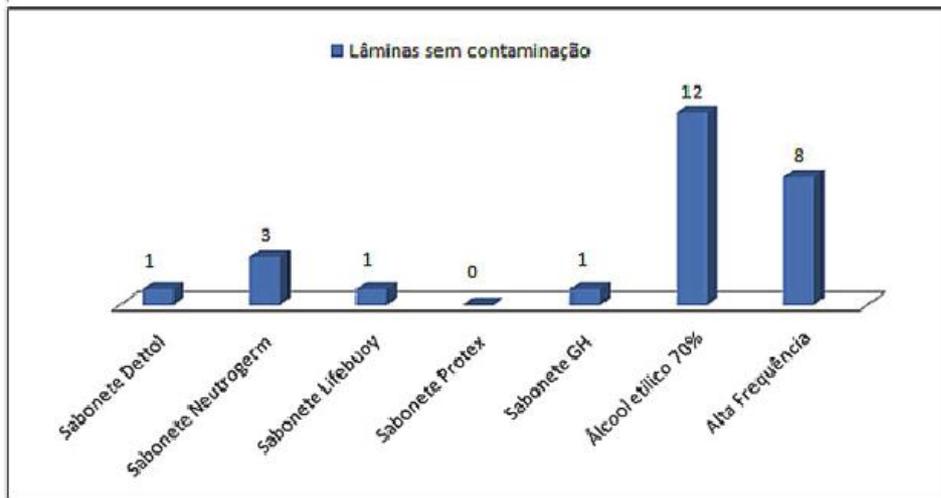


Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Dentre os recursos utilizados na pesquisa, o Álcool etílico 70% demonstrou maior eficiência (30,6%) contra os cocos Gram-positivos e o sabonete Lifebuoy mostrou-se o menos eficaz (0,5%).

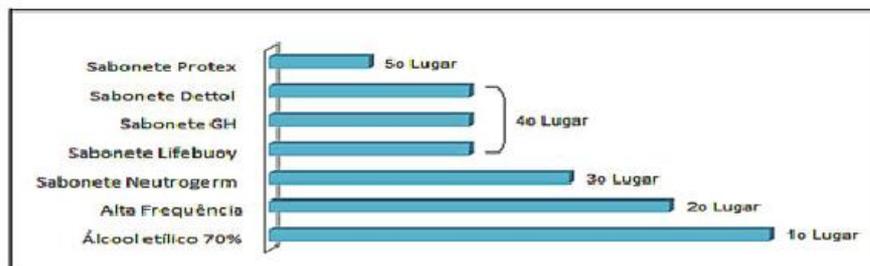
O gráfico 11 apresenta o número de lâminas em que não ocorreu contaminação bacteriana mediante o uso dos produtos usados para antissepsia das mãos:

**GRÁFICO 11 - Número de placas com ausência de contaminação**



Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Foi elaborado um ranking de eficiência para os recursos empregados, como mostra a figura 2:



**Figura 2 – Ranking de Eficiência no combate bacteriano**

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

Quando se considera produto a produto pela ordem do Ranking de eficiência, atribuindo como pontuação os números percentuais de redução ou de

ausência de contaminação bacteriana observada nas amostras válidas, é possível analisar mais apropriadamente os resultados do experimento:

**QUADRO 1 – Análise da eficiência dos produtos**

Produto analisado	Combate a Bacilos	Combate a Cocos	Ausência de contaminação	Comentários
Álcool etílico 70%	1,9	30,6	12	Embora o número de placas sem contaminação e da redução de cocos (Gram-positivos) tenha sido maior, o combate aos bacilos (Gram-positivos) não foi dos melhores.
Alta Frequência	5	17	8	Embora redução de cocos (Gram-positivos) tenha sido mais significativa do que a de bacilos (Gram-positivos), esta redução foi também a mais relevante do experimento.
Sabonete Neutrogerm	2,23	6,34	3	O Triclosan mostrou-se mais eficiente no combate aos cocos (Gram-positivos) do que aos bacilos (Gram-positivos).
Sabonete Lifebuoy	2,2	0,5	1	O Ativo Triclorocarban mostrou-se mais eficiente no combate aos bacilos (Gram-positivos) do que aos cocos (Gram-positivos).
Sabonete GH	1,95	0,75	1	O resultado do GH, com a glicerina, foi muito semelhante ao do Ativo Triclorocarban.
Sabonete Dettol	2,75	0,37	1	O resultado do Dettol com Princípio ativo Triclosan foi também semelhante ao do Princípio Ativo Triclorocarban.
Sabonete Protex	0	1,5	0	Ao contrário das expectativas preliminares ao estudo, o Triclosan mostrou-se muito ineficiente tanto no combate aos bacilos (Gram-positivos) quanto aos cocos (Gram-positivos).

Fonte: Organizado pelas autoras, 2015.

