



**UNIBALSAS**  
Faculdade de Balsas

ALMEIDA, Ana Paula Rodrigues<sup>1</sup>  
FIGUEREDO, Francielle Leonardo<sup>2</sup>  
MORAIS, Luana O. Rocha<sup>3</sup>  
COSTA, Marcelo Reis da<sup>4</sup>  
SILVA, Aldo César Rocha<sup>5</sup>

## OS DANOS À SAÚDE ACARRETADOS PELO MAU USO DAS MAQUIAGENS

**Resumo:** A pele é considerada o maior órgão do corpo humano e de várias funções importantes e utilizamos muitas maquiagens; vem do francês le maquillage, e consiste na aplicação de produtos, com efeito, cosmético, de embelezamento, ou correção. Hoje em dia o consumo é muito grande em razão e consequência da beleza e autoestima da maioria das mulheres. A maquiagem deixou de ser artigo de luxo e passou a ser básico e necessário no cotidiano das pessoas. Com isso, ressaltamos a importância de que usuários devam ser alertados e estejam cientes sobre a importância do uso correto da maquiagem, e seus possíveis efeitos negativos. Para elucidar essa relação entre maquiagem e seu uso foi feita análises microbiológicas com objetivo de verificar contaminações, estas amostras foram recolhidas de forma aleatória e no período de três meses, a coleta de 6 (seis) amostras de maquiagens no município de Campo do Meio – MG, de uso coletivo. Entre estas, foram analisadas amostras de batom, paletas de sombra e pó facial. Os resultados demonstraram ausência dos patógenos em conformidade com a RDC nº 481/1999, da ANVISA. A contaminação encontrada seria de um bacilo gram positivo aeróbio ou anaeróbio facultativo não identificado. Toda a metodologia aplicada para os ensaios foram baseados nos parâmetros descritos pela ANVISA, que priorizam a segurança e eficiência dos produtos cosméticos.

**Palavras-chave:** Maquiagens, Contaminação Microbiológica, Uso Coletivo.

**Abstract:** The skin is considered the largest organ of the human body and several important functions and we use many makeup; comes from the French le maquillage, and consists of the application of products, in effect, cosmetic, embellishment, or correction. Nowadays the consumption is very great in reason and consequence of the beauty and self-esteem of the majority of the women. The makeup is no longer a luxury item and has become basic and necessary in people's daily lives. With this, we emphasize the importance of which users should be alerted and aware about the importance of correct use of makeup, and its possible negative effects. In order to elucidate this relationship between make-up and its use, microbiological analyzes were carried out in order to verify contaminations, these samples were randomly collected and in the period of three months the collection of 6 (six) makeup samples in the municipality of Campo do Meio - MG, for collective use. Among these, samples of lipstick, shade palettes and facial powder were analyzed. The results demonstrated absence of the pathogens in accordance with RDC nº 481/1999, of ANVISA. The contamination would be from an unidentified facultative aerobic or anaerobic gram positive bacillus. All the methodology applied for the tests were based on the parameters described by ANVISA, which prioritize the safety and efficiency of cosmetic products.

**Keywords:** Makeup, Microbiological Contamination, Collective Use

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Farmácia da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) [anafarma.paula@gmail.com](mailto:anafarma.paula@gmail.com)

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Farmácia da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

<sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Farmácia da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

<sup>4</sup>Coordenador do Curso de Farmácia da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Coordenador do Comitê de Ética [marcelo.costa@unifenas.br](mailto:marcelo.costa@unifenas.br)

<sup>5</sup>Laboratório de Controle de Qualidade Físico-Químico e Microbiológico. Curso de Farmácia da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS) [aldo.silva@unifenas.br](mailto:aldo.silva@unifenas.br)

## 1. INTRODUÇÃO

Os cosméticos surgiram no período paleolítico, sendo usados por homens e mulheres, seguindo hierarquias. Junto com a evolução, surgiram as primeiras pinturas, que foram utilizadas nas guerras, porém, apenas no antigo Egito, encontraram indícios do uso dos primeiros cosméticos. Assim cada nação aplicava seus conhecimentos provenientes de seus ancestrais para produzir suas próprias maquiagens. (MACGREGOR, 2018)

Estes antepassados da maquiagem também foram desenvolvidos milênios mais tarde na Europa, tanto na Grécia como na Roma antiga. Após a queda do Império Romano o uso desses produtos foi praticamente abandonado na maior parte do continente europeu e, durante toda a Idade Média, o pensamento religioso falou mais alto que a vaidade. A maquiagem só ressurgiria a partir do século XV, quando a Itália e a França se tornaram os principais fabricantes de produtos de beleza. (ABRIL, 2018)

Nessa época, o uso de maquiagem era privilégio de reis, cortesãos e aristocratas, que apreciavam principalmente o pó-de-arroz e pomadas coloridas que serviam para pintar os lábios. Somente no século XVIII é que tais artefatos começaram a se popularizar, mesmo não sendo bem aceitos por todos. No início da década de 1920, transcorreu o impulso que faltava para a maquiagem se transformar em mania mundial. (ABRIL, 2018)

Com o avanço das indústrias químicas, apenas no século XX, eles se tornaram produtos de uso geral, podendo ser de origem natural ou sintética. No entanto entre seus altos e baixos, elas conquistaram seu espaço. (BURNS, 2018)

