

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE  
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**MIRLA MIRELY DANTAS FERREIRA**

**RASTREAMENTO DE *Staphylococcus aureus* EM MÁSCARAS DE CÍLIOS  
UTILIZADAS EM SALÕES DE BELEZA NA CIDADE DE CUITÉ-PB**

**Cuité - PB**

**2019**

**MIRLA MIRELY DANTAS FERREIRA**

**RASTREAMENTO DE *Staphylococcus aureus* EM MÁSCARAS DE CÍLIOS  
UTILIZADAS EM SALÕES DE BELEZA NA CIDADE DE CUITÉ-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, *Campus Cuité*, como requisito indispensável para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Egberto Santos Carmo

**Cuité - PB**

**2019**

F383r

Ferreira, Mirla Mirely Dantas.

Rastreamento de *Staphylococcus aureus* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza na cidade de Cuité-PB / Mirla Mirely Dantas Ferreira. – Cuité, 2019.

39 f.: il. color.

Monografia (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. Egberto Santos Carmo".

Referências.

1. Máscaras de cílios. 2. *Staphylococcus Aureus*. 3. Salões de Beleza. I. Carmo, Egberto Santos. II. Título.

CDU 616.98(043)

**MIRLA MIRELY DANTAS FERREIRA**

**RASTREAMENTO DE *Staphylococcus aureus* EM MÁSCARAS DE CÍLIOS  
UTILIZADAS EM SALÕES DE BELEZA NA CIDADE DE CUITÉ-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, Campus Cuité, como requisito indispensável para a obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: 12 de junho de 2019

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Egberto Santos Carmo  
Orientador – UFCG

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Júlia Beatriz Pereira de Souza  
Banca Examinadora – UFCG  
Suplente: Fillipe de Oliveira Pereira

---

Prof<sup>a</sup>. Toshiyuki Nagashima Júnior  
Banca Examinadora – UFCG  
Suplente: Igara Oliveira Lima

Aos meus pais, **Gorete e Francisco**, e aos meus irmãos, **Magda e Muriel**, estes que nunca mediram esforços para mim, que estiveram presentes em todos os momentos, fossem eles fáceis ou difíceis, e que contribuíram mesmo que indiretamente para que tudo se tornasse real. Sou grata a Deus por cada um de vocês.

**A vocês dedico!**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força e perseverança de lutar por tudo que conquistei até hoje, por não ter permitido a minha desistência em tantos momentos de aflição, por ter me mostrado que não há um mal que não resulte em um bem, pelas bênçãos derramadas durante todo este trajeto, pelos anjos que Ele pôs em minha vida, sou grata a ti Senhor, por absolutamente tudo.

Ao meus pais, Gorete e Francisco. Obrigada por nunca terem desistido de mim, por acreditarem tanto que eu posso a ponto de me fazer acreditar nisto. Eu sei de todas as dificuldades passadas para que eu pudesse estar onde estou hoje, e não cabe em mim a gratidão por tudo que fizeram e batalharam. Vocês me permitiram tudo que nunca foram permitidos, e me incentivaram todos os dias para ser melhor naquilo que estava a fazer. Vocês me deram coragem mesmo de longe. Foi e é por vocês, e graças a vocês. Essa vitória é nossa. Obrigada por terem tornado meu sonho real.

Aos meus queridos irmãos, Magda e Muriel. À Magda (“mainha”), obrigada por ter feito jus ao apelido, ele não é em vão, você é uma mãe em todos os sentidos, tenho orgulho por ser sua primeira filha, sou grata por sempre ter me ensinado a importância dos estudos, por ter tentado me colocar no melhor caminho e me ajudado neste, pelos conselhos, por sempre ter acreditado tanto que eu era capaz, por ser meu espelho de perseverança. À Muriel, por ter feito tudo que pôde para que eu chegasse até aqui, por me encorajar, pelas palavras de carinho e amor que me faziam sempre buscar melhorias. Vocês, meus irmãos, foram essenciais no meu crescimento, foram pais quando precisei e quando não precisei, foram minha inspiração, tenho orgulho de fazer parte de vocês. Tudo é por vocês e por nossos pais, obrigada por sempre estarem aqui, meus anjos.

Ao meu namorado, Guilherme. Obrigada, por sempre ter estado ao meu lado, por me ouvir e me acalmar, pelo apoio durante todo esse tempo, por acreditar que eu sou capaz de chegar longe e de conseguir aquilo que almejo, por me fazer acreditar que no fim tudo dará certo, pela força nos dias difíceis e por intensificar minha felicidade nos dias bons. Sou grata por te ter amor, você foi e é indispensável nestes últimos 4 anos e em toda a minha vida. Te amo.

Aos meus familiares, Suerda, Alberione, Diego, Bismack, Hilteale, Alice, Letícia. Obrigada por terem contribuído cada um com seu jeitinho para que tudo isso se tornasse real, amo vocês.

A minha turma, em especial a Yanne, Marcus e Renata. Sou grata a Deus por vocês, uma das famílias que Cuité me permitiu ter. Vocês foram mais que importantes em cada dia naquela universidade. Foram vocês 3 que sempre torceram para o meu bem, que ficaram felizes por minhas vitórias, que me ajudavam dia após dia, que se esforçavam para me explicar aquele conteúdo difícil, que viravam noites comigo, que compartilharam sentimentos do desespero à glória, que não me deixaram desistir e voltar para casa, que foram sempre pacientes com meu jeito, vocês foram os únicos do início ao fim que nunca desistiram de mim, nem deixaram de acreditar e torcer por mim. Eu quero levar vocês para o resto da minha vida, vocês são anjos, amo muito vocês.

Aos meus amigos, que a Universidade me presenteou, Rafaella, Arielly, Bruna, Fernando, Ricardo, César, Carol, Carlos, Maria, Sabrina, Camila, Letícia Mirelle, Isadora, Letícia Vale, Jéssica, por sempre terem estado presentes e me ajudado do seu jeito, por terem tornado este caminho mais prazeroso e engraçado, por cada momento vivido e compartilhado, levarei vocês sempre comigo, minha casa fora de casa. Vocês estão guardadas em minhas melhores lembranças.

As minhas irmãs de coração e companheiras de casa, Amanda, Patrícia, Maria Rita, Magda e Yanne. Obrigada por cada momento que vocês me proporcionaram, por cada sorriso, por terem tornado tudo mais leve. Vocês foram mães, irmãs, companheiras, palhaças, donas de casa, choronas, gasguitas, e estavam sempre presentes, mesmo que atrasadas. Obrigada por se preocuparem, por me apoiarem, pela ajuda e compreensão. Vocês e nossas lembranças estão eternizadas em mim, são muito mais do que imaginam para mim. Amo vocês, “casa da aveia”.

Ao meu orientador professor Drº Egberto Santos Carmo, por todo o aprendizado compartilhado, por ter sido sempre tão paciente e compreensível, por todas as dicas e ensinamentos não só para este trabalho, mas para a vida. Sou muito grata ao senhor, tenho orgulho de ser sua orientanda.

Aos meus professores, obrigada por todos os ensinamentos repassados, pela dedicação, por terem me ajudado a tornar-me alguém melhor, pela contribuição para o meu crescimento e amadurecimento, em especial a Júlia Beatriz e Toshiyuki Nagashima por toda a contribuição para que tudo isto se tornasse real. Sem vocês nada disso seria possível, obrigada meus mestres e doutores. Sou grata e orgulhosa de ter feito parte desta família que é o Centro de Educação e Saúde.

Enfim, obrigada a todos que me ajudaram e contribuíram direto e indiretamente, por mínimo que seja, para que isso se tornasse real. Essa vitória é nossa!

