

Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA

Curso de Medicina

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE TINTAS UTILIZADAS EM
ESTÚDIOS DE TATUAGEM EM UM MUNICÍPIO DE GOIÁS**

Laíza Elena Santos Silva;

Heitor Carvalho Sintra;

Daniela Alves Dantas;

Ana Júlia Marcílio Lacerda;

Letícia Guerra Filardi;

Edson Veloso Vieira Neto.

Anápolis, GO
2022

Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA

Curso de Medicina

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE TINTAS UTILIZADAS EM
ESTÚDIOS DE TATUAGEM EM UM MUNICÍPIO DE GOIÁS**

Trabalho de Curso apresentado à disciplina de Iniciação Científica do Curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, sob a orientação do Prof^o. Me. Jivago Carneiro Jaime e coorientação da Prof^a. Dr^a. Léa Resende Moura.

Anápolis, GO
2022

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus pelo discernimento e capacitação durante todo o tempo de realização deste trabalho.

Aos nossos familiares pelo apoio contínuo e indispensável ao longo desta trajetória.

Aos nossos orientadores, professor Jivago e professora Léa, que foram fundamentais para o andamento e conclusão deste trabalho e estiveram sempre disponíveis mesmo em finais de semana e feriados, empenhados em ajudar e foram, de fato, orientadores com maestria não medindo esforços para darem o seu melhor.

À professora Viviane pela orientação, paciência e ajuda na estatística.

Aos proprietários dos estúdios que aceitaram participar desta pesquisa apesar do risco de exposição.

RESUMO

A tatuagem é um ato de expressão corporal e comunicação social, tendo grande popularidade nos dias de hoje por servir como subjetivação do indivíduo. Por se tratar de um procedimento invasivo, que rompe a barreira epitelial, ela atua como potencial fonte de infecção e contaminação, sendo a tinta uma das protagonistas para que isso ocorra. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é realizar avaliação microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem em uma cidade do interior do Estado de Goiás. Trata-se de um estudo observacional, do tipo descritivo, quantitativo, com uma amostra composta por dez estúdios, dentre os quais apenas sete fizeram doação de material para análise. Todos os participantes responderam um questionário com vinte questões objetivas sobre os procedimentos realizados nos estúdios sendo constatadas irregularidades como a utilização incompleta de equipamentos de proteção individual (EPIs), armazenamento inadequado de itens e reutilização de materiais que deveriam ser descartados. Foram semeados 5 ml de tinta pura e 5 ml com diluente em meio seletivo tipo ágar manitol e ágar MacConkey. Houve crescimento bacteriano em ambos os meios, quantificados acima de 25×10^4 UFC/mL em cinco amostras e $0,3 \times 10^4$ UFC/mL em apenas uma amostra, em três dos sete estúdios analisados, o que confirmou contaminação das tintas por bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. A falta de fiscalização, o uso inadequado dos EPIs, falhas em protocolos de higiene, reaproveitamento de materiais que deveriam ser descartados e o uso inapropriado dos diluentes são fatores que podem estar relacionados a essa contaminação. Ressalta-se a necessidade de mais estudos dessa natureza, em função da crescente demanda por este tipo de arte e pelos riscos intrínsecos a ela e maior fiscalização e orientação dos profissionais para que os mesmos sigam estritamente os protocolos de higiene.

Palavras-chave: Bactérias. Contaminação Biológica. Contaminação de equipamentos. Tatuagem. Tinta.

ABSTRACT

Tattooing is an act of body expression and social communication with great popularity because it works as an individual subjectivation. For being an invasive procedure, which breaks the epithelial barrier, it acts as a potential source of infection and contamination. The ink is one of the protagonists for this to occur. Thus, the objective of this work is to carry out microbiology of inks used in tattoo studios in an evaluation in an interior city of Goiás. It is an observational, descriptive, and quantitative study, with a sample of ten studios among which only seven have donated material for analysis. All participants answered a questionnaire with twenty objective questions about the procedures carried out in the studios. Irregularities such as the incomplete use of individual protection equipment, improper storage of items, and reuse of material that should be discarded have been verified. 5 ml of pure ink and 5 ml of ink and diluents were seeded in selective medium Mannitol Agar and Agar MacConkey. There was bacterial growth present in both media quantified above 25×10^4 CFU/ml in 5 samples and $0,3 \times 10^4$ CFU/ml in just one sample in three of the seven analyzed studios. This confirms contamination of ink by gram positive and negative bacteria. Lack of inspection, inadequate use of individual protection equipment, failures in hygiene protocols, reuse of materials that should be discarded, and the inappropriate use of diluents are factors that may be related to this contamination. There is a need for further studies of this nature due to the growing demand for this art form, for the intrinsic risk associated with it, and for better supervision and guidance of professionals to strictly follow the hygiene protocols.

Key words: Bacteria. Biological Contamination. Equipment Contamination. Tattooing. Ink.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 Histórico da Tatuagem	9
2.2 O procedimento de Tatuagem	9
2.3 Materiais Utilizados em Estúdios de Tatuagem	10
2.4 Formas de Contaminação	11
2.5 Principais Patógenos Associados	13
3. OBJETIVOS	15
3.1. Objetivo Geral	15
3.2 Objetivos Específicos	15
4. METODOLOGIA	16
4.1. Tipo de estudo	16
4.2. População e amostra	16
4.3. Coleta de dados	16
4.4 Análise laboratorial	17
4.5. Análise estatística	18
4.6 Aspectos éticos	18
5. RESULTADOS	19
6. DISCUSSÃO	28
7. CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
APÊNDICE A	38
APÊNDICE B	39
APÊNDICE C	42
ANEXO I	46

1. INTRODUÇÃO

De escória social à "*glow-up*", a prática de tatuar o próprio corpo transitou da marginalização social à popularidade que é nos dias de hoje. Isso porque, no começo da década de 80, pós ditadura militar, começava no Brasil uma nova fase de liberdade de expressão, reafirmada pela indústria propagandística que propiciou a legitimação de práticas alternativas como a tatuagem (BERBERT, 2018).

A segregação vivida por indivíduos tatuados no passado tomou rumos incomparáveis nas últimas décadas. Assim, marcar a própria pele passou a ser arte, uma vez que registra o crescimento pessoal, eterniza sentimentos e trabalha no sentido de facilitar que a pessoa se imponha ao mundo. A validação social correlacionada com a supervalorização da própria imagem corporal e a tentativa emblemática de expressar singularidade perante a sociedade, popularizaram esse tipo de arte de tal modo que é difícil não conhecer alguém tatuado (MACEDO; PARAVIDINI; PRÓCHONO, 2014).

Na tentativa de suprir a demanda, inúmeros estúdios, regulamentados ou não, foram implantados no Brasil. A grande problemática que surge a partir disso é ter plena certeza de que o ato de tatuar não oferece nenhum risco à saúde do indivíduo que se submete ao procedimento. Isso porque, a tatuagem é uma prática de modificação corporal que consiste na introdução de pigmentos pretos ou coloridos sob a derme, por meio de agulhas específicas que perfuram a pele entre 50 e 3.000 vezes por minuto (SIMUNOVIC *et al.*, 2014).

Inúmeros fatores podem servir como potenciais veículos de contaminação, como instrumentos, fluidos corporais e a própria tinta utilizada no procedimento. Apesar de virem de fábricas rotulados como estéreis, é comum encontrar contaminação microbiana em produtos lacrados ou ainda em frascos já abertos que são armazenados e manuseados sem as devidas precauções (BERGSTRÖM; BODLUND, 2015).

Por se tratar de uma prática recorrente e que envolve procedimento invasivo, todo o processo se mostra de grande relevância sanitária e médica. Uma das preocupações que concerne à realização de tatuagens é o condicionamento das tintas utilizadas, uma vez que podem ser colonizadas por microrganismos e serem potenciais fontes de infecção. Logo, devem ser armazenadas e utilizadas seguindo protocolos específicos (BRASIL, 2008).

Além disso, os crescentes casos de complicações médicas por contaminação bacteriana ratificam a importância deste trabalho. Isso porque, há relatos de infecções dermatológicas

como erisipela, abscesso subcutâneo e necrose de partes moles, com repercussões sistêmicas severas como septicemia, choque séptico e morte por falência de órgãos. *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* são as bactérias que se destacam nessas manifestações (DIECKMANN *et al.*, 2016).

Quanto à originalidade, foram encontrados estudos internacionais e alguns relatos de caso referentes à contaminação por *Mycobacterium spp.* decorrentes de procedimentos de tatuagem, mas são escassas as pesquisas regionais que envolvem análise microbiológica de tintas destinadas a esse fim. Diante disso, este estudo buscou avaliar possíveis contaminações bacterianas em tintas de tatuagem e se justifica pela falta de pesquisas na área microbiológica de colonização nesse meio, seja por falta de insumos, desinteresse de pesquisa na área ou ainda por falta de adesão dos tatuadores. Portanto, esse trabalho teve como objetivo realizar avaliação microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem em uma cidade do interior do Estado de Goiás.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico da Tatuagem

Tatuagem é uma prática de modificação corporal que consiste na introdução de pigmentos pretos ou coloridos sob a derme por meio de agulhas específicas. Embora muito popularizada na contemporaneidade, sua origem acompanha as primeiras civilizações e não se sabe ao certo como foi difundida (LISE *et al.*, 2010).

Durante muito tempo a tatuagem foi intensamente descriminalizada por ser associada a grupos marginalizados, como criminosos e prostitutas. A partir da década de 1980, porém, ela começou a se popularizar, ganhando adeptos do movimento contracultura e passou a ser instrumento de crítica sócio normativa associada a manifestações políticas e ideológicas (RODRIGUEZ; CARRETEIRO, 2014).

No final do século XX, houve uma mudança importante no enfoque do simbolismo atrelado às tatuagens, de modo que elas passaram a dominar culturalmente como forma de expressão artística corporal, superando o retrógrado olhar que as associavam a guetos e movimentos socioculturais marginalizados. Tal fato tornou-se possível em decorrência da supervalorização da própria imagem, juntamente com o estabelecimento de padrões de beleza, em que o corpo passou a ter maior visibilidade e, conseqüentemente, a ser mais exposto, tornando-se um instrumento de exibição de arte (RODRIGUEZ; CARRETEIRO, 2014).