Hoje em dia, praticamente toda a população faz uso de maquiagens, devido aos padrões impostos pela sociedade, para que mantenha a boa aparência, elevando sua autoestima, mas não se atentam as possi-

veis complicações que podem surgir, devido ao mau uso destes. Complicações estas provenientes na maioria das vezes de contaminantes microbiológicos, por falta de conservantes, ou até por falta de conhecimento do usuário que sequer imagina o que esta sendo aplicado na sua pele, não os armazena corretamente e por serem utilizados fora da validade. (BORBA; THIVES, 2018)

No mercado a cada ano o setor de cosméticos tem registrado aumento significativo e para acompanhar esse crescimento, é necessário o emprego de normas de fabricação dos produtos cosméticos, no sentido de “organizar e seguir a produção dos mesmos de forma segura”, a ANVISA elaborou métodos de fabricação adequados para manter os cosméticos seguros, segundo a RDC nº 48 de 25 de outubro de 2013, do Ministério da Saúde, a qual enfatiza a importância do cumprimento de Boas Práticas de Fabricação para produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes. (BORGES, 2018)

Os produtos cosméticos mais suscetíveis à contaminação são os que apresentam água em sua formulação. Ao lado da qualidade microbiana adequada para comercialização, o cosmético deve ser seguro ao consumidor, garantindo a manutenção dessa qualidade durante o uso, mediante a adição de conservantes eficazes em concentração adequada. (SOUZA, 2018)

Desta forma a fim de minimizar os riscos microbiológicos, uma etapa importante do processo de desenvolvimento de um cosmético é a escolha dos conservantes. Levando em consideração que as características essenciais de qualidade esperadas pelo consumidor que vão, desde a eficácia cosmética até a segurança do produto, sendo indispensável à investigação de microrganismos patogênicos, tendo em vista que estes contaminantes podem estar presentes na matéria prima, nos equipamentos, no ambiente de produção, nos operadores e até mesmo nos materiais de embalagem.

(MORAES, 2018)

Contudo, a ANVISA previu a necessidade de estabelecer parâmetros para controle microbiológico de produtos cosméticos assim adotou a resolução 481 de 23 de setembro de 1999. (ANVISA, 2018)

Deste modo, o principal propósito deste estudo será identificar microrganismos patogênicos, propostos pela legislação citada acima, através de pesquisas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram selecionados aleatoriamente 6 amostras de maquiagens coletados em Campo do Meio – MG durante três meses todas dentro do prazo de validade. Foram analisadas algumas amostras, dentre elas: 1 batom, 3 paletas de sombra, 2 pós facial.

Toda a metodologia aplicada para os ensaios foram baseados nos parâmetros da RDC 481 de 23 de setembro de 1999, que visa a garantia da qualidade dos produtos cosméticos. (ANVISA, 2018)

Todos os materiais foram esterilizados previamente em autoclave, utilizou embalagens estéreis e frascos estéreis. As amostras foram limpas com o etanol.

Para o preparo da amostra fez a diluição de 1g de amostra em 99 mL dos caldos (BHI, TSB+10% NaCl, MacConkey), a própria diluição auxiliou na inativação dos possíveis conservantes desconhecidos presentes nas amostras. E para confirmar se as diluições estavam mesmo neutralizando o conservante fez-se um controle positivo, na amostra diluída no caldo colocou uma alçada do próprio microrganismo patógeno. Na coleta das amostras de sombra, fez um pool com as sombras da paleta. (ANVISA, 2018)

Todos os procedimentos foram feitos com muita cautela em fluxo laminar para evitar contaminações.

### 2.1 Pesquisa de *Staphylococcus aureus*

Diluiu-se adicionando 1g da amostra em 99 mL caldo TSB+10% NaCl, a própria diluição irá auxiliar na inativação dos conservantes, incubar a 30-35°C por 48h. Após passar às 48h pegar uma alçada com a alça estéril e fazer as estrias em ágar manitol sal, um meio seletivo para *Staphylococcus*. Podendo aparecer colônias de estafilococos não patogênicos de tamanho pequeno e rodeadas de uma zona vermelha. Porém, colônias de *Staphylococcus aureus* fermentadores do manitol são maiores e rodeadas de uma zona amarela. Devido a um indicador de pH para fermentação, o vermelho de fenol. Se um organismo é capaz de fermentar o manitol, cria-se um subproduto ácido que faz com que o vermelho de fenol fique amarelo (o próprio meio) sendo indicativo *Staphylococcus aureus*. As placas foram incubadas de forma invertida, durante 48 horas a 30 - 35 °C. (BENVENUTTI et al, 2018) (ANVISA, 2018)

Se houver crescimento em ágar sal manitol e ficar amarelo, indicativo de *Staphylococcus aureus*, será feito testes confirmativos. Primeiro realiza-se a coloração de gram, para verificar a morfologia do microrganismo, assim que terminar a coloração observar ao microscópio. Prova de coagulase irá verificar a capacidade de microrganismos reagirem com o plasma de coelho e formarem um coágulo, uma vez que a coagulase é uma proteína com atividade similar à protrombrina, capaz de converter o fibrinogênio em fibrina, que resulta na formação de um coágulo visível. A catalase é uma enzima, quando essa enzima se encontra na presença do Peróxido de Hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), ela o degrada formando H<sub>2</sub>O (água) e O<sub>2</sub> (oxigênio), onde a liberação de oxigênio poderá ser confirmada através da formação de bolhas. (BENVENUTTI et al, 2018) (Figura 1)