*Quando contei os meus sonhos para alguém  
Me disseram são grandes demais pra você  
Quando falei onde queria chegar  
Me disseram: pare por aqui, não vá além*

*Mas com Deus foi bem diferente  
Ele me disse vá em frente eu contigo estou  
Quando eu senti medo de seguir  
Disse prossiga eu te fiz pra ser um vencedor*

*Desde então eu nunca mais me limitei  
Guardei no coração as palavras de Deus  
Descobri que os planos Dele para mim  
São muito maiores que os meus*

*(Leandro Borges)*



## RESUMO

FERREIRA, M. M. D. **Rastreamento de *Staphylococcus aureus* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza na cidade de Cuité-PB.** 2019. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Farmácia) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2019.

Os salões de beleza comportam um amplo número de clientes por todo o mundo, havendo assim a possibilidade de disseminação de bactérias, sejam elas patógenas ou não. Tendo em vista que alguns destes microrganismos habitam a pele, como o *Staphylococcus aureus*, é possível que estes sejam transmitidos por utensílios de maquiagem compartilhados, como as máscaras de cílios. Este trabalho objetivou pesquisar a presença de *S. aureus* em máscaras de cílios em salões de beleza em Cuité, na Paraíba. A coleta das amostras foi realizada em três salões de beleza, através de swabs, e colocadas em tubos de ensaio com caldo BHI (Brain Heart Infusion). Em seguida foram cultivadas em Ágar Manitol Salgado, Ágar MacConkey, Ágar Mueller-Hinton e Ágar Sabouraud Dextrose. Posteriormente a um período de incubação de até 2 dias, não foi detectada a bactéria *S. aureus* em nenhuma das amostras cultivadas, no entanto, foi encontrado o microrganismo *Micrococcus luteus* em uma das amostras. Esta espécie *M. luteus* é encontrada em transição na pele humana, o que possivelmente possibilitou esta disseminação. Após a análise de estudos, mesmo com a limitação destes, foi observado que esta bactéria, apesar de riscos mínimos a saúde, pôde apresentar diversas vantagens a vida humana como ação antibacteriana, atividade antioxidante e fator de proteção solar. Diante deste crescimento, pode-se explicar a partir da possível ineficácia do sistema de conservantes desta amostra, o que poderia permitir o crescimento de outros microrganismos. Foi concluído assim, que se faz necessária a prevenção do compartilhamento de máscaras de cílios, e a importância da limpeza e higiene correta deste utensílio. Após as análises obtidas a partir da pesquisa, foi realizado um retorno aos salões explicando sobre os resultados, e algumas informações sobre a limpeza correta desta maquiagem e a importância desta, através de um folder explicativo.

**Palavras-chaves:** Máscaras de cílios, *Staphylococcus aureus*, salões de beleza.

## ABSTRACT

Beauty salons hold a large number of clients worldwide, thus allowing the spread of bacteria, whether pathogenic or not. Since some of these microorganisms inhabit the skin, such as *Staphylococcus aureus*, it is possible that these are transmitted by shared makeup tools, such as eyelashes mask. This work aimed to investigate the presence of *S. aureus* in eyelashes mask in beauty salons in Cuité, Paraíba. The samples were collected in three beauty salons through swabs and placed in test tubes with BHI broth (Brain Heart Infusion). Then they were cultivated in Salted Manitol Agar, MacConkey Agar, Mueller-Hinton Agar and Sabouraud Dextrose Agar. After an incubation period of up to 2 days, *S. aureus* bacteria were not detected in any of the cultured samples; however, the *Micrococcus luteus* microorganism was found in one of the samples. This species *M. luteus* is found in transition in the human skin, which possibly enabled this spread. After the analysis of studies, even with the limitation of these, it was observed that this bacterium, despite minimal health risks, could present several human life advantages such as antibacterial action, antioxidant activity and sun protection factor. This growth can be explained from the possible inefficacy of the preservative system of this sample, which could allow the growth of other microorganisms. It was concluded thus, that it is necessary to prevent the sharing of eyelash masks, and the importance of cleaning and correct hygiene of this utensil. After the analysis obtained from the research, a return was made to the salons explaining the results, and some information about the correct cleaning of this makeup and the importance of this, through an explanatory folder.

**Key-words:** Eyelash masks, *Staphylococcus aureus*, beauty salons.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> - Fluxograma metodológico.....  | 23 |
| <b>Figura 2</b> - Análise macroscópica no meio de cultura AMH do Rímel 1 (Amostra A)....  | 25 |
| <b>Figura 3</b> - Análise macroscópica no meio de cultura AMS do Rímel 1 (Amostra A)..... | 26 |
| <b>Figura 4</b> - Análise microscópica do Rímel 1 (Amostra A).....                        | 26 |
| <b>Figura 5</b> - Resultado do Antibiograma – Bacitracina.....                            | 27 |
| <b>Figura 6</b> - Resultado da prova bioquímica urease em duplicata.....                  | 27 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BHI – Brain Heart Infusion

AMH – Ágar Mueller Hinton

AMS – Ágar Manitol Salgado

CES – Centro de Educação e Saúde

UFMG – Universidade Federal de Campina Grande

UAS – Unidade acadêmica de saúde

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

PCR – Reação em Cadeia de Polimerase

CAMRSA – *Staphylococcus aureus* Resistentes a Meticilina Adquiridas na Comunidade

et. al – e colaboradores

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....   | 12 |
| <b>2 OBJETIVOS</b> .....  | 14 |
| <b>2.1 Geral</b> .....  | 14 |
| <b>2.2 Específicos</b> .....  | 14 |
| <b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....  | 15 |
| <b>4.1 Aspectos gerais</b> .....  | 15 |
| <b>4.2 <i>Staphylococcus aureus</i></b> .....                             | 16 |
| <b>4.3 Patogenia</b> .....  | 16 |
| <b>4.4 Manifestações clínicas</b> .....                                   | 17 |
| <b>4.5 Epidemiologia</b> .....  | 18 |
| <b>4.6 Diagnóstico</b> .....  | 19 |
| <b>4.7 Tratamento</b> .....   | 19 |
| <b>4.8 Riscos existentes nos salões de beleza</b> .....                   | 20 |
| <b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....   | 22 |
| <b>4.2 Coleta das amostras</b> .....                                      | 22 |
| <b>4.3 Meios de cultura</b> .....   | 22 |
| <b>4.4 Preparo das amostras e identificação do <i>S. aureus</i></b> ..... | 22 |
| <b>4.5 Orientação aos profissionais</b> .....                             | 23 |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....                                     | 25 |
| <b>6 CONCLUSÃO</b> .....  | 29 |
| <b>REFERÊNCIAS</b>  |    |
| <b>ANEXOS</b>   |    |
| <b>APÊNDICES</b>  |    |

## 1 INTRODUÇÃO

A beleza vem sendo instrumento de inspirações para valores pessoais há séculos, sendo estes padrões, criteriosos, determinados pela sociedade. A vaidade levou à busca por diversas práticas de embelezamento para o corpo, em especial os olhos. Estes são considerados a identidade individual, e a partir deles se vê o brilho presente em uma pessoa, são eles os determinantes de algumas emoções e sentimentos, sendo assim, eles são um dos pontos principais nas práticas de aprimoramento de beleza (SANTANA et al., 2014; REIS, 2017).

Para dar ainda mais destaques aos olhos são utilizadas máscaras de cílios, as quais permitem um maior volume aos cílios, proporcionando o realce destes utilizados principalmente em salões de beleza (LEITAO, 2018).