A popularização dessa modalidade artística viabilizou o surgimento de inúmeros estúdios ao redor do mundo. Um estudo do Sebrae apontou que houve um aumento de 24,3% no número de estúdios registrados no Brasil de janeiro de 2016 até o mesmo período de 2017, passando de 9.151 para 11.380. Neste estudo não foram contabilizados os estabelecimentos que não possuem regulamentação, somando assim um número muito maior (BRASIL, 2018).

2.2 O procedimento de Tatuagem

O processo de tatuagem é invasivo e envolve injeção repetida de tinta na derme com o uso de uma máquina elétrica que perfura a pele entre 50 e 3.000 vezes por minuto. (SIMUNOVIC *et al.*, 2014). O primeiro passo consiste em escolher o desenho, fazer limpeza da pele com sabão, raspar os pelos e aplicar o decalque. Em seguida, o tatuador organiza o

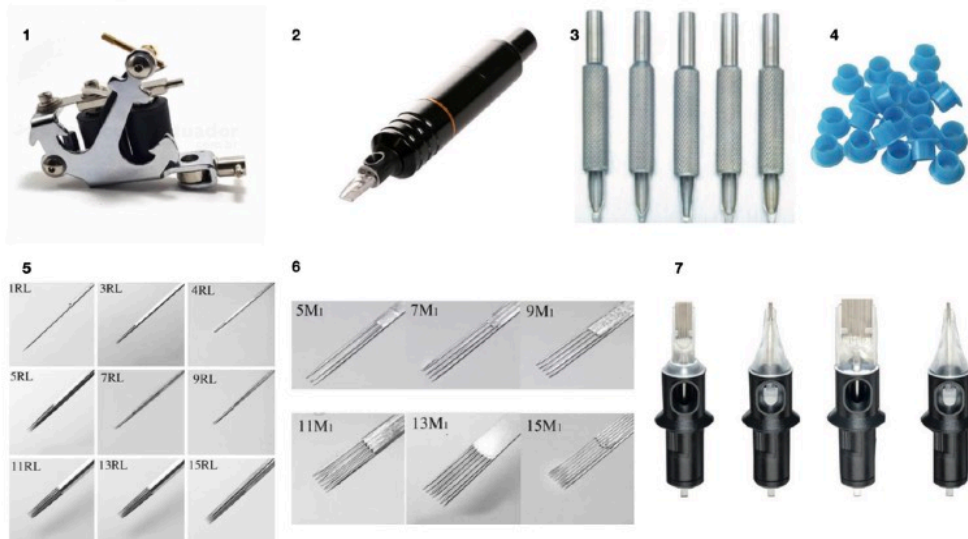


Figura 1: Materiais comumente utilizados em procedimentos de tatuagem. Legenda: 1: Máquina de tatuagem moderna com bobinas; 2: Caneta; 3: Biqueiras de aço; 4: Batoque; 5: Tipologia Round Liner de agulhas; 6: Tipologia Magnum de agulhas; 7: Cartuchos. Fonte: LIMA (2020), YAKUZA (2022)

material necessário, coloca os equipamentos de proteção individual (EPIs) aplica uma fina camada de vaselina para lubrificar a pele e começa a tatuagem.

Ao finalizar a sessão, uma nova limpeza é realizada, é feito descarte adequado do material, o tatuador troca de luvas, aplica uma camada de cicatrizante sobre a pele, envolve com plástico filme e orienta o cliente sobre os cuidados necessários com a cicatrização (LIMA, 2020).

2.3 Materiais Utilizados em Estúdios de Tatuagem

São empregados diversos materiais no dia a dia do tatuador. É utilizada pelo menos uma máquina que pode ser rotativa, de bobina ou pneumática e serve tanto para traços quanto para pinturas, vindo acoplada uma agulha descartável e uma biqueira, que funciona como suporte para agulha. Existe ainda a máquina PEN que é mais fina e menos complexa, simulando o formato de uma caneta. Diferentes agulhas são utilizadas para traçar os desenhos, fazer sombreados, traços finos ou grossos e pinturas. Já o batoque é um utensílio de uso único utilizado para fracionamento das tintas durante o procedimento. Os cartuchos são recipientes pequenos, descartáveis, que se encaixam na máquina (LIMA, 2020). O tatuador utiliza, ainda, as tintas compradas por fornecedores teoricamente regulamentados, solventes

específicos, papel toalha, álcool, sabão neutro, água, gel transferidos de estêncil, vaselina ou similares, plástico-filme, EPIs, cremes cicatrizantes e material de desenho (Figura 1).

As tintas utilizadas possuem composição variável a depender do fabricante. A maioria é composta por misturas complexas com veículos – água, glicerina ou derivados oxigenados – aditivos, nanopartículas e pigmentos orgânicos ou inorgânicos, como óxidos metálicos (MIRIAM, 2018).

2.4 Formas de Contaminação

As tintas podem conter impurezas como aminas aromáticas carcinogênicas, fuligem de carbono e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, que podem resultar em efeitos citotóxicos (SIMUNOVIC *et al.*, 2014). Além disso, em virtude do rompimento da barreira epitelial, o procedimento está associado ao risco de infecções (MARCELINO *et al.*, 2021). Isso pode ocorrer durante várias etapas do processo, como na preparação inadequada do local, contaminação das tintas e dos instrumentos, cuidados inapropriados com armazenamento e descarte, higienização imprópria após a realização, negligência do uso de EPIs e, até mesmo de forma secundária, durante o processo de cicatrização. Assim, o ato de tatuar expõe o indivíduo a infecções por diversos patógenos, que podem gerar desde quadros clínicos mais leves até mais graves e de difícil tratamento (PAMELA *et al.*, 2012).

Os instrumentos utilizados, se não higienizados de forma adequada, podem contribuir com os riscos de infecção (CARNEIRO; CALAFATE; MENEZES, 2017). Sabendo disso, é indispensável que alguns critérios de higiene sejam obrigatoriamente seguidos. Recomenda-se envolver com plástico filme todo o material que tenha chance de ter contato com a pele, já que a contaminação pode ocorrer a partir do uso inadequado do plástico, que deve cobrir todas as superfícies que serão tocadas durante o procedimento. Também é obrigatório o uso de EPIs, como luva, máscara, touca, óculos e aventais (SERUP *et al.*, 2015a). A negação em utilizar esses EPIs essenciais pode aumentar as chances de propagação bacteriana (LIMA, 2020).

A tinta deve ser diluída ou lavada somente em copos plásticos descartáveis, de uso individual. O reabastecimento da tampa de tinta (batoque) não poderá ser feito durante o procedimento, sendo necessário, portanto, usar um novo recipiente para que não ocorra contaminação cruzada. É possível que haja contaminação cruzada, porém, a partir da

reutilização do batoque, uma vez que a agulha que entrou na pele, vai entrar em contato com o material que depois é lavado e reaproveitado, o que não deveria ocorrer (BARROCA, 2019).

Acredita-se que o maior risco de contaminação durante o processo de tatuagem esteja associado às tintas. Isso porque, a maioria delas não passa por avaliação prévia. Dessa forma, faltam dados apropriados a respeito da sua composição, de modo que podem ser fonte ativa de infecção (DIECKMANN *et al.*, 2016). Sabe-se que a maioria delas consiste em pigmentos insolúveis dispersos em água e aditivos, como formulantes, conservantes e dispersantes, que podem ser responsáveis pelo desenvolvimento de alergias e pelo crescimento de microrganismos (LAUX *et al.*, 2016).

Apesar das pesquisas darem um grande enfoque às tintas como fonte de contaminação microbiana, outros componentes das tatuagens também apresentam riscos. Em uma investigação realizada pela *Food and Drug Administration*, (FDA) os conservantes, espessantes e diluentes utilizados não foram considerados seguros, por não apresentarem regulamentação (CARNEIRO; CALAFATE; MENEZES, 2017).

Ainda que grande parte dos frascos de tinta venham rotulados como estéreis, é comum encontrar contaminação microbiana em produtos fechados, uma vez que, provavelmente, essa esterilização seja incompleta (NHO *et al.*, 2020). Uma pesquisa realizada na Dinamarca mostrou que 10% das tintas utilizadas como amostra continham bactérias patogênicas para humanos, evidenciando que os frascos de tinta, apesar de serem ditos estéreis antes de sua abertura, funcionam como potenciais fontes de infecção e contaminação (SERUP *et al.*, 2015b).

Dessa forma, o tempo, a temperatura e o fato da tinta estar sendo reutilizada ou não, são os principais fatores que podem contribuir para a proliferação de microrganismos nesses recipientes. A higiene é um dos fatores mais relevantes no processo de tatuagem, por se tratar de uma medida crucial para prevenir a contaminação das tintas. Se não houver higiene adequada, fica totalmente inviável a reutilização das tintas armazenadas, já que há possibilidade de proliferação e transmissão de patógenos para a pessoa tatuada (DIECKMANN *et al.*, 2016).

A não fiscalização de estúdios e a falta de conhecimento por parte dos tatuadores, são outras questões a serem consideradas, já que existem recomendações técnicas para utilização

de pigmentos artificiais descritas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) na RDC Nº 55 de 11 de dezembro de 2015. Ou seja, a fiscalização seguida de orientação a esses profissionais, pode reduzir os fatores de risco que favorecem colonização bacteriana (BRASIL, 2008). Assim, no intuito de evitar a contaminação no ato de tatuar é imprescindível que haja aumento da regulamentação e monitorização dos estúdios, de modo que os mesmos apresentem estrutura física adequada e sigam estritamente os protocolos de higiene. Os tatuadores devem estar adequadamente capacitados em técnicas e educação em saúde, a fim de garantirem maior segurança para eles e seus clientes, de maneira a evitar possíveis efeitos indesejados decorrentes desse processo (SANTOS *et al.*, 2020).