## 2.2 Pesquisa e identificação do microrganismo indicador dos termotolerantes: *Escherichia coli*

Dilui-se a 1g da amostra em 99 mL de caldo Macconkey, incubou em estufa a 30-35°C por 48h; após as 48h fazer estrias com o auxílio de uma alça estéril no ágar MacConkey, meio destinado para o crescimento de bactérias gram negativas e indica a fermentação de lactose. Os organismos que fermentam lactose, produzem pH localizado, o qual, seguido pela absorção do vermelho contido no meio, dando assim uma coloração vermelha ou rósea à colônia, enquanto que colônias não fermentadoras de lactose permanecem incolores ou transparentes. (BENVENUTTI et al, 2018) (ANVISA, 2018)

As placas foram incubadas, de forma invertida, por um período de 48 horas a 30 – 35 °C. (BENVENUTTI et al, 2018)

Após o crescimento em placa verificar se o microrganismo seria fermentador e se houve crescimento, fazer os testes confirmativos através de INVIC e coloração de gram. (ANVISA, 2018) (Figura 2)

As provas de INVIC são o teste vermelho de metila que seria a porção “M” dos quatro testes INVIC. O teste vermelho de metila é usado para identificar bactérias baseado em seu padrão de metabolismo de glucose. Todas as entéricas inicialmente produzem ácido pirúvico do metabolismo da glucose. Algumas entéricas subsequentemente usam a rota de mistura de ácidos para metabolizar ácido pirúvico a outros ácidos, tais como ácidos láctico, ácido acético e fórmico. Estas bactérias são chamadas vermelho de metila positivas. (VERISSIMO; MORAIS, 2018)

O Voges Proskauer irá determinar a capacidade dos microrganismos produzirem produtos finais não ácidos ou neutros, como o acetilmetilcarbinol, a partir dos ácidos orgânicos que resultam da metabolização da glucose. A adição de  $\alpha$ -naftol e KOH permite

verificar a presença de acetilmetilcarbinol. (VERISSIMO; MORAIS, 2018)

A prova de citrato irá verificar se o microrganismo está usando o citrato como única fonte de carbono. A prova é feita no meio de citrato ou meio de Simmons. Na ausência de glucose ou lactose fermentável, alguns microrganismos são capazes de usar o citrato como única fonte de carbono para produzir energia. (VERISSIMO; MORAIS, 2018)

Na prova de indol o objetivo é determinar a capacidade de o microrganismo degradar o aminoácido triptofano até indol. O triptofano é um aminoácido essencial que pode sofrer oxidação pelas atividades enzimáticas de algumas bactérias. Alguns microrganismos não são capazes de metabolizar o triptofano ou então fazem metabolização completa desse aminoácido sem produzir indol. (VERISSIMO; MORAIS, 2018)

## 2.3 Pesquisas de *Pseudomonas aeruginosa*

A partir das amostras diluídas em caldo BHI (Caldo Infuso de cérebro e coração), incubar por 48h a 30-35°C; após as 48h. Fez-se inoculação por estrias em ágar Cetrimide, um meio seletivo e diferencial para *Pseudomonas*; sua coloração é âmbar claro e na presença da bactéria tornam-se azul ou azul-esverdeado, as placas foram incubadas de forma invertida, por um período de 48 horas a 30 - 35°C. Se houver crescimento em placa fazer os testes confirmativos como: prova de oxidase no qual verifica se esta oxidando o citocromo C e não o reagente p-fenilenediamina. Oxidando o citocromo C, por sua vez oxida o reagente para formar um composto na coloração purpura. E fez coloração de gram. (BENVENUTTI et al, 2018)

*Pseudomonas* são microrganismos que produzem dois tipos de pigmentação, indicando a produção pigmentos difusíveis; como produção de pigmento azul (piocianina) e/ou esverdeado fluorescente (pio-

verdina). Assim após crescimento em Ágar Cetrimide passamos ao Ágar P (Pioverdina) e Ágar F (Fluoresceína), por um período de 24- 48h a  $32,5 \pm 2,5$  °C. Faz a coloração de gram para verificar a morfologia do microrganismo. E incubar a 41° C, pois, a *Pseudomonas aeruginosa* tem certa resistência a altas temperaturas. (ZAVASCKI, 2018) (NEOGEN, 2018) (Figura 3)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se avaliar a qualidade microbiológica de cosméticos, perfumes e produtos para higiene pessoal é necessário demonstrar a ausência de microrganismos patogênicos que causam risco ao consumidor, além de determinar a carga microbiana viável presente no produto. (BENVENUTTI et al, 2018)

A RDC nº. 481, de 23 de setembro de 1999 (ANVISA) foi implantada devido à necessidade da criação de padrões microbianos de qualidade, com o objetivo de aperfeiçoar as ações de controle de produtos sujeitos à Vigilância Sanitária e às ações de proteção ao consumidor. Nela os cosméticos são classificados em dois tipos, I e II. Os produtos do tipo I incluem os de uso infantil, para área dos olhos e os que entram em contato com mucosas. Já os do tipo II são representados pelos demais produtos susceptíveis à contaminação microbiológica. (ANVISA, 2018)

A investigação microbiológica 6 amostras de maquiagens, em relação à pesquisa de patógenos, os resultados demonstraram que a amostra 3 (paleta de sombras), a amostra 1 (paleta de sombras), cresceram em ágar sal manitol colônias esbranquiçadas e mucoides, porém o microrganismo tem morfologia de bacilos (gram positivos), catalase positivo e coagulase negativo.