Por serem compartilhadas diariamente em diferentes clientes, as máscaras de cílios, ao contato direto com os olhos, podem ser contaminadas por microrganismos como *Staphylococcus aureus*, fato que pode ser potencializado pela redução de agentes conservantes presentes neste cosmético (BENVENUTTI et al., 2016).

O *Staphylococcus aureus* faz parte da família Micrococcae e pertence ao gênero *Staphylococcus*. É um microrganismo patogênico humano, responsável por inúmeras infecções clínicas, principalmente por contaminações cutâneas e dos tecidos moles. Medindo aproximadamente 0,5 a 1,5  $\mu\text{m}$  de diâmetro, são cocos gram-positivos anaeróbicos facultativos. Essas bactérias imóveis podem apresentar-se de diversas formas, como células únicas, ou podendo ser comparadas a cachos de uva por estarem agrupadas (CERVANTES; GONZÁLEZ; SALAZAR, 2014; TONG et al., 2015).

Essas bactérias fazem parte da microbiota normal do corpo humano, podendo gerar infecções quando há lesões cutâneas ou em casos de imunossupressão, o que facilita a proliferação e ação destas. No Brasil há predominância de infecções em crianças, adolescentes, adultos jovens, pacientes hospitalizados e profissionais de saúde devido a maior ocorrência de lesões cutâneas nestes. Estes contágios variam de regiões geográficas e tendem a aumentar em decorrência do descuido e uso irracional de antibióticos (ROGERS, 2008; GELATTI et al., 2009; EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2015).

*S. aureus* é um importante patógeno não formador de esporos, que possui como fatores contribuintes para sua virulência a presença de cápsula bacteriana, a liberação de toxinas e enzimas com alto poder de patogenicidade que podem causar danos aos tecidos aderidos com uma alta multiplicação nestes. Podendo causar infecções simples, sendo estas superficiais, até

infecções mais graves as quais são profundas (KLEIN; GOULART, 2008; ALMEIDA et al., 2016).

Assim como afirma Murray et al. (2015), seu diagnóstico como agente de infecções pode ser realizado a partir da coleta de amostras, identificando a partir de culturas em meio seletivos, como o ágar manitol salgado, técnica de Gram, meios bioquímicos e sorologia. Sendo evitado o seu contágio com a higiene correta, principalmente das mãos, e tratamento adequado de quaisquer ferimentos, não deixando superfícies expostas.

Diante do exposto sobre esta bactéria e o risco de contaminação de máscara de cílios, é de suma importância a eficiência na realização do controle de qualidade destes produtos, e a manutenção higiênica dos mesmos, prevenindo-se não só infecções por *Staphylococcus aureus*, mas de quaisquer microrganismos (SILVA; CAMARGO, 2017).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

- Avaliar microbiologicamente as máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza de Cuité/PB.

### **2.2 Específicos**

- Realizar análise microbiológica a partir da coleta de amostras de máscaras de cílios, buscando verificar a presença de *Staphylococcus aureus* nestas e

- orientar os profissionais responsáveis pelos salões de beleza quanto a utilização correta, prazo de validade, entre outros.



### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 4.1 Aspectos gerais

A beleza é uma preocupação pessoal desde a antiguidade. A descoberta de tintas de fontes naturais no antigo Egito levou as pinturas nos olhos como uma arte para aumentá-los, contribuindo dessa forma para uma posterior produção de produtos de beleza, e ainda valorização dos olhos os quais são consagrados como o reflexo humano. Levado pelos padrões de beleza impostos pela sociedade, e amplamente reforçados pela mídia, o indivíduo é induzido a mudar seu corpo, suas maneiras, e a comprar produtos, principalmente cosméticos (VITA; BRAGA, 2008; PÉREZ-NEBRA, 2010).

O consumo de produtos cosméticos, exclusivamente maquiagens, torna-se cada vez maior, tendo seu uso crescente e constante, seja ele individual ou coletivo. O uso coletivo, leva a necessidade de maiores cuidados e avaliações microbiológicas, buscando-se sempre a isenção de microrganismos que possam causar danos ao organismo, pois o risco de contaminação é alto, principalmente em produtos utilizados nos olhos, como as máscaras de cílios (PINTO; KANEKO; PINTO, 2010; ABIHPEC, 2015).

As máscaras de cílios são responsáveis por dar maior volume, cor e recurvação aos cílios, sendo um dos produtos mais utilizados em maquiagens por sua característica de embelezamento dos olhos. Porém por possuírem uma composição complexa, e por haver a presença de água, sua contaminação microbiológica pode ser facilitada, precisando de maior atenção. Seu uso em salões é constante, tendo diversos usuários do mesmo produto, com os mesmos aplicadores, o que facilita que uma bactéria da microbiota normal, como *Staphylococcus aureus*, sem problemas para uma pessoa saudável cause complicações para um cliente que esteja imunologicamente deprimido (PACK et al., 2008; ACCACIO; ALMEIDA; BONI, 2015).

Segundo Benvenuti et al. (2016), torna-se difícil identificar a efetividade desses produtos após ruptura do lacre, e sobre seus conservantes após o uso contínuo, pela escassez de estudos sobre, que garantam a qualidade e segurança destes produtos, especialmente em salões onde são compartilhados por diversas pessoas, com diferentes características higiênicas e pessoais.

## 4.2 *Staphylococcus aureus*

As bactérias estão presentes em todas as partes do organismo humano, seja nas mucosas, tecido cutâneo e no trato gastrointestinal, sendo intimamente ligadas ao ambiente em que se vive, podendo ser inofensivas ou não a este (SANTOS, 2004). Ou seja, fazem parte da microbiota normal, cuja ação patogênica depende diretamente da situação imunológica do indivíduo (ACCACIO; ALMEIDA; BONI, 2015).

Bactérias do gênero *Staphylococcus* são caracterizadas por ampla resistência em lugares secos com uma maior amplitude de tempo, mesmo apresentando alta sensibilidade a temperatura e a antissépticos. Dentre as espécies deste gênero *Staphylococcus aureus* é considerada comumente disseminada por contatos pessoais, compartilhamento de materiais de uso individual, resultando em diversas infecções (MURRAY et al., 2009).

A espécie *Staphylococcus aureus* é caracterizada por encontrar-se esfericamente organizada em formas de cocos, tratando-se estes de cocos gram-positivos consistindo em reação catalase positiva. Apesar de fazerem parte da flora bacteriana normal da pele e mucosas, são consideradas com maior patogenicidade deste gênero, pois ao invadir as barreiras do organismo imunodeprimidos causam doenças que variam quanto a severidade, de simples como espinhas e furúnculos, à graves como endocardite, pneumonia, infecções oculares (SANTOS et al., 2007).

As infecções oculares de origem bacteriana podem comprometer a funcionalidade da visão, necessitando de rápida intervenção terapêutica (GARG; SHARMA; RAO, 1999), portanto ressalta-se o cuidado com as infecções oculares causadas, principalmente, pelo gênero *Staphylococcus*, as quais de acordo com Pack et al. (2008) são o principal contaminador de máscaras de cílios pelo contato íntimo com a conjuntiva ocular.

## 4.3 Patogenia

*Staphylococcus aureus* causam suas referentes infecções em decorrência da sua invasão à pele e mucosas (IWATSUKI et al., 2006). Após a adesão do microrganismo e conseqüente invasão, a espécie busca diversas formas de resistência para sobreviver em meio ao organismo no qual habita, sendo estas formas intimamente ligadas à relação com os mecanismos do sistema imunológico do hospedeiro, seja na neutralização deste sistema ou na inibição deste, permitindo assim um maior tempo de vida da bactéria no organismo humano (SANTOS et al.,

2007). Ainda, Foster (2005) e Zecconi e Scali (2013) afirmam que além da proteção contra o sistema imune, seus fatores de virulência também danificam diretamente as células.