Além disso, é interessante notar que os fatores intrínsecos ao microrganismo, como temperatura, aeração do meio, pH e a natureza do organismo são condições que podem favorecer a proliferação bacteriana (TRABULSI; ALTERTHUM, 2015). Logo, o cumprimento de protocolos de cuidados com os materiais precisa ser obrigatoriamente realizado.

Ainda é importante pontuar que as tintas, por serem tão significativas no processo de contaminação, devem ter regulamentação harmonizada, associada com frequente fiscalização por autoridades reguladoras. Isso, porque, elas devem obedecer aos mesmos critérios de esterilização de produtos medicinais parenterais. Além disso, é preciso fiscalizar os outros componentes envolvidos no processo da tatuagem (MINGHETTI *et al.*, 2018).

2.5 Principais Patógenos Associados

Existem diversos relatos na literatura que referenciam reações adversas relacionadas à tinta de tatuagem, como infecções dermatológicas, reações de hipersensibilidade e até tumores de pele (NHO *et al.*, 2018). Nos últimos anos houve aumento acentuado do número de casos de pessoas infectadas com *Mycobacterium spp.* pouco tempo depois de se tatuarem (SOUSA *et al.*, 2015). As principais manifestações clínicas observadas foram erupção pápulo-postular, *rash* cutâneo, prurido e dor intensa. Dentre as espécies infectantes, as que se mostraram de maior relevância foram *M. mageritense*, *M. chelonae* e *M. abscessus*, sendo que esta última foi relatada em um paciente em Manaus (PARK *et al.*, 2020).

A infecção por micobactéria, porém, já não é mais novidade nos trabalhos científicos sobre essa temática, uma vez que os relatos são bastante comuns. O que tem chamado

bastante atenção, por conseguinte, é a crescente contaminação por bactérias de outras classes, com potencial significativo de causar infecções mais severas e clinicamente preocupantes. Durante a 10ª Convenção Internacional de Tatuagem em Reutlingen - Alemanha, inspetores de saúde coletaram, aleatoriamente, 39 frascos de tatuagem já abertos, que foram analisados, tendo sido detectadas diferentes espécies de bactérias aeróbicas. Dentre as espécies encontradas estão *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Essas bactérias são de grande importância clínica uma vez que podem causar inúmeros problemas como erisipela, abscesso subcutâneo e necrose de partes moles, com repercussões sistêmicas severas como septicemia, choque séptico e até morte por falência de órgãos (DIECKMANN *et al.*, 2016).

É importante diferenciar essas bactérias quanto aos grupos a que pertencem, uma vez que requerem meios de culturas distintos. As micobactérias são bacilos álcool-ácido resistentes, ou seja, são coradas por fucsina e, devido ao alto teor lipídico de suas paredes celulares, não são descoradas por uma mistura de álcool/ácido clorídrico e, como visto, têm sido descritas como as causas mais comuns de infecções que complicam procedimentos dermatológicos (MARON, 2017). Para outras bactérias aeróbias, que são objeto de estudo desta pesquisa, utiliza-se a coloração pelo método Gram. Esse tipo de coloração divide as bactérias em dois grandes grupos, Gram-positivas e Gram-negativas, a depender de características intrínsecas da parede celular dessas bactérias. As que retêm a cor após tentativa de descoloração com álcool são as Gram-positivas e as que perdem a coloração púrpura são chamadas Gram-negativas (TORTORA *et al.*, 2017).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Realizar avaliação microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem em uma cidade do interior do Estado de Goiás.

3.2 Objetivos Específicos

- I. Identificar os materiais essenciais utilizados nos estúdios durante a realização de tatuagens;
- II. Avaliar os procedimentos realizados pelos profissionais dos estúdios de tatuagem;
- III. Realizar a avaliação microbiológica para bactérias aeróbicas em tintas sem diluição obtidas de seus frascos originais;
- IV. Realizar a avaliação microbiológica para bactérias aeróbicas em tintas diluídas;
- V. Verificar se há contaminação por bactérias aeróbicas em tintas em uso, nos estúdios de tatuagem;
- VI. Quantificar as bactérias aeróbicas encontradas em tintas de estúdios de tatuagem;
- VII. Correlacionar os possíveis microrganismos que cresceram nos meios de cultura utilizados como causadores de alguma patologia ao ser humano.

4. METODOLOGIA

4.1.Tipo de estudo

Trata-se de um estudo observacional, do tipo descritivo, quantitativo, realizado na cidade de Anápolis, Goiás.

4.2.População e amostra

Inicialmente foram separados e tabelados cerca de 50 estúdios de tatuagem localizados em uma cidade do interior de Goiás, utilizando a plataforma online do "*Google Maps*". Os responsáveis pela pesquisa se dividiram para visitar os locais listados e as visitas foram feitas ao longo de um mês. Alguns destes locais, porém, estavam permanentemente fechados, outros haviam mudado de cidade, outros ainda se recusaram a participar, resultando, assim, em uma amostra composta por 10 (dez) estúdios, em que todos responderam a um questionário sobre os procedimentos realizados, aspectos inerentes à paramentações e equipamentos utilizados. Desses dez estúdios, apenas sete concordaram em realizar doação de tintas para as análises microbiológicas.

Os estúdios selecionados foram convidados verbalmente por um dos responsáveis pela pesquisa. Uma vez manifestado interesse foi entregue o termo de "Declaração da Instituição Co-Participante" (Apêndice A) e o "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE" (Apêndice B), que foram assinados, efetivando a participação.

Foram incluídos estúdios localizados no município onde se realizou a pesquisa e que aceitaram fazer parte assinando o TCLE. Foram excluídos os estúdios que, tendo aceitado o convite, não preencheram ou preencheram de forma inadequada o formulário proposto pelos pesquisadores.

4.3.Coleta de dados

Os estúdios receberam um questionário (Apêndice C) com vinte perguntas objetivas com o intuito de esclarecer como é feito o manuseio, armazenamento e descarte das tintas de tatuagem e quais os cuidados tomados em relação à biossegurança do cliente e do tatuador, além de informações de ordem técnica. O tempo de preenchimento das perguntas foi, em média, de cinco minutos e o participante teve liberdade de responder tanto na presença dos

pesquisadores, quanto em um ambiente reservado, a fim de evitar constrangimentos; coube a ele decidir qual situação lhe foi mais favorável.

Cada estúdio foi convidado, ainda, a ceder duas amostras de tintas utilizadas em seus procedimentos de tatuagem, sendo uma amostra com 5,0 mL retirada diretamente do frasco original em uso e 5,0 mL de tinta diluída, sendo essa diluição realizada pelo próprio tatuador segundo seus protocolos internos. As amostras disponibilizadas foram recolhidas em tubos Falcon estéreis fornecidos pelos pesquisadores e conduzidas ao laboratório de microbiologia da UniEvangélica, sendo mantidas sempre em temperatura ambiente. O processamento dessas amostras ocorreu dentro das primeiras 24 horas após seu recolhimento.

4.4 Análise laboratorial

Para certificar que as amostras de tintas não apresentariam fatores que pudessem inviabilizar o crescimento bacteriano, uma amostra não diluída foi fracionada em duas amostras e cada uma delas foi propositalmente contaminada com cepas bacterianas, sendo a amostra 01 contaminada com cepa de *Staphylococcus aureus* e a amostra 02 contaminada com cepa de *Escherichia coli*. Após o procedimento, ambas foram semeadas em ágar Casoy e incubadas por 48 horas a 35° C; ao final da incubação a amostra 01 foi semeada em meio seletivo do tipo ágar Manitol e a amostra 02 em meio seletivo do tipo ágar MacConkey. Nesses meios seletivos foi possível recuperar as bactérias utilizadas, certificando, assim, que as amostras de tintas não apresentavam nenhuma substância que pudesse inviabilizar o crescimento bacteriano, não sendo, assim, necessário realizar o seu tratamento prévio antes dos experimentos.

Para cada amostra de tinta, com e sem diluição, foram semeados 5,0 mL do produto em 45 mL de ágar Casoy e o meio de cultura foi incubado a 35° C por até cinco dias. Após o período de incubação, 0,5 mL de cada amostra foi semeada em duas placas distintas, uma de ágar Manitol e outra de ágar MacConkey. As placas foram incubadas a 35° C em aerobiose por 24 a 48 horas.

As placas de ágar Manitol com crescimento foram avaliadas para a presunção da bactéria *Staphylococcus aureus*, sendo considerado positivo quando se constatava a fermentação do manitol. As placas de ágar MacConkey foram avaliadas para a presunção de *Escherichia coli*, sendo consideradas positivas quando ocorrência de fermentação da lactose

presente no meio de cultura e o desenvolvimento de colônias mais secas, ou seja, não mucosas.

4.5. Análise estatística

Os dados obtidos com o questionário e análises de culturas microbiológicas foram avaliados no sentido de estabelecer parâmetros que associassem os resultados encontrados; e suas apresentações foram feitas utilizando estatística descritiva representados em tabelas e gráficos a partir dos programas *Statistical Package for Social Science* (SPSS) e *Microsoft Excel*[®].

Para critério de exemplificação na análise estatística, os resultados de cada estúdio participante foram divididos em duas partes, sendo a primeira contendo a amostra da tinta pura, chamada de Amostra 1, e a segunda contendo a tinta utilizada somada ao diluente, denominada de Amostra 2.

4.6 Aspectos éticos

O presente estudo atende a resolução 466/2012e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UniEVANGÉLICA, com número de parecer 5.413.648 (ANEXO I)

5. RESULTADOS

Segundo Laux (2016), 1 a 5% das pessoas tatuadas apresentam algum tipo de infecção bacteriana e esse risco é diretamente proporcional às condições de higiene em que a tatuagem é feita. Sendo assim foi aplicado um questionário a todos os estúdios participantes com a finalidade de analisar as formas de manuseio, armazenamento e descarte do material utilizado durante o procedimento estético. Além disso, foram recolhidas amostras de tintas de sete estúdios diferentes.