Através dos resultados obtidos, avaliando as amostras segundo a RDC nº 481/1999, da ANVISA, duas amostras apresentaram contaminação, contudo não foi reprovada,

pois não é nenhum patógeno indicado pela RDC. (ANVISA, 2018)

**TABELA 1: Resultados obtidos das culturas em ágar das amostras de maquiagem**

PESQUISA DE PATOGENOS			
AMOSTRA	SAL MANITOL	MACCONKEY	CETRIMIDE
Padrão	Presença de Staphylococcus catalase e coagulase positivo	Ausência	Ausência
Sombra	Presença de microrganismo bacilo gram positivo não identificado	Ausência	Ausência
Sombra	Ausência	Ausência	Ausência
Sombra	Presença de microrganismo bacilo gram positivo não identificado	Ausência	Ausência
Pó Facial	Ausência	Ausência	Ausência
Pó Facial	Ausência	Ausência	Ausência
Batom	Ausência	Ausência	Ausência

**TABELA 2: Resultados obtidos dos testes confirmativos**

TESTES CONFIRMATIVOS			
AMOSTRA	CATALASE	COAGULASE	MORFOLOGIA
Padrão	+	+	Cocos
Sombras	+	-	Bacilos
Sombras	+	-	Bacilos

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como todos sabem, as mulheres adoram ir ao banheiro juntas. Mais que isso: quando estão lá, aproveitam para retocar suas maquiagens. A amiga tira um batom do nécessaire, a outra fica apaixonada pela cor e pronto, elas compartilham o cosmético. Poucas pessoas sabem o que este hábito pode causar. Ele aumenta consideravelmente os riscos de contaminação e comprometimento da saúde. Entre os problemas mais comuns, estão aqueles que afetam principalmente a pele e o olho. (SILVA, 2018)

Os cosméticos podem sofrer contaminação em diversas etapas desde o seu desenvolvimento e produção até sua má utilização. Assim a contaminação microbiana é uma grande preocupação, pelo fato de conferir ao produto o potencial risco de causar danos à saúde do consumidor. (KASVI, 2018)

Portanto neste trabalho, duas amostras se apresentaram com contaminação,

mas os microrganismos que são parâmetros da RDC nº 481/1999, da ANVISA, deram ausentes, devido à constatação por meio de testes e pesquisa de patógenos. (ANVISA, 2018). Porém, os produtos não se mostraram livre de contaminação, requerendo novos estudos para identificar o contaminante, avaliar sua origem e o risco a saúde.

## 5. REFERÊNCIAS

ABRIL, Super. **Como surgiu a maquiagem?** Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-surgiu-a-maquiagem-2/>>. Acesso em: 2 out. 2018.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária Ministério da Saúde. **RESOLUÇÃO Nº 481, DE 23 DE SETEMBRO DE 1999** (\*). Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/res0481\\_23\\_09\\_1999\\_rep.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/res0481_23_09_1999_rep.html)>. Acesso em: 2 out. 2018.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira: Volume I**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/260079/5%C2%AA+e-di%C3%A7%C3%A3o+-+Volume+1/4c530f86-fe83-4c4a-b907-6a96b5c2d2fc>>. Acesso em: 16 out. 2018.

ARYAL, Sagar. **Catalase Teste Princípio, Usos, Procedimento, Resultado Interpretação com Precauções**. Disponível em: <<https://microbiologyinfo.com/catalase-test-principle-uses-procedure-result-interpretation-with-precautions/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

BENVENUTTI, Airyne de Souza et al. **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE MAQUIAGENS DE USO COLETIVO**. Disponível em: <[revistas.unipar.br/index.php/saude/article/download/5701/3378](http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/download/5701/3378)>. Acesso em: 2 out. 2018.

BORBA, Tamila Josiane; THIVES, Fabiana Marin. **UMA REFLEXÃO SOBRE A INFLUÊNCIA DA ESTÉTICA NA AUTO ESTIMA, AUTO-MOTIVAÇÃO E BEM ESTAR DO SER HUMANO**. Disponível em: <<http://siai-bib01.univali.br/pdf/Tamila%20Josiane%20Borba.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2018.

BORGES, Vivian. **ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM INDÚSTRIA COSMÉTICA TERCEIRISTA DE PEQUENO PORTE**. Disponível em: <<https://maua.br/files/dissertacoes/estrategia-de-implantacao-da-producao-mais-limpa-em-industria-cosmetica-terceirista-de-pequeno-porte.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

BURNS, Edward Mcnall. **HISTÓRIA DA CIVILIZAÇÃO OCIDENTAL**. Disponível em: <<http://www.consciencia.org/a-revolucao-industrial-dos-seculos-xix-e-xx>>. Acesso em: 5 nov. 2018.

CÂMARA, Brunno. **Provas para identificação de bactérias - CATALASE E COAGULASE**. Disponível em: <<https://www.biomedicinapadrazo.com.br/2011/04/provas-para-identificacao-de-bacterias.html>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

CONCEIÇÃO, Fabricio Rochedo. **Identificação de microrganismos por testes bioquímicos**. Disponível em: <<https://slideplayer.com.br/slide/288814/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

DUTRA, Verano Costa; MOUSSAVOU, Ulrich Privat Akendengué. **DOSSIÊ TÉCNICO**. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NjExMw==>>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

FARMACÊUTICA, Microbiologia. **Ágar Cetrímida**. Disponível em: <<http://pharmaceuticalmicrobiologi.blogspot.com/2017/01/cetrimide-agar-ca.html>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

HARDY, Jay. *Staphylococcus lugdunensis*. Disponível em: <<http://www.hardydiagnostics.com/wp-content/uploads/2016/05/Staph-Lugdunensis.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