Dentre os fatores de virulência existem integrantes de superfície que identificam as células do hospedeiro permitindo a adesão e conseqüentemente o início da infecção (FLUIT, 2012), e a interferência na deposição de anticorpos que possam atuar neste microrganismo impedindo a destruição deste, influenciando diretamente na progressão desta infecção (FOSTER, 2005). Sendo capazes de evadir imunologicamente por bloqueio físico através da sua capacidade de formar biofilmes, que são uma união de partículas bacterianas que permanecem justapostas na superfície, dando assim maior resistência a antimicrobianos e ao sistema imune (THURLOW et al., 2011; PAHARIK; HORSWILL, 2016).

#### **4.4 Manifestações clínicas**

*Staphylococcus aureus* é uma bactéria caracterizada por alta e fácil disseminação, conseguindo adaptar-se e resistir ao ambiente do hospedeiro, o que a torna de difícil erradicação (GROTHER et al., 2010).

Levando em consideração a presença deste microrganismo em diversos sítios anatômicos, sua proliferação, de acordo com Murray et al. (2015), pode gerar a formação de abscessos e a devastação dos tecidos moles, levando a infecções cutâneas como furúnculo e carbúnculo, e sistêmicas como pneumonias, endocardites. A liberação de toxinas está associada a síndrome da pele escaldada, intoxicação alimentar e síndrome do choque tóxico. Na intoxicação alimentar, são desenvolvidas gastroenterites, caracterizadas pelos sintomas como vômito, cólicas abdominais. Ademais, pode surgir o desenvolvimento de bolhas, permitindo a ausência da camada epidérmica protetora nas áreas comprometidas (RATTI, 2009; BUKOWSKI; WLADYKA; DUBIN, 2010; TORTORA; FUNKE; CASE, 2012; SOUSA; MURRAY et al., 2015).<sup>1</sup>

Suas infecções comumente vão de inflamações superficiais, na pele e mucosas, como acne, infecções de feridas, terçóis, a inflamações profundas decorrentes da invasão e adesão dos tecidos cutâneos e subcutâneos, como sepse, pneumonias, podendo levar a morte (FORTES et al., 2008; MURRAY et al., 2015). Além disso, atualmente, apesar de serem considerados micro-organismos nosocomiais, eles são também encontrados em hospedeiros com histórico de doenças crônicas como diabetes, e ainda em decorrência do uso irracional de medicamentos principalmente antibióticos (QUEIROZ et al., 2012).

#### 4.5 Epidemiologia

Do ponto de vista epidemiológico, *Staphylococcus aureus* é uma bactéria comum não só na comunidade, mas também no ambiente hospitalar, sendo responsável por diversas infecções hospitalares, tornando-se uma grande preocupação para a saúde pública (SILVA et al., 2012).

No Brasil, os casos de cepas resistentes de *Staphylococcus aureus* predominaram em crianças, adolescentes e adultos jovens, percebendo-se uma prevalência em idades jovens, com frequência de lesões cutâneas prévias que evoluíam para possíveis complicações. Deve-se ressaltar que tais dados não são conhecidos por todo o território nacional brasileiro, dificultando a adoção de medida de prevenção que se fazem essenciais para a não prevalência deste microrganismo (EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2015).

Faz-se comum nos últimos anos, devido seus mecanismos de virulência, a resistência por antibióticos, principalmente em pacientes hospitalizados, o que gerou a produção de cepas resistentes, conhecidas como cepas *Staphylococcus aureus* Resistentes a Meticilina Adquiridas na Comunidade (CAMRSA) presentes principalmente, quanto a faixa etária, nas crianças e jovens de acordo com Feldhaus et al. (2016). Este afirmou ainda que baseado no estudo multicêntrico realizado no período de 2005-2008 em hospitais brasileiros, a epidemiologia presente quanto a esta bactéria foi em maioria registrada em infecções de pele e tecidos moles com 28,1%, pneumonia com 24,9%, seguido por último em infecções da corrente circulatória com 20,2%.

Foi desenvolvido um estudo em Campina Grande, em um de seus hospitais, do mês de abril de 2009 ao mês de março de 2011, no qual foi notificada de acordo com as pesquisas 175 casos de infecções hospitalares, tendo *Staphylococcus aureus* presente como agente etiológico em 14,86% dos casos (CATÃO et al., 2013).

No Hospital Universitário da Universidade Federal de São Paulo, foi realizada uma pesquisa em que buscava-se estatisticamente agentes etiológicos os quais se faziam presentes em pacientes que utilizavam cateteres, sendo concluída a presença de *Staphylococcus aureus* com alta frequência em 51% na pele pericateter, 77% na ponta do cateter e 85% no sangue de pacientes em hemodiálise que faziam uso de cateter (ESMANHOTO et al., 2013).

#### 4.6 Diagnóstico

O diagnóstico laboratorial para a presença de *Staphylococcus aureus* é realizado a partir da coleta de amostras as quais permitirão a identificação deste. A partir desta coleta o diagnóstico pode ser realizado por diversos exames, sejam eles bioquímicos, sorológicos, microscópicos, técnica de Gram e/ou através de meios de culturas (MURRAY et al., 2015).

Os testes bioquímicos utilizados para identificação de *Staphylococcus* são os testes de catalase para diferenciar os gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus* quando o resultado for positivo e quando a atividade da catalase for negativa respectivamente, tendo ainda os testes de coagulase o qual será mais específico pois identificará *Staphylococcus aureus* quando coagulase for positiva, e *Staphylococcus epidermidis* quando coagulase for negativa, e por fim, aquele que determinará a partir das funções metabólicas características (citrato, ureia, nitrato). Ademais, o diagnóstico sorológico é efetuado a partir da detecção de anticorpos específicos do patógeno em questão, já quanto a microscopia é executada apenas para infecções piogênicas (MURRAY et al., 2015).

A técnica de coloração de Gram auxilia na identificação deste patógeno, uma vez que este se apresentará como cocos gram positivos. Quanto aos meios de cultura, o Ágar Sangue permite o crescimento de *S. aureus*, bem como a visualização de hemólise total neste meio. O Ágar Manitol Salgado é muito utilizado na rotina por ser seletivo para o gênero *Staphylococcus* e pela fermentação do manitol, deixando o meio amarelado, caracterizando *S. aureus* (MURRAY et al., 2015).

É utilizado ainda para a sua detecção a Reação em Cadeia de Polimerase (PCR), o qual é extremamente rápido, levando a um tratamento conseqüentemente mais veloz e eficaz (LIU; ZHANG; JI, 2016).

Quanto ao diagnóstico clínico é realizado pelas manifestações clínicas do paciente, ou seja, de acordo com os sinais e sintomas que se fazem presentes e o histórico deste (MURRAY et al., 2015).

#### 4.7 Tratamento

Quanto as abordagens terapêuticas podem ser utilizadas por via oral Sulfonamidas (Cotrimoxazol), Tetraciclina (Doxiciclina, Minociclina) ou Macrolídeos (Clindamicina), porém por via intravenosa são tratados com Lipopeptídico cíclico (Daptomicina), Glicilciclina

(Tigeciclina) ou Oxazolidinonas (Linezolida), sendo indicado ainda para infecções sistêmicas decorrentes do *Staphylococcus aureus* a incisão e drenagem (MURRAY et al., 2015). De acordo com Santos e colaboradores (2007) levando em consideração a opção terapêutica em âmbito hospitalar, o medicamento de escolha é a Vancomicina, a qual tem como mecanismo de ação inibir a síntese da parede celular bacteriana (HU; PENG; RAO, 2016).