Na tabela 1 estão apresentadas as respostas quanto aos materiais utilizados nas práticas diárias para confecção das tatuagens, tendo como itens de uso unânime: tinta, batoque, álcool e sabonete antisséptico. Da mesma forma, houve unanimidade quanto a não utilização de biqueira de aço cirúrgico, sendo dispensável, assim, o uso da autoclave, o que realmente não foi verificado.

Tabela 1: Relação dos Materiais Utilizados no Estúdios

Materiais Usados	Sim n (%)	Não n (%)
Agulha	07 (70)	03 (30)
Biqueira de Aço Cirúrgico	0 (00)	10 (100)
Cartucho	07 (70)	03 (30)
Cateter	03 (30)	07 (70)
Vaselina	09 (90)	01 (10)
Tinta	10 (100)	00 (00)
Diluentes não especificados	09 (90)	01 (10)
Lâmina Descável	06 (60)	04 (40)
Batoque	10 (100)	00 (00)
Caneta	08 (80)	02 (20)
Álcool	10 (100)	00 (00)
Sabonete Antisséptico	10 (100)	00 (00)
Possui Autoclave	00 (00)	10 (100)
Outros	03 (30)	07 (70)

Todos os estúdios participantes da pesquisa foram interrogados acerca da utilização de plástico filme para cobrir superfícies antes do início do procedimento invasivo, como apresentado na Tabela 2. Embora seja preconizado o uso deste recurso, nem todos os estúdios envolvem todos os equipamentos, e entre os menos envolvidos estão a vaselina, os cartuchos e outros elementos, que não foram explicitados pelos tatuadores no questionário.

Tabela 2: Uso De Plástico Filme

Materiais embalados com plástico filme	Sim n (%)	Não n (%)
Mesa	10 (100)	00 (00)
Cadeira	08 (80)	02 (20)
Tubo de Tinta	08 (80)	02 (20)
Vaselina	03 (30)	07 (70)
Cartuchos	03 (30)	07 (70)
Máquina	08 (80)	02 (20)
Outros	04 (40)	08 (80)

Na tabela 3, estão apresentadas informações relacionadas ao retoque do desenho, uso do batoque e quantitativo de tatuagens realizadas por semana. A maioria dos entrevistados afirmaram retocar o desenho com palito contendo a tinta de tatuagem. Ressalta-se que nesse item o entrevistado poderia marcar mais de uma alternativa, e algumas vezes ele associou outro instrumento ao palito ou caneta. Com relação ao uso do batoque, este instrumento de fracionamento de tintas é descartável e de uso único, porém, como demonstrado, um dos estúdios afirmou reutilizar este material por mais de cinco vezes, aumentando o viés de contaminação. Já no que se relaciona ao número de tatuagens realizadas por semana, a maioria dos estúdios realizam entre 4 e 10 tatuagens por semana.

Tabela 3: Retoque Do Desenho, Utilização Do Mesmo Batoque E Número De Tatuagens Por Semana

Retoque do Desenho	Resultados n (%)
Palito com a tinta de tatuagem	05 (50)
Caneta utilizada anteriormente	00 (00)
Outra caneta	03 (30)
Outros	04 (40)
Utilização de Mesmo Batoque	
1 vez	09 (90)
2 a 3 vezes	00 (00)
3 a 4 vezes	00 (00)
Mais de 5 vezes	01 (10)
Número de Tatuagens por Semana	
1 a 3	01 (10)
4 a 7	04 (40)
8 a 10	03 (30)
Mais de 10	02 (20)

É de extrema importância que ocorra a higienização da pele antes de receber a tatuagem. Para tanto são utilizados, pela grande maioria dos estúdios, sabonetes, tanto comuns quanto antissépticos, e álcool 70% e essa utilização ocorre antes e durante o procedimento. Além disso, a finalização adequada é imprescindível, sendo feita com vaselina, plástico filme, adesivo ou TropicalDerm® (Tabela 4).

Tabela 4: Limpeza da Pele

Como é feita a limpeza da pele antes da tatuagem	Sim n (%)	Não n (%)
Sabonete Comum	10 (100)	00 (00)
Sabonete Antisséptico	08 (80)	02 (20)
Álcool 70%	10 (100)	00 (00)
Algodão limpo/seco	00 (00)	10 (100)
Outros	04 (40)	08 (80)
Como é feita a limpeza da pele durante a tatuagem		
Sabonete Comum	00 (00)	10 (100)
Sabonete Antisséptico	09 (90)	01 (10)
Álcool 70%	30 (30)	70 (70)
Algodão limpo/seco	00 (00)	10 (100)
Outros	03 (30)	07 (70)
Como é finalizada a tatuagem		
Aplica vaselina e envolve com plástico filme	04 (40)	06 (60)
Apenas aplica vaselina, sem plástico filme	01 (10)	09 (90)
Uso adesivo	01 (10)	09 (90)
Usa TropicalDerm	06 (60)	04 (40)
Outros	02 (20)	08 (80)

O uso de EPIs é indispensável para conduzir procedimentos invasivos. Na tabela 5, estão apresentados os que são utilizados pelos tatuadores, estando evidente o uso de luva por todos os participantes e de máscara pela grande maioria deles (9 dos 10 entrevistados). O uso dos demais equipamentos (touca e capote), porém, foi desprezado pela maioria desses profissionais, apesar de serem de uso obrigatório. Essa recusa em utilizar todos os itens necessários abre margem para diferentes formas de contaminação.

Tabela 5: Uso de EPIs

Equipamentos utilizados para proteção individual (EPIs)	Sim n (%)	Não n (%)
Máscara	09 (90)	01 (10)
Luva	10 (100)	00 (00)
Touca	01 (10)	09 (90)
Capote	03 (30)	07 (70)
Nenhum	00 (00)	10 (100)

Quanto ao descarte de materiais, existem protocolos que estabelecem que perfurocortantes devem ser depositados em caixas resistentes a punctura. Todos os estúdios participantes fazem este despojo adequado (Tabela 6). Além disso, ficou evidente que os demais materiais, que não foram especificados, são descartados em sacos brancos ou pretos.

Tabela 6: Descarte de materiais

Como são descartados materiais perfurocortantes	Sim n (%)	Não n (%)
Caixa Resistente a punctura	10 (100)	00 (00)
Caixa Comum	00 (00)	10 (100)
Saco Plástico	00 (00)	10 (100)
Outros	00 (00)	10 (100)
Como são descartados os outros materiais		
Caixas	00 (00)	10 (100)
Saco Plástico Branco	05 (50)	05 (50)
Saco Plástico Preto	05 (50)	05 (50)
Sacola	00 (00)	10 (100)
Outros	01 (10)	09 (90)

No que concerne ao manuseio das tintas, há adição de diluente a base de água e/ou outros em praticamente todos os procedimentos, imediatamente antes da utilização (Tabela 7). Os participantes relataram aos pesquisadores que utilizam como diluentes produtos específicos para tinta ou água destilada e um ainda afirmou fazer uso de vodka. Além disso, ao serem questionados sobre o descarte das sobras de tintas utilizadas, foi notado que a maioria é feita diretamente no lixo e que, apenas 10% dos estúdios o faz em pias. Ressalta-se que depois de abertas, todas as tintas são armazenadas em temperatura ambiente, em prateleiras ou armários fechados.

Tabela 7: Manuseio das tintas

Substâncias adicionadas as tintas	Sim n (%)	Não n (%)
Analgésico	00 (00)	10 (100)
Água	04 (40)	06 (60)
Diluentes não especificados	08 (80)	02 (20)
Nenhuma	00 (00)	10 (100)
Outros	01 (10)	09 (90)
O que é feito com as sobras das tintas		
Devolve para o frasco	00 (00)	10 (100)
Descarta no lixo	10 (100)	00 (00)
Descarta na pia	01 (10)	09 (90)
Outros	00 (00)	10 (100)
Como os frascos de tintas, depois de abertos, são armazenados		
Em prateleiras, em temperatura ambiente	07 (70)	03 (30)
Em armários fechados, em temperatura ambiente	03 (30)	07 (70)
Em geladeiras	00 (00)	10 (100)
Outros	00 (00)	10 (100)

Ao serem questionados sobre a necessidade de troca de agulhas durante os procedimentos, metade dos entrevistados respondeu que adotam essa prática, especialmente em casos de tatuagens muito grandes, sempre optando por agulhas novas e fazendo descarte adequado das que estavam em uso. Não houve relato de reaproveitamento de agulhas (Tabela 8).

Tabela 8: Uso de agulhas

Variáveis	Sim n (%)	Não n (%)
Necessidade de troca de agulhas durante o procedimento	05 (50)	05 (50)
As agulhas são reaproveitadas	00 (00)	10 (100)

É direito do cliente conhecer de forma aprofundada o material que será utilizado durante sua tatuagem, tendo liberdade para questionar a qualquer momento. De acordo com os tatuadores, apenas 50% dos clientes realizam este tipo de questionamento e quando questionados são respondidos de forma adequada (Tabela 9).

Tabela 9: Sobre a qualidade da tinta

Variáveis	Sim n (%)	Não n (%)
Clientes perguntam sobre a qualidade da tinta	05 (50)	05 (50)
Você explica?	05 (50)	05 (50)

As análises microbiológicas foram realizadas a partir de amostras cedidas por sete dentre os dez estúdios participantes. Foram usados três meios de cultura para semeadura das tintas, sendo o caldo Casoy para crescimento inicial e ágar Manitol e ágar MacConkey como meios de cultura para repique do material desenvolvido em caldo Casoy. Duas amostras foram recolhidas por cessão dos estúdios, uma amostra de tinta sem passar pelo processo de diluição e uma diluída segundo protocolos do profissional do estúdio.

Das amostras que foram cultivadas em caldo Casoy e repicadas em ágar Manitol (Figura 2), um dos estúdios apresentou crescimento bacteriano na amostra de tinta sem diluição e em dois estúdios ocorreu crescimento da amostra de tinta com diluente (Figura 4).