KAISER, Gary e.. **Staphylococcus aureus Growing on Mannitol Salt Agar**.. Disponível em: <<http://faculty.ccbcmd.edu/courses/bio141/labmanua/lab15/msasa.html>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

KASVI, Kasvi. **Qualidade Microbiológica em Produtos Cosméticos**. Disponível em: <<https://kasvi.com.br/qualidade-microbiologica-cosmeticos/>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

MACGREGOR, Neil. **A HISTÓRIA DO MUNDO EM 100 OBJETOS**. Disponível em: <<https://portalconservador.com/livros/Neil-MacGregor-A-historia-do-mundo-em-100-objetos.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2018. MOODLE, Mouro. Tubos de ensaio. Disponível em: <<http://www.moodle.mouro.com/EVA/picture.php?/3037>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

MORAES, I.d. **A IMPORTÂNCIA DA ESTABILIDADE EM PRODUTOS**. Disponível em: <[http://www.ccet.ueg.br/biblioteca/Arquivos/monografias/TCC\\_A\\_ImportA%C2%A2ncia\\_da\\_Estabilidade\\_em\\_Produtos\\_CosmA%C2%A9ticos.pdf](http://www.ccet.ueg.br/biblioteca/Arquivos/monografias/TCC_A_ImportA%C2%A2ncia_da_Estabilidade_em_Produtos_CosmA%C2%A9ticos.pdf)>. Acesso em: 5 nov. 2018.

NANES, Zilka. **Introdução á Bacteriologia**. Disponível em: <<https://www.slideshare.net/ZilkaNanesLima/parte-2-introduo-bacteriologia-profazilka-nanes>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

NENETUS, Depositphotos. **Jovem mulher olhando através do microscópio no laboratório– imagem de stock**. Disponível em: <<https://pt.depositphotos.com/145615979/stock-photo-young-woman-looking-throu>

gh-microscope.html>. Acesso em: 12 nov. 2018.

NEOGEN, Corporation. **ÁGAR CETRIMIDE: CETRIMIDE AGAR (7222)**. Disponível em: <[http://foodsafety.neogen.com/pdf/acu-media\\_pi/7222\\_pt\\_pi.pdf](http://foodsafety.neogen.com/pdf/acu-media_pi/7222_pt_pi.pdf)>. Acesso em: 5 nov. 2018.

RODRIGUES, Carol. **Teste oxidase**. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/393431717426739278/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

SCIENTIFIC, Hera. **Mini incubator ITC 18**. Disponível em: <<http://www.herascientific.com/producto/estufa-de-cultivos-serie-ict-18/?lang=pt>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

SILVA, Carmen M<sup>a</sup> Lessa da. **Emprestar maquiagem pode oferecer riscos à saúde**. Disponível em: <<https://www.meuportoseguro.com.br/bem-estar/sua-saude-no-trabalho/emprestar-maquiagem-pode-oferecer-riscos-a-saude/>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

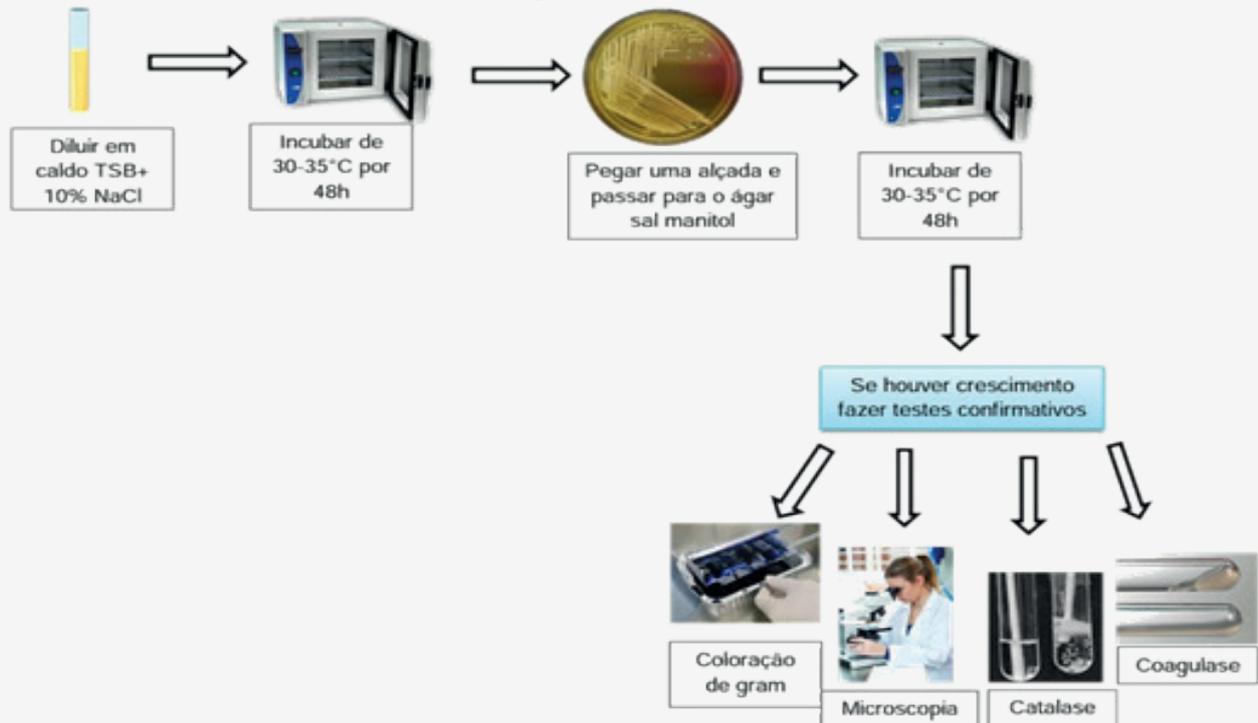
SOUZA, Viviane da Silva. **AVALIAÇÃO DO SISTEMA CONSERVANTE FRENTE A AÇÃO MICROBIOLÓGICA EM PREPARAÇÕES FARMACÊUTICAS**. Disponível em: <[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/25624/2/viviane\\_silva.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/25624/2/viviane_silva.pdf)>. Acesso em: 6 nov. 2018.