Pahissa (2009) afirmou que em casos de intoxicação alimentar por proliferação desta bactéria o tratamento será indicado para cura dos sintomas, não sendo indicada a antibioticoterapia, pois a doença está sendo causada pela toxina presente e não pelo crescimento do microrganismo.

Em casos de uma alta carga bacteriana é indicado como antibiótico para terapia a Clindamicina, pois esta exerce excelente ação na área onde há a infecção, inibindo fatores que permitem sua virulência inclusive para aquelas cepas resistentes a outros antimicrobianos, tendo a vantagem ainda de uma boa penetração sendo assim frequentemente usado para aquelas em que o tecido profundo é atingido (LUNA et al., 2010).

O uso irracional de medicamentos levou a uma resistência bacteriana aos antibióticos em grande escala, não sendo diferentes para aqueles que são opções terapêuticas para as infecções por *Staphylococcus aureus*, dado o exposto, a Tigeciclina foi produzida para combater aquelas bactérias multirresistentes uma vez que sua ação não é influenciada pelos mecanismos de resistência a outras classes de antimicrobianos, como os  $\beta$  lactâmicos e macrolídeos, obtendo assim eficácia (WESZ et al., 2011).

#### **4.8 Riscos existentes nos salões de beleza**

De acordo com a ANVISA (2012), os salões de beleza estão diretamente relacionados aos interesses de saúde pública, pelo fato de estarem lidando com pessoas e possíveis riscos à saúde destas quando as boas práticas não são implementadas na rotina de seus responsáveis corretamente. Entre esses riscos está a possibilidade de contagiar-se por patógenos ali presentes, podendo assim adquirir diversas doenças infecciosas.

Pelo aumento dessas práticas de embelezamento com uma imensa diversidade de público, os riscos não podem ser desconsiderados, pois os danos podem vir, seja por infecções advindas através dos instrumentos, seja entre clientes, de profissional para cliente, ou até de cliente para profissional, necessitando assim de órgão que regularizem o ato das profissões envolvidas em salões de beleza (DINIZ; MATTÉ, 2013).

Faz-se assim indispensável a antissepsia do local e de todos os instrumentos utilizados durante as práticas de embelezamento, além das práticas de biossegurança durante a utilização destes materiais, trabalhando de uma forma segura não apenas para os clientes, mas para os próprios profissionais (ANVISA, 2012).

O compartilhamento ou troca de instrumentos de maquiagens ou até mesmo outros cosméticos traz riscos de acordo com a agência americana *Food and Drug Administration*, sendo este alerta principalmente em maquiagens por como citado anteriormente, ter um maior índice de contaminação por ser compartilhada a mesma amostra dos produtos por mais de um indivíduo (FDA, 2015).

Portanto, considerando principalmente a utilização de maquiagens em salões de beleza, sendo esta de uso coletivo, a segurança do produto é fundamental tendo em vista que contaminantes podem facilmente se fazer presentes, seja a partir do ambiente de produção, pela manipulação dos profissionais do salão, ou até mesmo pela matéria-prima e embalagem do produto (PINTO; KANEKO; PINTO, 2015).

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Local de trabalho**

A coleta foi realizada em três salões de beleza da cidade de Cuité/Paraíba – Brasil e o processamento das amostras ocorreu no Laboratório de Microbiologia da Unidade Acadêmica de Saúde (UAS), no Centro de Educação e Saúde (CES) em Cuité-PB, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

### **4.2 Coleta das amostras**

As amostras foram colhidas dos aplicadores das máscaras de cílios através de swabs, os quais foram colocados em tubos de ensaio estéreis, contendo 0,5 mL de caldo BHI (Brain Heart Infusion). Posteriormente as amostras foram acondicionadas em caixas térmicas e transportadas para o Laboratório de Microbiologia da UFCG – CES – UAS para análise.

Além dos salões, ocorreu análise de duas outras amostras, uma de uso particular e outra amostra virgem (utilizada como controle).

### **4.3 Meios de cultura**

Para o isolamento de *Staphylococcus aureus*, foi utilizado o meio de cultura Ágar Manitol Salgado preparado de acordo com as instruções do fabricante. Além da pesquisa para *Staphylococcus aureus* foram utilizados os meios Ágar MacConkey o qual é seletivo para enterobactérias, Ágar Mueller-Hinton que é inespecífico, permitindo o crescimento de diversas cepas bacterianas, e Agar Sabouraud Dextrose (acrescido de Ceftriaxona) utilizado para o cultivo de fungos.

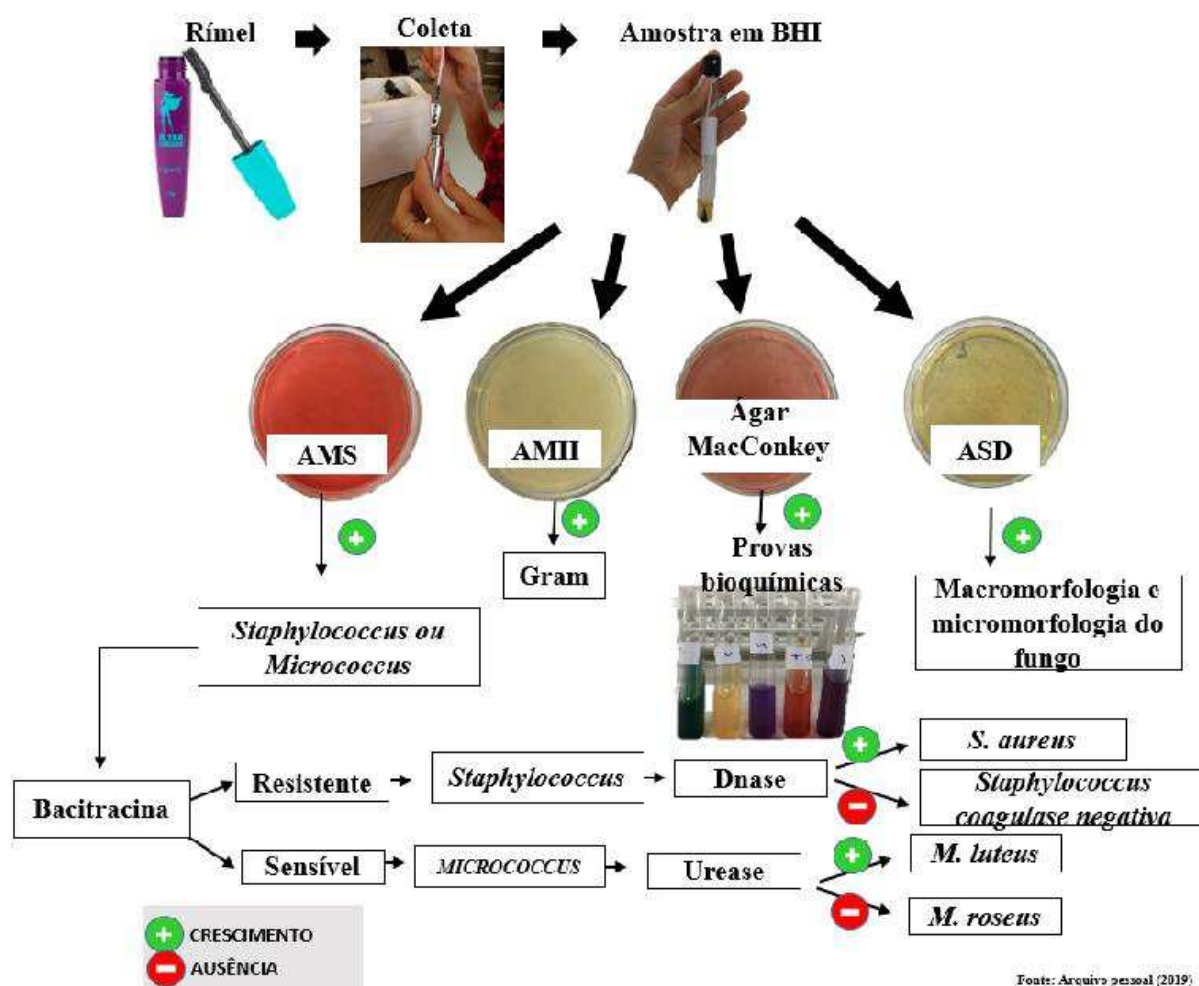
### **4.4 Preparo das amostras e identificação do *S. aureus***