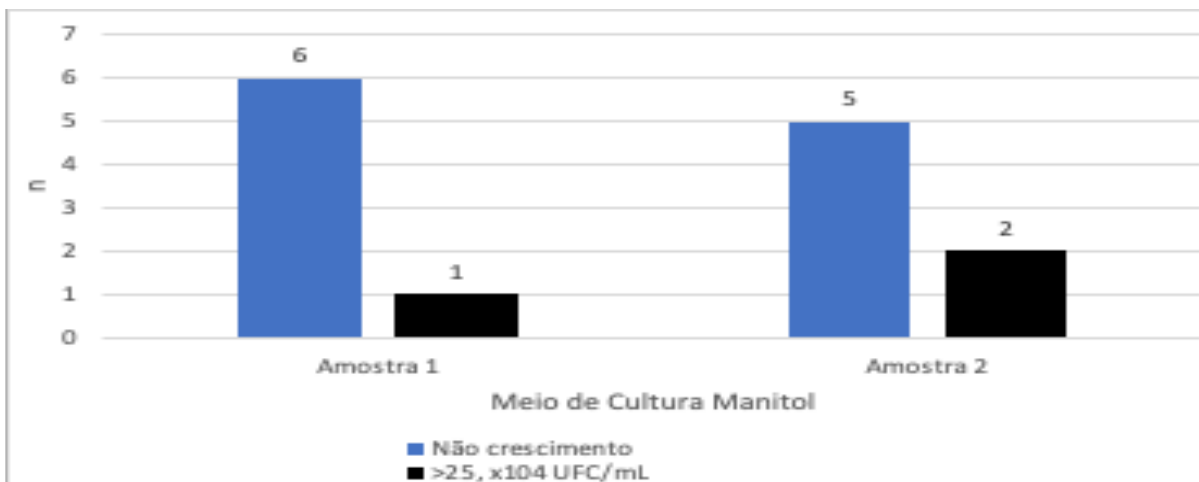


Figura 2: Análise das amostras cultivadas no meio de cultura Ágar Manitol. Fonte: Silva *et al*, 2022:

As amostras semeadas em caldo Casoy foram também repicadas em de ágar MacConkey (Figuras 4 e 5). Das sete amostras de tinta sem diluição foi observado crescimento em apenas uma, com valor de 25×10^4 UFC/mL e, das sete amostras de tinta com diluição, foi verificado crescimento bacteriano em três estúdios diferentes (Figura 3).

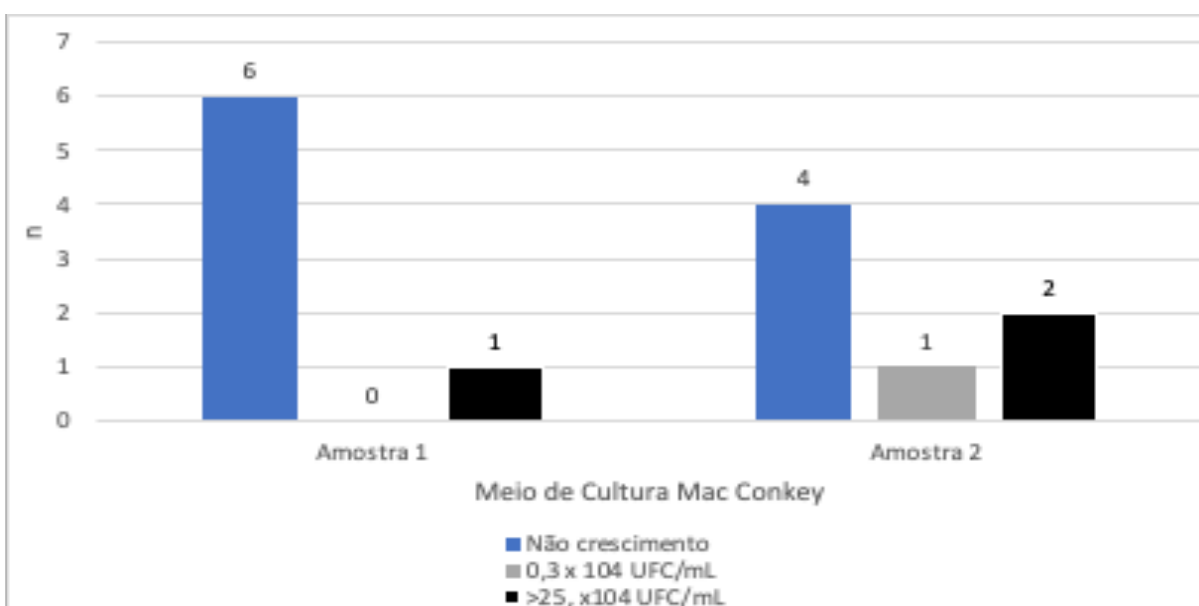


Figura 3: Análise das amostras cultivadas no meio de cultura Ágar MacConkey. Fonte: Silva *et al*, 2022:

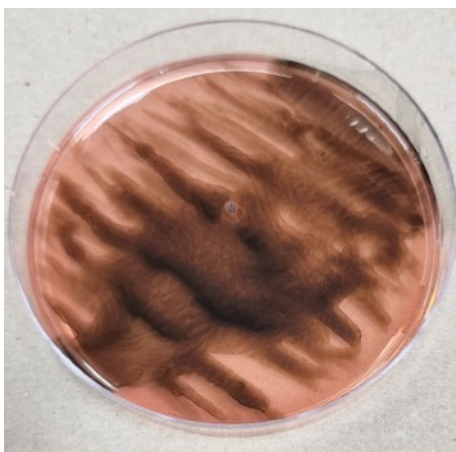


Figura 4: Ágar Mac Conkey sem crescimento bacteriano. Fonte: Silva *et al*, 2022.

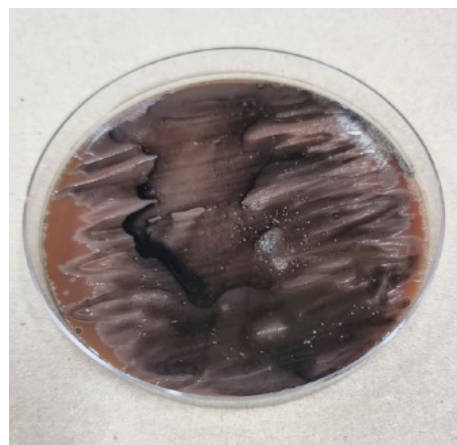


Figura 5: Ágar Mac Conkey com crescimento bacteriano. Fonte: Silva *et al*, 2022.

6. DISCUSSÃO

A contaminação microbiana de um produto pode acarretar em alterações em suas propriedades físicas e químicas e ainda caracteriza risco de infecção e toxinfecção para usuários (Brasil, 2019). Com o objetivo de realizar a avaliação microbiológica das tintas utilizadas em estúdios de tatuagem, tomou-se como referência dados da Farmacopeia Brasileira - 2019 que orientam a pesquisa segundo protocolos de ensaios microbiológicos para produtos não estéreis, na qual aceita-se até 10^2 UFC/mL de bactérias aeróbicas e ausência de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e bactérias Gram-negativas bile tolerantes como as enterobactérias.

Como mostrado, ocorreu contaminação bacteriana em três das amostras avaliadas durante a análise microbiológica com crescimento em ágar MacConkey e ágar Manitol. Reitera-se que algumas espécies bacterianas nunca devem estar presentes mesmo em produtos não estéreis (Brasil, 2019). Ao avaliar as respostas dos questionários em busca de alguma variável capaz de justificar os possíveis focos de contaminação para os produtos analisados, não foi possível chegar a uma conclusão objetiva e acurada acerca da relação entre contaminação e procedimentos adotados, uma vez que estúdios cujo material estava isento de crescimento bacteriano apresentaram respostas similares.

Os tatuadores entrevistados relataram fazer uso de pelo menos uma máquina de tatuagem, uma fonte de alimentação, biqueiras, agulhas e lâminas descartáveis ou cartuchos, tintas, pigmento, solventes específicos, álcool, sabão neutro, água, vaselina, plástico filme, cremes cicatrizantes, entre outros, com exceção dos itens “batoque” e “caneta” que foram citados na avaliação, mas não constavam na lista de itens necessárias descrita nos estudos de Lima, 2020. Os participantes foram questionados ainda sobre a posse ou não de autoclave para possível esterilização de biqueiras de aço, mas foi unânime a resposta de não possuírem tal item, o que não configura um problema uma vez que utilizam a forma descartável deste material.

A utilização de plástico filme é indispensável para cobrir materiais que serão utilizados ou até mesmo tocados durante o processo da tatuagem, como a marquesa, borrifadores, mesa auxiliar, luminárias, suportes da cadeira, entre outros (BRASIL, 1988). Apenas três dos estúdios participantes desta pesquisa responderam, no questionário aplicado, que envolvem todos os materiais listados de forma adequada antes dos procedimentos. Entre os objetos que

não são envolvidos estão cadeiras, cartuchos, frascos de vaselina, tubos de tinta e a própria máquina. É importante salientar que toda superfície exposta durante o procedimento pode servir como potencial veículo de contaminação (LIMA, 2020).

Durante os procedimentos, é muito comum o uso do batoque, um recipiente pequeno utilizado para fracionamento da tinta (BARROCA, 2019). Este utensílio deve ser previamente estéril e obrigatoriamente descartado ao final de cada tatuagem (BRASIL, 1988). O uso repetido do mesmo batoque, porém, foi relatado por um dos participantes do estudo, o que é um fato grave, uma vez que não há esterilização do objeto, dando viés para contaminação tanto do próximo material a ser utilizado quanto do próximo cliente.

É necessário realizar antissepsia adequada da pele com água e sabão e, posteriormente, aplicar antisséptico alcoólico antes de qualquer tipo de procedimento invasivo (BRASIL, 1988). Ao analisar as respostas apresentadas nos questionários, verificou-se que todos os participantes utilizam álcool e/ou sabonete antisséptico em algum momento da antissepsia do cliente que está sendo tatuado, estando, assim, em conformidade com a regulamentação.