VERISSIMO, António; MORAIS, Paula. **Alguns testes para identificação de enterobactérias**. Disponível em: <<http://cnc.cj.uc.pt/disciplina/microbiologia/pdfs/enterobacterias.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

ZAVASCKI, Alexandre Prehn. **Pseudomonas**. Disponível em: <<https://www.portal-saofrancisco.com.br/saude/pseudomonas>>. Acesso em: 16 out. 2018.

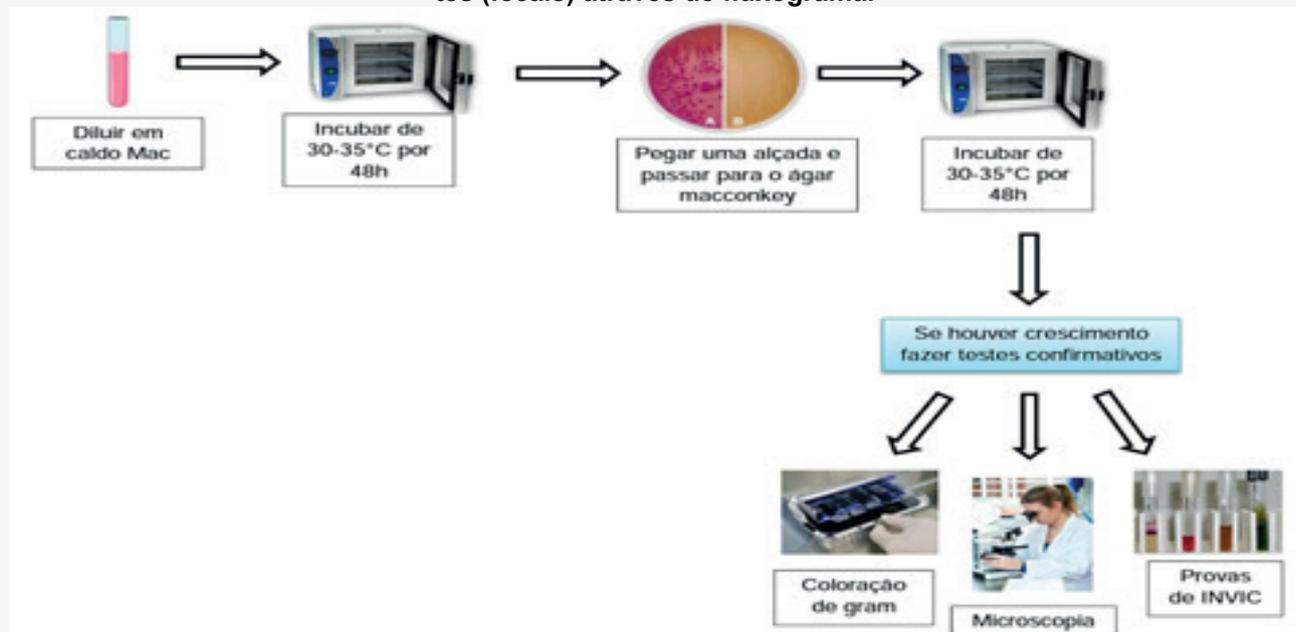
## ANEXOS

Figura 1: Fluxograma apresentando resumidamente os métodos utilizados para identificação de *Staphylococcus aureus*.