Após a chegada das amostras ao Laboratório de Microbiologia da UFCG – CES – UAS, estas foram semeadas nos meios de cultura citados, sendo incubadas em estufa a 37°C por 24-48 horas. Além disso, foram preparados esfregaços corados pela técnica de Gram para



verificação da morfologia das cepas e coloração. Para a possível identificação do *Staphylococcus aureus* e outros microrganismos, alguns testes seriam feitos como catalase (Diferencia *Staphylococcus* de *Streptococcus*), além de provas bioquímicas para o caso de crescimento de bactérias Gram negativas e identificação de eventuais colônias fúngicas por micromorfologia (MURRAY et al., 2015). Assim descrito no fluxograma abaixo (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma metodológico



#### 4.5 Orientação aos profissionais

Após o resultado das amostras, foi realizada uma breve orientação aos profissionais quanto a higienização destes produtos, utilizando um algodão embebido em álcool para a assepsia do lado de fora das máscaras de cílios, deixando claro ainda sobre a importância de ser

seguido o prazo de validade e, após a ruptura do lacre de acordo com indicações utilizar apenas durante 3 meses, não sendo correta a utilização de substâncias que permitam a reutilização deste. Como material informativo foi elaborado um panfleto (Apêndice A) contendo estas informações.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi coletada apenas uma amostra de máscara de cílios nos salões “A” e “C”, três no salão “B”, assim como também foram analisadas uma amostra virgem e outra de origem particular, totalizando sete amostras (Quadro 1).

**Quadro 1:** Organização das amostras de máscaras de cílios

| Salão A                | Salão B                | Salão C                | Uso particular         | Amostra virgem         |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Rímel 1<br>– amostra A | Rímel 2<br>– amostra B | Rímel 5<br>– amostra E | Rímel 6<br>– amostra F | Rímel 7<br>– amostra G |
|                        | Rímel 3<br>– amostra C |                        |                        |                        |
|                        | Rímel 4<br>– amostra D |                        |                        |                        |

Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Após um período de incubação de 24-48hrs em estufa a 37°C, houve crescimento de colônias bacterianas apenas no rímel 1 (amostra “A”), a qual apresentou cultura positiva nos meios Ágar Mueller Hinton e Ágar Manitol Salgado (Figura 2).

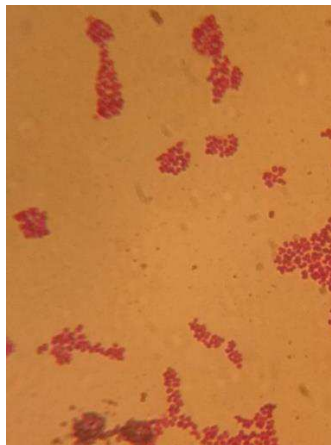
**Figura 2** - Análise macroscópica no meio de cultura AMH do Rímel 1 (Amostra “A”)



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

A partir da cultura em AMH foi realizada a coloração de Gram para visualização das características morfo-tintoriais da bactéria isolada, processo no qual, pode-se perceber que se tratava de uma bactéria Gram positiva, com arranjo dos cocos em forma de cacho (Figura 4). Posteriormente foi realizado a partir desta mesma cultura, o teste de catalase, no qual obteve-se resultado catalase positiva.

**Figura 4** - Análise microscópica do Rímel 1 (Amostra “A”) pela coloração de Gram



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

As análises apresentaram características semelhantes tanto ao gênero *Staphylococcus* quanto ao gênero *Micrococcus*. Para diferenciar tais gêneros, fez-se o antibiograma com a bacitracina. Neste teste de susceptibilidade, a amostra do salão “A” apresentou-se sensível (Figura 5), confirmando se tratar de *Micrococcus*.

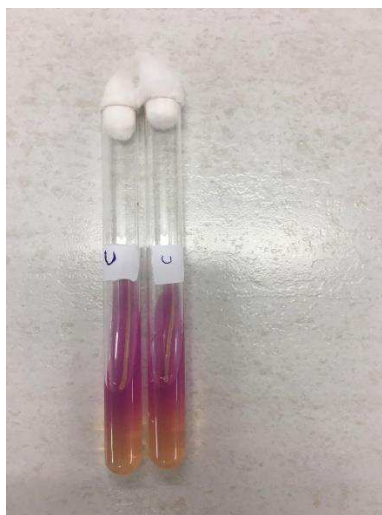
**Figura 5** - Resultado do Antibiograma – Bacitracina



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Apesar do crescimento característico da espécie *M. luteus* (coloração amarelada), foi realizada a prova bioquímica uréase, a qual diferencia *M. luteus* de *M. roseus*. Baseando-se no resultado positivo para urease pois apresentou mudança de coloração de amarelo para rosa, confirmou-se a presença da espécie *M. luteus* (Figura 6).

**Figura 6** - Resultado da prova bioquímica urease em duplicata



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

O presente trabalho corrobora os estudos realizados por Accacio, Almeida e Boni (2015), no qual, também, foi demonstrada ausência de *Staphylococcus aureus* em todas as amostras de máscaras de cílios avaliadas. De acordo com os resultados foi identificada a espécie *Micrococcus luteus*, a qual é aeróbica, caracterizada por sua forma esférica, sendo uma bactéria gram-positiva e catalase positiva (BUSSE, 2015).

A espécie *Micrococcus luteus* detectada no presente estudo, é encontrada constantemente no meio ambiente, sendo transitoriamente detectada na pele humana e dificilmente causando infecções nesta (MURRAY et al., 2015). Esta espécie de acordo com o estudo de Akbar et al. (2014) apresentou atividade antimicrobiana contra alguns patógenos como *Salmonella typhimurium* e *Escherichia coli*. Considerando isto, essas atividades identificadas indicam como vantagens desta, a possibilidade de uma conduta alternativa de tratamento microbiano a ser estudado, sendo portanto um resultado significativo quanto aos seus benefícios humanos.

Oliveira (2017) identificou o pigmento sarcinaxantina a partir do isolamento de duas cepas da espécie *M. luteus* retiradas do solo, este pigmento é um carotenoide que dispõe de diversas atividades, como atividade antioxidante, fator de proteção solar, e principalmente ação

antibacteriana, o que certifica suas vantagens apesar da limitação de estudos para com esta espécie.

Ainda que esteja raramente correlacionado a infecções, este microrganismo quando associado, pode relacionar-se à abscessos, meningite, bacteremia, pneumonia e artrite séptica (MURRAY et al., 2015). Dessa forma, por estar presente na pele humana pode justificar-se sua presença em máscaras de cílios por terem justamente um contato direto com os olhos. Fazendo-se necessário o cuidado ao uso e compartilhamento destas máscaras, pois apesar de ser raro as infecções por esta bactéria, os riscos ainda são reais.