Quanto ao processo de finalização das tatuagens, Lima (2020) salienta a necessidade de aplicar creme cicatrizante sobre a pele tatuada e cobri-la com plástico filme para evitar contato da área ferida com microrganismos presentes no ar. Dentre os 10 estúdios participantes, porém, esta conduta não foi totalmente observada, já que cinco deles declararam não envolver a tatuagem com plástico filme. É válido afirmar que 90% dos entrevistados fazem uso de pomada cicatrizante e/ou vaselina e que apenas 10% utilizam adesivo no local da tatuagem, sendo este um tipo de papel filme hipoalergênico micro perfurado e transparente, que minimiza os riscos de danos à pele no momento da remoção.

No Brasil o uso de EPIs é regulamentado pela Norma Regulamentadora NR 6, da Portaria nº 3.214 de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego e inclui, para os tatuadores, luvas próprias e individualizadas para cada procedimento, avental impermeável, gorro, máscara e óculos (ISIHI, 2010). Ressalta-se que é de extrema importância sua aplicabilidade e emprego regular, afim de evitar qualquer tipo de contaminação do profissional, uma vez que este estará em contato direto com sangue e secreção corporal do cliente. Ao serem questionados sobre a utilização dos EPIs, todos os tatuadores participantes afirmaram fazer uso de luva e 90% deles, máscara e luva. Quanto ao uso dos demais equipamentos

preconizados, 30% declararam fazer uso de capote e apenas 10% relataram utilizar toucas. O uso de óculos de proteção individual não foi declarado por nenhum dos participantes.

Nesse contexto, foi possível observar falhas no uso desses EPIs, as quais podem resultar em riscos de contaminação desses profissionais. No entanto, ao seguir no cruzamento de dados foi possível verificar que os estúdios cujas análises apresentaram crescimento bacteriano não fazem uso de todos os EPIs recomendados pela ANVISA, negligenciando o uso de toucas e capotes, mas usando avidamente luvas e máscaras (BRASIL, 2008). A falta de alguns EPIs, entretanto, também foi observada em outros estúdios, e não configura, assim, como a melhor justificativa para explicar o crescimento bacteriano observado.

Todo material perfurocortante deve ser descartado separadamente, imediatamente após o uso, em recipientes de paredes rígidas, com tampas, e devidamente identificados com o símbolo de risco biológico, acrescido da inscrição de perfurocortante (Brasil, 2018; Brasil, 2004). Todos os estúdios participantes relataram descarte adequado do material perfurocortante utilizado, conforme preconizado. Em relação aos demais resíduos utilizados, a maior parte dos estúdios relatou que os mesmos são destinados a descarte comum, em sacos plásticos pretos ou brancos. A saber, os sacos pretos estão destinados a resíduos comuns e os brancos à infectantes, conforme RDC 306 de 2004.

Ao analisar a adição de algum tipo de substância às tintas, 80% dos estúdios afirmaram utilizar um diluente diferente de água e 40% utilizam água, não especificada no questionário se destilada ou não, logo, é possível inferir pelos números que alguns estúdios utilizam tanto água quanto o diluente específico. Uma das formas de quebrar a barreira asséptica da tinta de tatuagem é a partir da adição de substâncias. Lima (2020), afirma que a maioria dos tatuadores faz uso de diluentes antes de começarem o procedimento. Ao serem interrogados sobre esse uso, dois dos estúdios que apresentaram contaminação bacteriana afirmaram utilizar água destilada e um deles diluente próprio para tinta. É possível haver contaminação cruzada do diluente a partir de manuseio indevido do tatuador e ainda por falhas no momento da fabricação que incluem esterilização imprópria da embalagem e inadequação de práticas de higiene pela equipe operacional.

Além de características intrínsecas ao produto como atividade da água elevada e pH perto da neutralidade (VIEIRA; VIANNA; ALMEIDA, 2020). Outros participantes fazem uso dos mesmos diluentes, mas não foi observado nenhum tipo de contaminação. É interessante

ressaltar ainda que em um dos estúdios não foi observado crescimento bacteriano quando analisada apenas a tinta pura e já com a adição de diluente foi registrado um crescimento de $0,3 \times 10^4$ UFC/mL, constatando que a contaminação desta tinta não é de fábrica, mas sim do momento do manuseio do material.

O armazenamento adequado das tintas ocorre em temperatura ambiente para evitar modificações nas propriedades organolépticas (ASSUNÇÃO; PAULA; SOUZA, 2016). Os estúdios participantes desta pesquisa adquirem, para sua prática diária, frascos de tintas de grande volume que são fracionados em batoques para serem utilizados durante o procedimento, dessa forma, o restante permanece na embalagem original. Ao serem questionados sobre este armazenamento, todos os profissionais relataram que deixam as tintas guardadas em temperatura ambiente, seja em prateleiras ou em armários fechados, e todos afirmaram fazer descarte das sobras de tintas no batoque após a finalização da tatuagem.

Metade dos entrevistados respondeu que realiza troca de agulhas durante o procedimento, sendo estas trocadas mais de duas vezes, a depender do tamanho da arte a ser executada. Todos os participantes relataram que utilizam agulhas novas em todos os procedimentos e a cada troca, caso ela ocorra. O processo de reutilização não é feito por nenhum deles, prevenindo, assim, qualquer tipo de contaminação cruzada dos clientes. Dessa forma, a utilização deste material perfurocortante está em conformidade com a regulação da ANVISA de 2009, que determina uso único e individualizado deste instrumento.

O artigo 6º, inciso III do Código de Defesa do Consumidor pontua que é direito básico do cliente obter informações adequadas e claras sob qualquer produto que irá consumir, incluindo especificação de quantidade, característica, composição, qualidade, entre outros. Sendo assim, o proprietário do estúdio de tatuagem tem o dever, por lei, de fornecer qualquer tipo de informação sobre o produto caso o cliente esteja interessado por esta. Ao serem questionados acerca desta prática, metade dos participantes responderam que os clientes têm interesse em obter estes dados que são devidamente repassados, estando em concordância, assim, com o prerito pela lei e sem demonstrarem caráter omissivo de informações (BRASIL, 1997).

A cadeia asséptica da tinta, como já mencionado, pode ser rompida desde a fabricação, onde, apesar de rotulada como estéril, o material já pode apresentar contaminação bacteriana. (NHO *et al.*, 2020). Dessa forma, é válido inferir que a presença de microrganismos nas

amostras analisadas é passível de presença bacteriana antes mesmo de terem sido abertas e utilizadas.

Outras formas de contaminação, porém, estão suscetíveis de ocorrer quando a tinta já está em posse do tatuador. A maneira como ocorre o armazenamento é essencial para garantir boa qualidade do material (LIMA, 2020). Ao cruzar informações dos questionários com as análises microbiológicas foi possível observar que dois dos estúdios em que foi verificada contaminação bacteriana guardam seu material em prateleiras abertas, um deles, porém, as mantém em prateleiras fechadas. Ambos procedem com o armazenamento em temperatura ambiente, conforme protocolos (SÃO PAULO, 2020). É viável afirmar que a contaminação observada pode ser em razão de algum erro no momento de acondicionar as tintas, porém não é possível ratificar que o erro está ou não em armazenar em prateleiras abertas ou fechadas, uma vez que, em outros estúdios que também fazem uso desta prática, não foi visto crescimento bacteriano nas amostras coletadas para análise. Uma coincidência interessante sobre as três amostras contaminadas é que todos utilizam o mesmo frasco de tinta por um período de 3 a 5 meses, este dado, todavia, não agrega valor quanto ao fato de haver ou não presença bacteriana.

Os meios de cultura em que foram observados crescimento bacteriano são classificados como meios seletivos. O ágar MacConkey é um meio seletivo para bactérias Gram-negativas (BGN) fermentadoras ou não fermentadoras (BRASIL, 2010). BGN representam um sério problema de saúde pública no mundo devido a elevada taxa de resistência a antibióticos e devido às inúmeras infecções que podem causar. Elas estão divididas em dois grandes grupos: enterobactérias, com destaque importante para *Escherichia spp.*, *Klebsiella spp.*, *Shigella spp.* e *Salmonella sp* e não fermentadoras, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Moraxella spp.* (OLIVEIRA; PAULA, 2021).

O ágar Manitol é utilizado para detectar presença de bactérias do gênero *Staphylococcus*, cuja espécie de maior relevância é o *Staphylococcus aureus* (VIEIRA; VIANNA; ALMEIDA, 2020). Este patógeno está associado a inúmeras de infecções de pele não complicadas e outras infecções sistêmicas mais graves que acometem a população anualmente. Um dos maiores problemas associados a este patógeno é a resistência à meticilina (MRSA), frequentemente acompanhada de aumento de morbimortalidade (CHEUNG; BAE; OTTO, 2021). O desenvolvimento de bactérias em três estúdios,

totalizando quatro amostras com crescimento em ágar Manitol, abre possibilidades de contaminações de pele durante a realização dos procedimentos de tatuagem, considerando que as tintas que apresentaram crescimento foram obtidas sem diluição e com diluição, surge a interpeção em relação a qual ponto da cadeia de produção e manejo das tintas da tatuagem pode ter ocorrido a contaminação.

É relevante agregar a esta discussão que as falhas encontradas nos estúdios cuja contaminação bacteriana foi positiva não são garantia absoluta para justificar essas não conformidades. Isso porque, ao analisar outros estúdios que negligenciam os mesmos EPIs e outros protocolos associados aos seus procedimentos, não foi encontrada nenhuma tinta com crescimento microbiano. Sendo assim, é interessante considerar fontes de contaminação que podem não ter sido abordadas no questionário, mas que são elucidadas por Zonta (2021) como passíveis de facilitar a veiculação microbiana como a composição da tinta, a falta de fiscalização do produto, a reutilização dos EPIs, a omissão da lavagem adequada das mãos, a reutilização de lâminas utilizadas na tricotomia, o reaproveitamento da tinta depositada no batoque e o uso inapropriado dos diluentes.