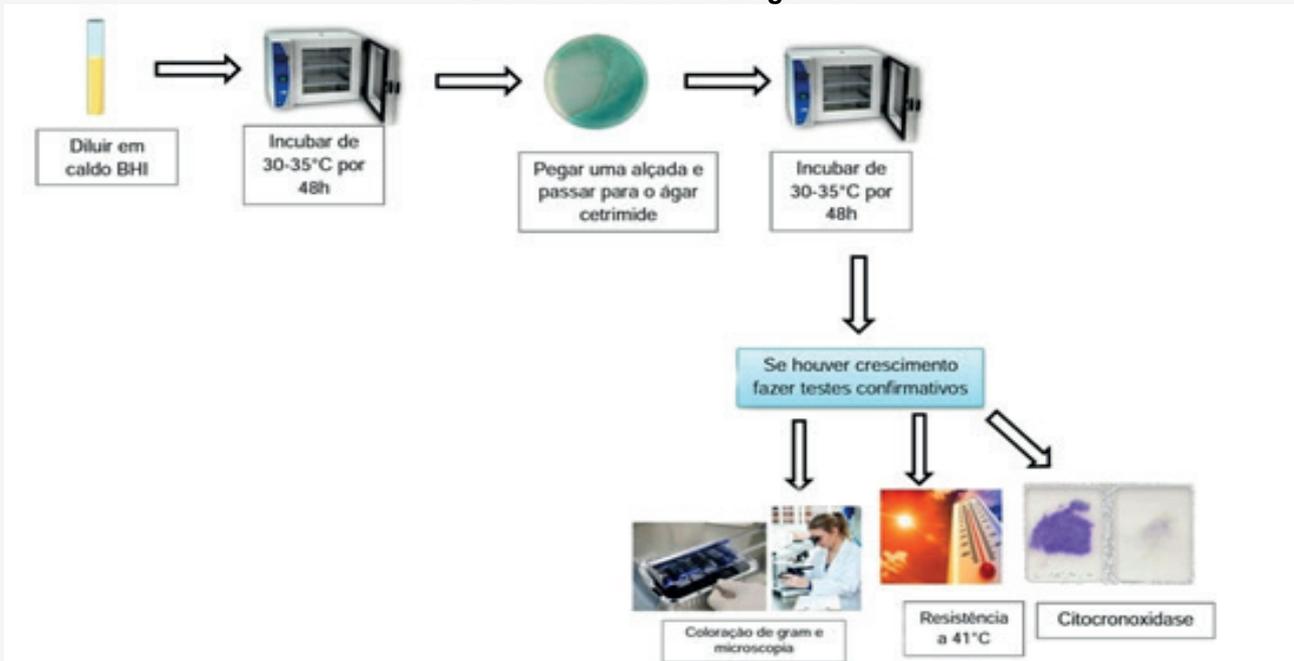
Fonte: (MOODLE, 2018) (SCIENTIFIC, 2018) (NENETUS, 2017) (KAISER, 2017) (ARYAL, 2015) (HARDY, 2018)

Figura 2: Apresentação de métodos utilizados para identificação de coliformes totais e termotolerantes (fecais) através de fluxograma.



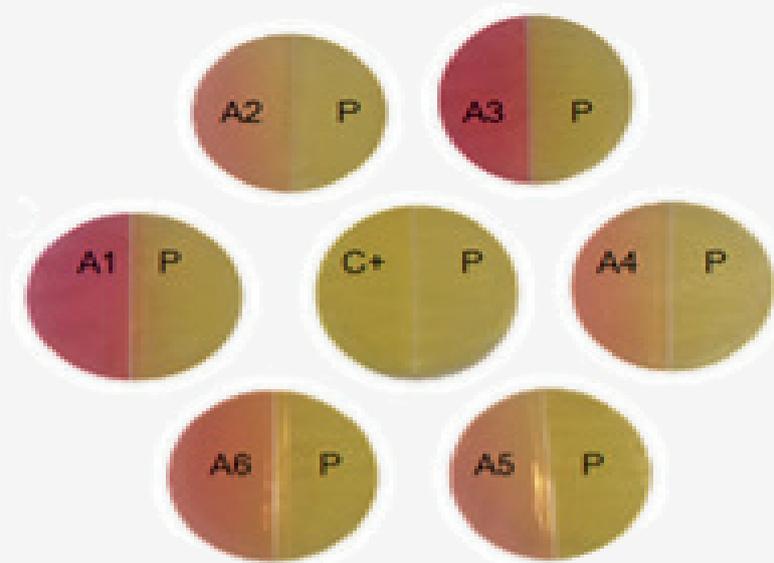
Fonte: (MOODLE, 2018) (SCIENTIFIC, 2018) (NENETUS, 2017) (NANES, 2017) (CONCEIÇÃO, 2010)

Figura 3: Métodos utilizados para identificação de *Pseudomonas aeruginosa*, apresentados resumidamente através de fluxograma.



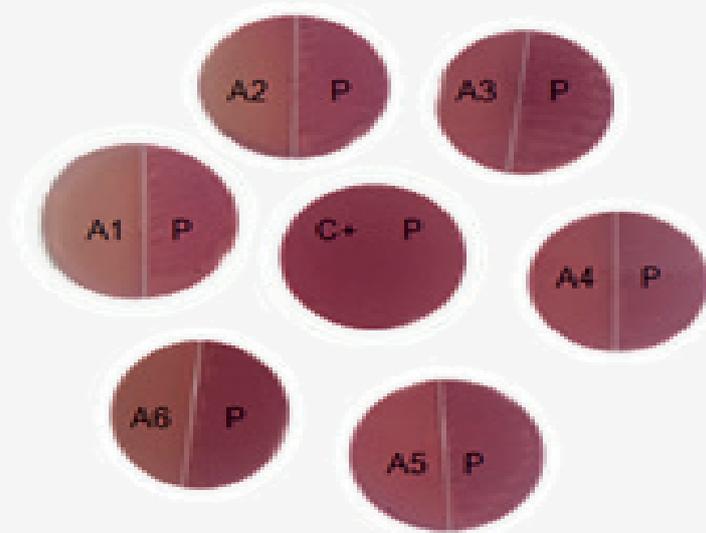
Fonte: (MOODLE, 2018) (SCIENTIFIC, 2018) (NENETUS, 2017) (FARMACÊUTICA, 2017) (RODRIGUES, 2018) (MÉTÉOROLOGIA, 2018)

Figura 4: Ágar Sal Manitol. O meio perdeu as características, devidos alterações de pH.