O resultado positivo na amostra “A” preconiza a possível ineficácia no sistema de conservantes deste produto, apesar de não ter sido identificada a data de validade desta amostra, os conservantes podem não ter agido com sua finalidade de proteção do cosmético contra possíveis contaminações bacterianas quando em uso, entretanto não há evidência de contagens deste microrganismo nesta amostra pois não foi encontrada uma norma que regulamente que este cosmético deva ser estéril ou não. Pode-se observar após análise de quais conservantes se faziam presentes em cada amostra, que a única marca a qual não fazia utilização de parabenos foi justamente a que obteve crescimento bacteriano, embora tivesse em sua composição as substâncias com função bactericida, fenoxietanol e caprilil glicol.

De acordo com Tansini e Sousa (2013), o uso de substâncias derivadas do parabeno são necessárias para evitar contaminações bacterianas em maquiagens, as quais poderiam proporcionar infecções oculares, assim como erupções cutâneas. Ainda seguindo os autores citados, a ausência desta matéria-prima em alguns cosméticos, pode ser justificada por suas propriedades cancerígenas.

Diferente do estudo realizado por Wilson e Ahearn (1977) os quais analisaram os conservantes inoculados em máscaras de cílios, nossa análise investigou a presença de microrganismos após o uso destes cosméticos em diversas pessoas, no qual obteve-se resultado positivo para o crescimento microbiano em uma amostra, supõem-se a ineficiência destes conservantes.

Diante disso, concordando com a recomendação de Pack et al.(2008) após a sua pesquisa positiva de crescimento microbiano em rímeis, deve ocorrer a substituição das máscaras de cílios nos salões de beleza a cada três meses, em tempo máximo, tendo assim uma margem de segurança para as pessoas, minimizando a possibilidade de possíveis infecções.

## 6 CONCLUSÃO

No presente trabalho, não se observou *S. aureus* nas máscaras de cílios, porém apenas uma amostra apresentou crescimento bacteriano positivo, para *Micrococcus luteus*, o fato que reforça a necessidade do controle de qualidade. As máscaras de cílios são produtos que podem ser contaminados tanto em suas etapas de produção quanto de utilização. Desta forma faz-se necessária a presença de conservantes eficientes em sua formulação, garantindo segurança ao consumidor, tendo em vista os grandes riscos de contaminação bacteriana por estes cosméticos serem de uso coletivo em salões de beleza.

Desta forma, recomenda-se mais medidas de prevenção nos salões de beleza quanto ao uso de maquiagens coletivas, como o aviso prévio aos clientes da importância do uso individual de máscaras de cílios, além da limpeza com algodão embebido em álcool na parte exterior do produto.

Por fim, tendo em vista o número reduzido de publicações recentes encontradas, constatou-se que o estudo em questão trata-se de uma temática inovadora e relevante, que deve ser mais investigada visto as contribuições para o âmbito social e acadêmico.

## REFERÊNCIAS

ACCACIO, L. L.; ALMEIDA, C. R.; BONI, S. M. Presença de *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza na cidade de Sarandi-PR. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA UNICESUMAR, 9., 2015, Maringá. **Anais Eletrônicos...** Maringá: UniCesumar, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual de Orientação para Instalação e Funcionamento de Institutos de Beleza sem Responsabilidade Médica.** São Paulo, 2012. p. 41 Disponível em: <[http://www.ribeiraopires.sp.gov.br/arquivos/Manual\\_Estabelecimentos\\_de\\_Beleza.pdf](http://www.ribeiraopires.sp.gov.br/arquivos/Manual_Estabelecimentos_de_Beleza.pdf)>. Acesso em: 11 jul. 2018.

AKBAR, A.; SITARA, U.; ALI, I. et al. Isolation and characterization of biotechnologically potent *Micrococcus luteus* strain from environment. **Pakistan Journal of Zoology**, v. 46, n. 4, 2014.

ALMEIDA, M.; MENDONÇA, R.; FREITAS, M. et al. *Staphylococcus aureus*. **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 1, n. 1, p. 1-7, jun. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **Panorama do Setor**, Agosto de 2015. Disponível em: <<https://www.abihpec.org.br/novo/wp-content/uploads/2015-PANORAMA-DO-SETOR-PORTUGU%C3%8AS-11ago2015.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

BENVENUTTI, A. S.; VEIGA A.; ROSSA, L. S. et al. Avaliação da qualidade microbiológica de maquiagens de uso coletivo. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 159-163, dez. 2016.

BUSSE, Hans-Jürgen. *Micrococcus*. **Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria**, p. 1-12, 2015.

BUKOWSKI, M.; WLADYKA, B.; DUBIN, G. Exfoliative toxins of *Staphylococcus aureus*. **Toxins**, v. 2, n. 5, p. 1148-1165, mai. 2010.

CATÃO, R. M. R.; SILVA, P. M.; FEITOSA, R. J. P. et al. Prevalência de infecções hospitalares por *Staphylococcus aureus* e perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. **Revista de Enfermagem UFPE**, v.7, n.8, p. 5257-64, ago. 2013.



CERVANTES, E.; GONZÁLEZ, R.; SALAZAR-SCHETTINO, P. M. Características generales del *Staphylococcus aureus*. **Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio**, v. 61, n. 1, p. 28-40, fev. 2014.

DINIZ, A. F.; MATTÉ, G. R. Procedimentos de biossegurança adotados por profissionais de serviços de embelezamento. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 751-759, mar. 2013.

ESMANHOTO, C. G; TAMINATO, M.; FRAM, D. S. et al. Microrganismo isolados de pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e evolução clínicas relacionada. **Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)**, v. 26, n. 5, p. 413-420, jan. 2013.

EVANGELISTA, S. S.; OLIVEIRA, A. C. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a global problem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 1, p. 136-143, fev. 2015.

FDA. Food and Drug Administration. **Product information**. 2015. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Cosmetics/ProductandIngredientSafety/ProductInformation/ucm137241.htm>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

FELDHAUS, J. C.; BOTELHO, T. K. R.; YAMANAKA, C. N. et al. Colonização por MRSA no projeto piloto do estudo no Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 48, n. 1, p. 27-32, fev. 2016.

FLUIT, A. Livestock associated *Staphylococcus aureus*. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 18, n. 8, p. 735-744, ago. 2012.

FORTES, C. Q.; ESPANHA, C. A.; BUSTORFF, F. P. et al. First reported case of infective endocarditis caused by community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* not associated with healthcare contact in Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 12, n. 6, p. 541-543. dez. 2008.

FOSTER, T. J. Immune evasion by staphylococci. **Nature Reviews Microbiology**, v. 3, n. 12, p. 948- 958, dez. 2005.

GARG, P.; SHARMA, S.; RAO, G. N. Ciprofloxacin-resistant *Pseudomonas* Keratitis. **Ophthalmology**, v. 106, n. 7, p. 1319-1323, jul. 1999.

GELATTI, L. C.; SUKIENNIK, T.; BECKER, A. P. et al. Sepsis por *Staphylococcus aureus* resistente à metilina adquirida na comunidade no sul do Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 42, n. 4, p. 458-60, ago. 2009.

GROTHER, C.; BELASCO, A. G. S.; BITTENCOURT, A. R. C. et al. Incidence of Bloodstream Infection Among Patients on Hemodialysis by Centrous Venous Catheter. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 73-80, fev. 2010.

HU, Q.; PENG, H.; RAO, X. Molecular Events for Promotion of Vancomycin Resistance in Vancomycin Intermediate *Staphylococcus aureus*. **Frontiers in Microbiology**, v. 7, n. 1601, p. 1-18, out. 2016.