7. CONCLUSÃO

As análises microbiológicas realizadas constataram crescimento bacteriano em meios de cultura enriquecidos e seletivos -Agar Manitol e MacConkey-, sendo quantificado em 6 amostras valores maiores que 25×10^4 UFC/mL e uma amostra com valor de $0,3 \times 10^4$ UFC/ml. A avaliação dos questionários evidenciou, de uma maneira geral, a salubridade dos estúdios de tatuagem quanto à garantia dos procedimentos adotados em relação aos seus clientes. Entretanto, algumas não conformidades foram detectadas, como a utilização incompleta de EPIs, armazenamento inadequado de itens e reutilização de materiais que deveriam ser descartados.

Os microrganismos que crescem nos meios de cultura utilizados não foram isolados, porém é possível inferir que aqueles que se desenvolveram em ágar Manitol pertencem ao gênero *Staphylococcus* e os que desenvolveram em ágar MacConkey possivelmente pertencem à família *Enterobacteriaceae*. Dessa forma, é imprescindível evitar a ocorrência desses eventos descritos a partir de maior regulamentação de todos os produtos utilizados, especialmente tintas e diluentes, além da necessidade de amplificar a fiscalização nos estúdios.

Este estudo enfrentou algumas dificuldades no que tange à adesão de participantes. O motivo pelo qual os tatuadores se recusaram a participar não foi totalmente esclarecido, mas é certo que a amostragem foi menor do que esperado. Dentre os dez estúdios que assinaram o TCLE, apenas sete cederam amostras para avaliação, descumprindo assim o que fora tratado anteriormente. Sobre os três estúdios que não forneceram a tinta, um deles se recusou a doar, outro não respondeu às inúmeras tentativas de contato e o último estava ausente da cidade na ocasião da coleta.

O fato de ter sido atestado o crescimento de microrganismos valida esta pesquisa e atesta para que haja aumento em trabalhos acadêmicos nessa vertente, justificado pela crescente demanda por este tipo de arte e pelos riscos de contaminação e complicações.

Ressalta-se como sendo de grande importância o aumento na fiscalização destes estúdios por órgãos competentes e maior orientação aos profissionais no que diz respeito às boas práticas que devem ser adotadas pelos estúdios de tatuagem, de modo a adequarem sua estrutura física, caso necessário, e melhorarem seus protocolos de higiene a fim de garantir procedimentos com plena assepsia a seus clientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSUNÇÃO, L.F.; PAULA, J.; SOUSA, J.W. **10º ENTEC - Encontro de Tecnologia**. 2016. Disponível em: <https://www.uniube.br/eventos/entec/2016/arquivos/aprovados/61.pdf>
- BARROCA, A.V. **Iluminação para estúdios de tatuagem**. Orientador: Agostinho de Vasconcelos Leite da Cunha. 2019. 169f. Monografia – Instituto Federal do Espírito Santo, Arquitetura e Urbanismo, 2019.
- BERBERT, L. Meninos do Rio Uma breve história da tatuagem na cidade do Rio de Janeiro. **Revista Concinnitas**, v. 2, n. 33, p. 291–303, 2018.
- BERGSTRÖM, J; BODLUND, M. Hygiene Standards in the Tattoo Parlour and Practices for Prevention of Infection. **National Libery of Medicine**, v. 48, p. 228-235, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº15**. Brasil, 1988. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=1-9-29-1988-08-23-15>
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 306, de 7 De Dezembro de 2004**. Brasil, 2004. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 55, de 6 de Agosto De 2008**. Brasil, 2008. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0055_06_08_2008.html
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Referência técnica para o funcionamento dos serviços de tatuagem e piercing**. Brasil, 2009. Disponível em: https://static1.leijaja.com/sites/default/files/anejos/2016/08/03/referencia_tecnica_para_o_funcionamento_dos_servicos_de_tatuagem_e_piercing.pdf
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Microbiologia clínica para o controle de infecção relacionada à assistência à saúde**. Brasil, 2010. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/modulo-10_manual-de-microbiologia.pdf
- BRASIL. SEBRAE. **Ideias de negócios - Estúdio de tatuagem**. Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/estudio-de-tatuagem.ed83251092cff610VgnVCM1000004c00210aRCRD#apresentacao-de-negocio>
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222, de 28 de Março De 2018**. Brasil, 2018. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf
- BRASIL. PROCON-DF, Instituto de defesa ao consumidor. **Código De Proteção E Defesa Do Consumidor**. Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.procon.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/Codigo-do-consumidor-FINAL.pdf>
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 6º ed. **Farmacopeia Brasileira**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira>

CARNEIRO, J.; CALAFATE, A.; MENEZES, A.. Quando a cor é um problema: reação do pigmento vermelho de tatuagem. Um relato de caso. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 33, n. 5, p. 362-368, 2017.

DIECKMANN, R. et al. The Risk of Bacterial Infection After Tattooing. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 113, p. 665–671, 2016.

CHEUNG, G.Y.C.; BAE, J.S.; OTTO, M. Pathogenicity and virulence of *Staphylococcus aureus*. **National Library of Medicine**, v. 12, n. 1, p. 547-569, 2021.

ISIHI, C.M.A.. **Avaliação das condições de biossegurança e percepção de risco de tatuadores e perfuradores corporais em relação à infecção pelos vírus das hepatites B e C, no Município de São Paulo**. Orientador: Roberto Focaccia. 2010. 162f. Dissertação – Infectologia em Saúde Pública, SES -SP, São Paulo, 2010.

LAUX, P.; *et al.* A medical-toxicological view of tattooing. **The Lancet**, v. 387, p. 395-402, 2016.

LIMA, R.M.S.. **Tatuagem: História e Contemporaneidade**. Orientador: Dr. António Trindade. 2020. 93f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em desenho, Universidade de Lisboa – Faculdade de Belas Artes, 2020.

LISE, M.L.Z. *et al.* Tatuagem: perfil e discurso de pessoas com inscrição de marcas no corpo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, n. 5, p. 631-638, 2010.

MACEDO, S.; PARAVIDINI, J.L.L.; PRÓCHONO, C.C.S.C.. Corpo e marca: tatuagem como forma de subjetivação. **Revista Subjetividade**, v. 14, n. 1, p. 152-161, 2014.

MARCELINO, F.F.N.; *et al.* Molusco contagioso como complicação de tatuagem: um relato de caso e revisão da literatura. **Surgical Cosmetic Dermatology**, v. 13, n. 8, p. 1-6, 2021.

MARON, D.. **Resistência do *Mycobacterium tuberculosis* a múltiplos fármacos**. Orientador: Cláudio José Augusto. 2017. 41f. Dissertação – Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

MINGHETTI, P. et al. The safety of tattoo inks: Possible options for a common regulatory framework. **Science of The Total Environment**, v. 651, n. 1, p. 634-637, 2018.

MIRIAM, A.R.L. **Tintas de tatuagem: identificação dos componentes e respostas toxicológicas**. Orientador: William Gerson Matias. 2018. 86f. Dissertação – Engenharia ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

NHO, S. et al. Microbiological survey of commercial tattoo and permanent makeup inks available in the United States. **Journal of Applied Microbiology**, v. 124, n. 5, p. 1294 - 1302, 2018.

NHO, S. et al. Microbial contamination of tattoo and permanent makeup inks marketed in the US: a follow-up study. **Letters in Applied Microbiology**, v. 71, p. 351-358, 2020.

OLIVEIRA, J.W.A.; PAULA, C.C.. Bactérias gram-negativas multirresistentes: revisão sobre os desafios e demais discussões. **Caderno de Publicações - UNIVAG**, n. 11, p. 74-88, 2021.

PAMELA, M. *et al.* Tattoo Ink-Related Infections - Awareness, Diagnosis, Reporting, and Prevention. **New England Journal of Medicine**, v.367, p. 985-987, 2012.

PARK, A.M.; HATHAWAY, N.E.; WRIGHT, K.T. Mycobacterium mageritense tattoo infection: a known complication with a novel species. **Dermatology Online Journal**, v. 26, n. 4, p. 78-81, 2020.

RODRIGUEZ, L.S.; CARRETEIRO, T.C.O.C.. Olhares sobre o corpo na atualidade: tatuagem, visibilidade e experiência tátil. **Psicologia e Sociedade**, v. 26, n. 3, p. 746-755, 2014.

SÃO PAULO. COVISA. **Guia de Saúde para Profissionais de Tatuagem, Piercing e Maquiagem definitiva**. São Paulo, 2020.

SANTOS, B. M., *et al.* Condições sanitárias e avaliação dos procedimentos de biossegurança adotados em estúdios de tatuagem. **Visa em Debate**, v. 9, n. 2, p.1-8, 2020.

SERUP, J.; KLUGER, N.; BÄUMLER, W. Ingredients, Chemical Analysis and Safety of Marketed Tattoo Ink Stock Products. **Tattooed Skin and Health - Current Problems in Dermatology**, v. 48, p. 190-195, 2015a.

SERUP, J.; KLUGER, N.; BÄUMLER, W. Seamless Prevention of Adverse Events from Tattooing: Integrated Strategy Emphasising the Customer-Tattooist Interaction. **Tattooed Skin and Health - Current Problems in Dermatology**, v. 48, p. 236-247, 2015b.

SIMUNOVIC, C.; SHINOHARA, M.M. Complications of decorative tattoos: recognition and management. **American Journal of Clinical Dermatology**, v. 15, n.6, p.525-36, 2014.

SOUSA, P.; *et al.* *Mycobacterium abscessus* skin infection after tattooing - case report. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 90, n. 5, p741-743, 2015.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6 ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

TORTORA, G.J. **Microbiologia**.12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VIERIA, N.R.; VIANNA, W.O.; ALMEIDA, J.F.M. Controle de qualidade microbiológica de produtos não estéreis. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 2889-2901, 2020.