O sabonete Protex, que, apesar de conter o mesmo princípio ativo do sabonete Dettol, apresentou um comportamento bem diferente deste quanto à antissepsia das mãos. O resultado da baixa eficiência dos recursos utilizados no presente estudo, sobretudo do sabonete Protex, pode ser justificada em função do uso indiscriminado deste produto. Segundo Tubel (2002), quando isso ocorre as bactérias acabam se tornando mais resistentes às substâncias antibacterianas listadas neste estudo e ao próprio ativo Triclosan.

## CONCLUSÃO

Por meio da análise dos resultados obtidos foi possível comparar a eficácia da lavagem das mãos utilizando diferentes sabonetes, álcool 70% e o equipamento de alta frequência. O ranking de eficiência elaborado para atribuir pontuação aos números percentuais de redução ou de ausência de contaminação bacteriana observada nas amostras válidas, mostrou que o álcool etílico a 70% é o meio mais eficaz para a antissepsia adequada das mãos, indo ao encontro de resultados encontrados em outros estudos.

O resultado deste estudo apontou, também, o equipamento de alta frequência como o segundo método mais eficaz para a antissepsia adequada das mãos. Devido a este achado e por não haver bibliografia disponível que aborde tal aplicação específica do referido recurso, tão amplamente usado na Estética com outras finalidades, sugere-se que o equipamento de alta frequência seja alvo de futuros trabalhos que abordem o seu uso como recurso potencial para a antissepsia das mãos.

A falta de efetividade de outros recursos utilizados nesta pesquisa, especialmente do sabonete Protex, pode ser justificada pelo fato de que o uso indiscriminado deste produto, pode acabar ocasionando uma resistência bacteriana.

É preciso considerar, além disso, a perda de algumas amostras, fato já relatado em outros trabalhos pesquisados. Isso reforça a necessidade de realização de uma metodologia mais minuciosa.

## REFERÊNCIAS

- BOCCI, V. A., ZANARDI I., TRAVAGLI, V. Ozone acting on human blood yields a hormetic dose-response relationship. *J Transl Med*, v. 9, n. 66, p. 1-11, 2011.
- BOYCE, J. M., PITTET, D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force*. v.51, p.1-45.2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Segurança do paciente em Serviços de Saúde: higienização das mãos*. Brasília; 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Técnica de Coloração Gram*. Brasília: Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS, 1997.
- HIGA, D. R. et al Efeito do gerador de alta frequência sobre cultura de *Candida tropicalis*. *Revista Especializada de Fisioterapia*. n.1, v.1, p. 22-6, 2007.
- HOFFMAN, F. L. *Sterilization and disinfectant: activity and resistance*. Hospital. *Infec. App/Microbiol*. 1995. P. 78.
- KORELO, R. I. G. et al. Gerador de Alta frequência como recurso para tratamento de úlceras por pressão: estudo piloto. *Fisioterapia em Movimento*. Curitiba. V.6, n.4, p. 715-724, 2013
- MEDEIROS, E. A. S. PEREIRA, C. A. P, WEY, S. B. Introdução e histórico das infecções relacionadas à assistência à saúde. In: FOCACCIA, R. V. *Tratado de infectologia*. 3 ed.São Paulo: Atheneu; 2006. p. 1819-1822.
- MOTA, I.; SILVA, W. D. *Bier- Imunologia básica e aplicada*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2003. 400 p.
- OLIVEIRA, L. M. N. Utilização do ozônio através do aparelho de alta frequência no tratamento da úlcera de pressão. *Revista Brasileira Ciências da Saúde*. v. 9, n.30. p.41-6, 2011.
- POSSARI, J. F. *Centro de Material e Esterilização: Planejamento, organização e gestão*, 4. ed. ABDR: São Paulo, 2010.
- SANTOS, A. A. M. Higienização das mãos no controle das infecções em serviços de saúde, *Revista de administração em saúde*, Redprint editora, v. 4, n. 15, p.10-14, abr-jun 2002.
- TUBEL, C. A. M. *Estudo da ação do Triclosan em pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo (45 meses)*. Tese (doutorado). Piracicaba, SP: Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Programa de Pós-Graduação em Ortodontia, 2002. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000265154> Acesso em 11 Jan. 2015.

## NOTAS

<sup>1</sup> Coordenadora do projeto de pesquisa. Docente do Centro Universitário Newton Paiva. Email: [tatiana.peret@newtonpaiva.br](mailto:tatiana.peret@newtonpaiva.br).

<sup>2</sup> Dicente em Tecnologia em Estética e Cosméticos do Centro Universitário Newton Paiva.

<sup>3</sup> Dicente em Tecnologia em Estética e Cosméticos do Centro Universitário Newton Paiva.

<sup>4</sup> Dicente em Tecnologia em Estética e Cosméticos do Centro Universitário Newton Paiva.

<sup>5</sup> Dicente em Tecnologia em Estética e Cosméticos do Centro Universitário Newton Paiva.

<sup>6</sup> Dicente em Tecnologia em Estética e Cosméticos do Centro Universitário Newton Paiva.