IWATSUKI, K.; YAMASAKI, O.; MORIZANE, S. et al. Staphylococcal cutaneous infections: invasion, evasion and aggression. **Journal of Dermatological Science**, v. 42, n. 3, p. 203-14, jun. 2006.

KLEIN, G.; GOULART, L. S. Prevalência de *Staphylococcus aureus* multirresistentes em amostras biológicas do laboratório Oswaldo Cruz, Uruguaiana – RS. **Revista Brasileira de Farmacia**, v. 82, n. 2, p. 121-4, out. 2008.

LEITÃO, T. A. **Narrativa e Maquiagem: A maquiagem como narrativa em Mad Max-Estrada da Fúria**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Cinema e Audiovisual) - Instituto de Artes e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018.

LIU, Y.; ZHANG, J.; JI, Y. Suppl-1, M2: PCR-based Approaches for the Detection of Clinical Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **The open microbiology journal**, v. 10, p. 45-56, abr. 2016.

LUNA, C. M.; NORIEGA, E. R.; BAVESTRELLO, L. et al. Treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Latin. **America Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 14, n. 2, p. 119-127, dez. 2010.

MURRAY, P.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. et al. **Microbiologia Médica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OLIVEIRA, L. M. S. **Atividades biológicas de metabólitos de cactaceae e *Micrococcus luteus***. 2017. Tese (Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas) - Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

PACK, L. D.; WICKHAM, M. G.; ENLOE, R. A. et al. Microbial contamination associated with mascara use. **Optometry - Journal of the American Optometric Association**, v. 79, n. 10, p. 587-593, out. 2008.

PAHARIK, A. E.; HORSWILL, A. R. The *Staphylococcal* Biofilm: Adhesins, regulation, and host response. **Microbiol Spectr**, v. 4, n. 2, p. 1-48, out. 2016.

PAHISSA, A. Infecciones producidas por *Staphylococcus aureus*, 1º edición. Barcelona: **ICG Marge**, 2009. 183 p.

PÉREZ-NEBRA, A. R. **Consumo de beleza: Um estudo da relação entre automatismo e comportamento**. 2010.

PINTO, T. J. A.; KANEKO, T. M.; PINTO, A. F. **Controle Biológico de Qualidade de Produtos Farmacêuticos, Corretivos e Cosméticos**. São Paulo: Atheneu, p.780, 2015.

QUEIROZ, G. M.; DA SILVA, L. M.; PIETRO, R. C. L. R. et al. Multirresistência microbiana e opções terapêuticas. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 10, n. 2, p. 38-132, abr. 2012.

REIS, A. B. **Para mulher brasileira ver: Moda, Corpo, Beleza e Feminidade nas capas da Vogue Brasil (2007-2016)**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Design de Moda) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

ROGERS, S. D. A practical approach to preventing CA-MRSA infections in the athletic setting. **Athletic Therapy Today**, v. 13, n. 4, p. 37-41, jul. 2008.

SANT'ANNA, D. B. **História da Beleza no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2014.

SANTOS, A. L.; SANTOS, D. O.; DE FREITAS, C. C. et al. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 413-423, dez. 2007.

SANTOS, Q. N., A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal**, v. 13, (nº especial), p. 64-70, fev. 2004.

SILVA, E. C. B. F.; SAMICO, T. M.; CARDOSO, R. R. et al. Colonização pelo *Staphylococcus aureus* em profissionais de enfermagem de um hospital escola de Pernambuco. **Revista escola de enfermagem USP**. v. 46, n. 1, p. 132–137, fev. 2012.

SILVA, J. C. P. A.; CAMARGO, B. Contamination of make-up for collective use by *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. In: SIMPÓSIO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO/SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, Brasília. **Anais Eletrônico...** Brasília, 2017.

SOUSA, C. P.; RATTI, R. P. *Staphylococcus aureus* metilina resistente (MRSA) e infecções nosocomiais. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 2, p. 137-143, 2009.

TANSINI, A. L.; SOUZA, P. **Maquiagem e Público Infantil: Fatores de riscos da sua utilização**. Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, 2013.

THURLOW, L. R.; HANKE, M. L.; FRITZ, T. et al. *Staphylococcus aureus* biofilms prevent macrophage phagocytosis and attenuate inflammation in vivo. **The Journal of Immunology**, v. 186, n. 11, p. 6585-6596, abr. 2011.

TONG, S. Y. C.; DAVIS J. S.; EICHENBERGER, E. et al. *Staphylococcus aureus* infections: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management. **Clinical microbiology reviews**, v. 28, n. 3, p. 603-661, mai. 2015.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 967 p.

VITA, A. C. R.; BRAGA, J. **História da maquiagem, da cosmética e do penteado: em busca da perfeição**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2008.

WESZ, L.; RODRIGUES, T. C.; DUARTE, M. et al. Atividade antimicrobiana de Tigeciclina frente a Cocos Gram Positivos de importância clínica de Santa Maria-RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 43, n. 1, p. 007-009, 2011.

WILSON L. A., AHEARN D. G., *Pseudomonas* - induced corneal ulcers associated with contaminated eye mascaras. **American Journal of Ophthalmology**. **Atlanta**, v.84, n.1, p.112-119, jul. 1977.

ZECCONI, A; SCALI, F. *Staphylococcus aureus* virulence factors in evasion from innate immune defenses in human and animal diseases. **Immunology letters**, v. 150, n. 1-2, p. 12-22, 2013.

## ANEXOS

## ANEXO A – Termo de Autorização Institucional


## TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização da pesquisa intitulada “**Rastreamento de *Staphylococcus aureus* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza na cidade de Cuité-PB**” desenvolvido pela aluna Mirla Mirely Dantas Ferreira sob a orientação do professor Dr. Egberto Santos Carmo, matrícula 1660411, docente da Universidade Federal de Campina, Campus Cuité-PB.

Empresa: Jfo Labelor  
 CNPJ: 25.965.584/0005-60  
 Endereço: Rua Cretom Dantas N°53 B/ Centro  
 Proprietário (a): João Edglei da Silva Ribeiro

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização da pesquisa intitulada “**Rastreamento de *Staphylococcus aureus* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza na cidade de Cuité-PB**” desenvolvido pela aluna Mirla Mirely Dantas Ferreira sob a orientação do professor Dr. Egberto Santos Carmo, matrícula 1660411, docente da Universidade Federal de Campina, Campus Cuité-PB.

Empresa: GILBERTO ARDOSO SILVA ME.  
 CNPJ: 12.115.282/0004-51  
 Endereço: RUA VEREADOR FRANCISCO PATRÍCIO DE ARAÚJO, 103, CENTRO  
 Proprietário (a): 

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Estamos cientes da intenção da realização da pesquisa intitulada "**Rastreamento de *Staphylococcus aureus* em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza na cidade de Cuité-PB**" desenvolvido pela aluna Mirla Mirely Dantas Ferreira sob a orientação do professor Dr. Egberto Santos Carmo, matrícula 1660411, docente da Universidade Federal de Campina, Campus Cuité-PB.

Empresa: Andromeda Cabeleleiros<sup>i</sup>  
CNPJ: 11.577.433.002-20  
Endereço: Travessa Central, n: 35.  
Proprietário (a): Andressa Silva.

## APÊNDICE A – Panfleto informativo

*Uso de  
Máscaras de cílios*

É indicado, para prevenção de contaminações, o não compartilhamento das máscaras de cílios;



É recomendada a limpeza com álcool na parte externa do produto, e só utilizá-lo até 3 meses após ruptura do lacre;



Estas mudanças trarão uma maior segurança para o uso destes cosméticos e para a sua saúde.



ORIENTANDA: MIRLA FERREIRA  
ORIENTADOR: Prof. Drº EGBERTO CARMO