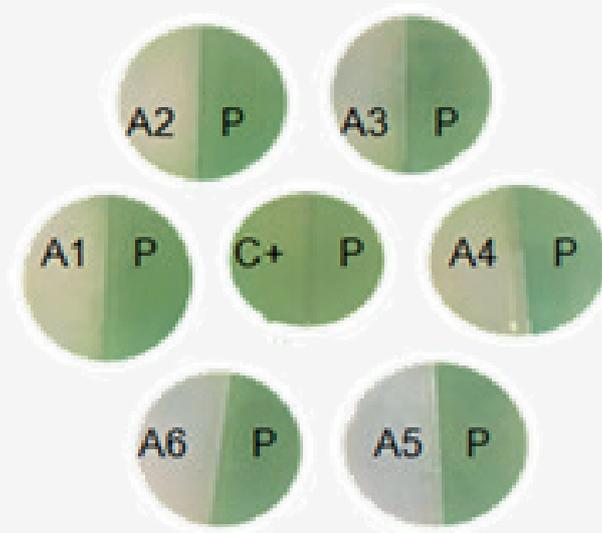
Fonte: Arquivos da pesquisa

**Figura 5: Ágar MacConkey. O meio perdeu as características, devidos alterações de pH.**



Fonte: Arquivos da pesquisa

**Figura 6: Ágar Cetrimide. Nas laterais da amostra houve uma alteração em sua coloração, ficando levemente esverdeada, devido a umidade que arrastou um pouco do padrão para a amostra.**



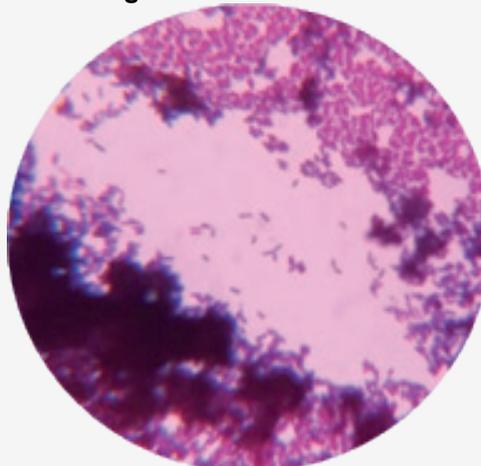
Fonte: Arquivos da pesquisa

**Figura 7: Coloração de gram e microscopia óptica do padrão, em forma de cocos. *Staphylococcus aureus*.**



Fonte: Arquivos da pesquisa

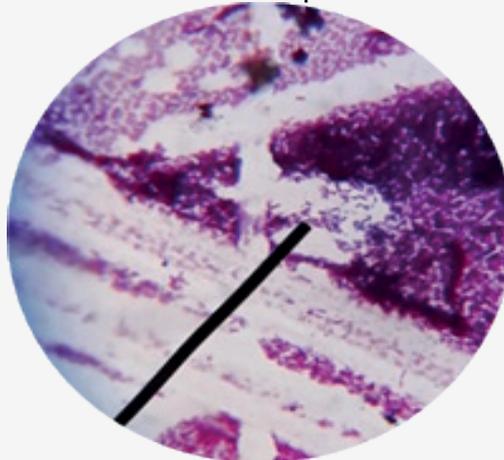
**Figura 8: Coloração de gram e microscopia óptica da amostra 1, em forma de bacilos gram positivo. Microrganismo não identificado.**



Fonte: Arquivos da pesquisa

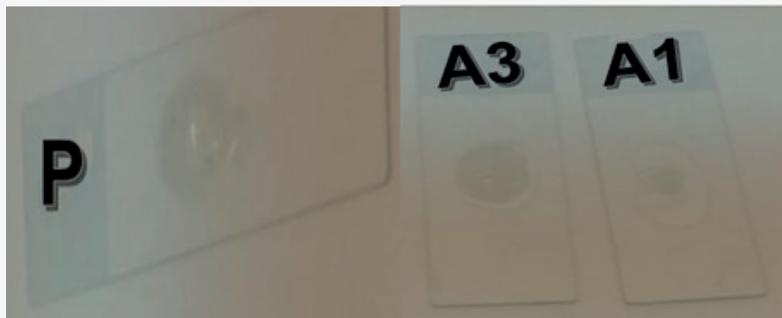
**Figura 9: Coloração de gram e microscopia óptica da amostra 3, em forma de bacilos gram positivo. Microrganismo não identificado.**

A= Amostra    C+= Controle positivo    P= Padrão



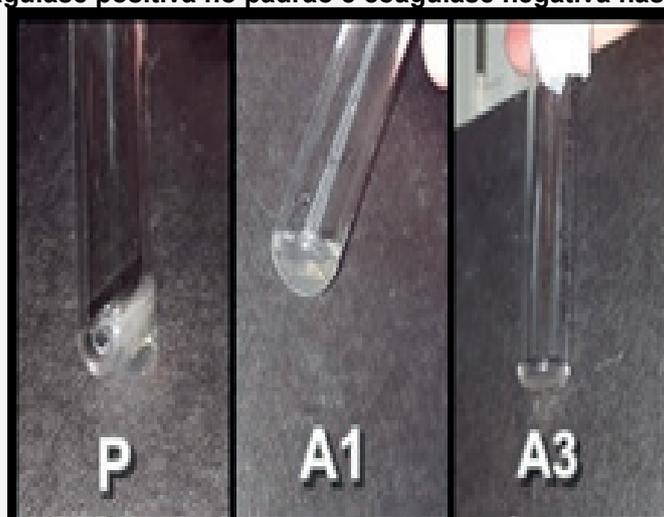
Fonte: Arquivos da pesquisa

**Figura 10: Catalase positiva do padrão, amostra 3 e amostra 1.**



Fonte: Arquivos da pesquisa

**Figura 11: Coagulase positiva no padrão e coagulase negativa nas amostras 1 e 3.**



Fonte: Arquivos da pesquisa