YAKUZA TATTO - Estúdio de tatuagem. Curso de tatuagem prática. Acessado em: 21 de outubro de 2022. Disponível em: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/2a45d3f4/files/uploaded/apostila-curso-tattoo-OK.pdf>

ZONTA, L.C. **Desenvolvimento de um móvel auxiliar para a execução de tatuagem**. Orientador: Carla Arcoverde de Aguiar Neves. 2021. 166. Dissertação –Tecnólogo em design de produto, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

APÊNDICE A**DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE**

Declaro estar ciente e de acordo com a realização da pesquisa intitulada "Análise microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem da cidade de Anápolis, Goiás", desenvolvida pelos alunos: Heitor Carvalho Sintra, Ana Júlia Marcílio Lacerda, Daniela Alves Dantas, Edson Veloso Vieira Neto, Laíza Elena Santos Silva e Letícia Filardi Guerra, matriculados no curso de medicina Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, sob a orientação do Prof. Me. Jivago Carneiro Jaime e co-orientação da Prof^a. Dr^a. Léa Resende Moura, a fim de desenvolver Trabalho de Curso, para obtenção do título de graduação em medicina, sendo esta uma das exigências do curso. Os pesquisadores garantem que as informações e dados coletados serão utilizados e guardados exclusivamente para fins previstos no protocolo desta pesquisa.

Declaro que estou ciente dos benefícios que essa pesquisa irá proporcionar: saber se a tinta utilizada no estúdio tem ou não potencial para proliferação bacteriana, a partir de um documento de feedback elaborado por um dos participantes do grupo e que será aberto por você, de modo que a informação se mantenha sigilosa. Além disso, disponibilizaremos um certificado de participação do estudo.

Já entre os riscos que podem vir com a publicação dessa pesquisa, pode ser destacado a quebra do sigilo do participante e do seu estabelecimento. Para minimizar essa problemática, os responsáveis pela pesquisa se comprometem a não citarem os nomes dos profissionais, do local em nenhum momento do trabalho, substituindo por numerais arábicos.

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

Declaro que esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e do bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados. Declaro, por fim, que esta instituição dispõe da infraestrutura necessária para a garantia de tais condições.

Anápolis, _____ de _____ de 2022.

[Assinatura do responsável pela instituição]

APÊNDICE B**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)****Análise microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem da cidade de Anápolis, Goiás.**

Prezado participante,

Você está sendo convidado para participar do "Análise microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem da cidade de Anápolis, Goiás", desenvolvida pelos alunos: Laíza Elena Santos Silva, Heitor Carvalho Sintra, Ana Júlia Marcílio Lacerda, Daniela Alves Dantas, Letícia Filardi Guerra e Edson Veloso Vieira Neto, matriculados no curso de medicina Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica, sob a orientação do Prof^o. Me. Jivago Carneiro Jaime e co-orientação da Prof^a. Dr^a. Léa Resende Moura, a fim de desenvolver Trabalho de Curso, para obtenção do título de graduação em medicina, sendo esta uma das exigências do curso.

O objetivo central do estudo é verificar a possibilidade de que tintas utilizadas em estúdios de tatuagem possam estar contaminadas com bactérias aeróbicas

O convite à sua participação se deve à colaboração na disponibilização de amostras de tintas que são utilizadas durante as seções de tatuagem, além de informar aos pesquisadores da pesquisa sobre como são feitos os procedimentos, desde a preparação dos materiais que serão utilizados, até como é feito o acompanhamento do cliente após a realização da tatuagem.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é de suma importância para a execução da pesquisa.

Certificamos da total confidencialidade e privacidade das informações por você prestadas por meio de omissão de qualquer dado que possa identifica-lo. O nome do proprietário será ocultado e o nome do estabelecimento será substituído por números arábicos. Seu nome, dados pessoais, endereço e qualquer informação pessoal na divulgação dos resultados serão ocultados e armazenados em local seguro, se restringindo apenas a termo de estudo e pesquisa pelo grupo autor citado acima.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Rubrica Pesquisador

Rubrica Participante

A sua participação consistirá no fornecimento de amostras de tintas que são utilizadas durante as seções de tatuagem, além de informar aos pesquisadores da pesquisa sobre como são feitos os procedimentos, desde a preparação dos materiais que serão utilizados, até como é feito o acompanhamento do cliente após a realização da tatuagem. Todos os dados coletados serão armazenados juntamente a banco de dados da equipe de pesquisa, mas serão somente de acesso aos pesquisadores e seus orientadores, não sendo permitido a nenhum outro membro da instituição.

Ao assinar esse termo, você declara que está ciente dos benefícios que essa pesquisa irá proporcionar, entre eles: Declaro que estou ciente dos benefícios que essa pesquisa irá proporcionar: saber se a tinta utilizada no estúdio tem potencial ou não para a proliferação bacteriana, o que pode ser prejudicial para os clientes do estúdio.

Já entre os riscos que podem vir com a publicação dessa pesquisa, pode ser destacado a quebra do sigilo do participante e do seu estabelecimento. Para minimizar essa problemática, os responsáveis pela pesquisa se comprometem a não citarem os nomes dos profissionais, do local em nenhum momento do trabalho, substituindo por numerais arábicos

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA e os resultados serão divulgados no Trabalho de Curso para obtenção do título de graduação em medicina, sendo esta uma das exigências do curso.

Assinatura do Pesquisador Responsável – UniEVANGÉLICA

Contato com o pesquisador responsável: Heitor C. Sintra – (62) 98190-5002

Contato com segundo pesquisador: Daniela Alves Dantas - (62) 98255-0808

Endereço: Avenida Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO CEP: 75083-580

Rubrica Pesquisador

Rubrica Participante

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

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

Anápolis, ____ de _____ de 2022.

Assinatura do participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____
Nome: _____ Assinatura: _____

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA:

Tel e Fax - (0XX) 62- 33106736

E-Mail: cep@unievangelica.edu.br

Rubrica Pesquisador

Rubrica Participante

APÊNDICE C**Questionário De Biossegurança De Estúdios De Tatuagem**

Para as perguntas a seguir responda em relação as práticas realizadas em seu estúdio.

1. Marque quais materiais você utiliza durante o procedimento:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Agulha | <input type="checkbox"/> Diluentes |
| <input type="checkbox"/> Biqueira de aço cirúrgico | <input type="checkbox"/> Lâmina descartável |
| <input type="checkbox"/> Biqueira descartável | <input type="checkbox"/> Batoque |
| <input type="checkbox"/> Cartucho | <input type="checkbox"/> Caneta |
| <input type="checkbox"/> Cateter | <input type="checkbox"/> Álcool |
| <input type="checkbox"/> Vaselina | <input type="checkbox"/> Sabonete antisséptico |
| <input type="checkbox"/> Tinta | <input type="checkbox"/> Outros: |

2. Se você usa aço cirúrgico, possui autoclave?

- Sim Não

3. Caso tenha respondido "sim" à pergunta anterior, quanto tempo demora a esterilização, em média?

4. Marque o que você embala em plástico filme durante o procedimento:

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mesa | <input type="checkbox"/> Cartuchos |
| <input type="checkbox"/> Cadeira | <input type="checkbox"/> Máquina |
| <input type="checkbox"/> Tubo de tinta | <input type="checkbox"/> Outros: |
| <input type="checkbox"/> Vaselina | |

5. Caso seja necessário fazer retoque do desenho durante o procedimento, que tipo de material você utiliza?

- Palito com a tinta da tatuagem Outra caneta
 Caneta utilizada anteriormente Outros:

6. Quantas vezes você utiliza o mesmo batoque?

- 1 vez Mais de 5 vezes
 2 a 3 vezes Outros:
 3 a 4 vezes

7. Quantas tatuagens, em média, você faz durante a semana?

- 1 a 3 8 a 10
 4 a 7 Mais de 10

8. Como é feita a limpeza da pele antes da tatuagem?

- Sabonete comum Álcool 70 Outros:
 Sabonete antisséptico Algodão limpo/ seco

9. Como é feita a limpeza da pele durante a tatuagem?

- Sabonete comum Algodão limpo/ seco
 Sabonete antisséptico Outros:
 Álcool 70

10. Como você finaliza a tatuagem?

- Aplica vaselina e envolve com plástico filme Usa adesivo
 Aplica vaselina, sem envolver com plástico filme Usa TropicalDerm ou semelhantes
 Outros:

11. Quais equipamentos de proteção individual (EPIs) você utiliza?

- Máscara Touca
 Luva Capote

Nenhum

12. Como são descartados os materiais perfurocortantes:

Caixa amarela Saco plástico

Caixa comum Outros:

13. Como são descartados os outros materiais:

Caixas Sacola

Saco plástico branco Outros:

Saco plástico preto

14. Quais outras substâncias você adiciona às tintas:

Analgésico Nenhuma

Água Outros:

Diluente

15. O que você faz com as sobras das tintas:

Devolve para o frasco original Descarta na pia

Descarta no lixo Outros:

16. Como os frascos de tintas, depois de abertos, são armazenados:

Em prateleiras em temperatura ambiente Em geladeiras

Em armários fechados em temperatura ambiente Outros:

17. Quanto tempo, em média, depois de aberta você utiliza a mesma tinta?

1 a 4 semanas 6 meses a 1 ano

1 mês 1 ano ou mais

2 a 5 meses

18. Durante o procedimento, há necessidade de troca de agulhas?

Sim

Não

Se sim, quantas vezes? _____

19. As agulhas são reaproveitadas?

Sim

Não

Se sim, como ocorre a esterilização?

20. Os clientes costumam perguntar pela qualidade da tinta? (data de validade, procedência, armazenamento?)

Sim

Não

Se sim, como você explica?

Mostra tudo pra ele

Apenas fala

Ignora essa pergunta

ANEXO I

PARECER DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise microbiológica de tintas utilizadas em estúdios de tatuagem localizados na cidade de Anápolis, Goiás.

Pesquisador: Jivago Carneiro Jaime

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 58216821.3.0000.5076

Instituição Proponente: ASSOCIACAO EDUCATIVA EVANGELICA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.413.648

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas do PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1851147.pdf e do Brochura.docx

Resumo

A tatuagem é um ato de expressão corporal e comunicação social, tendo grande popularidade nos dias de hoje, por servir como subjetivação do indivíduo. Por se tratar de um procedimento invasivo, que rompe a barreira epitelial, ela atua como potencial fonte de infecção e contaminação, sendo a tinta uma das protagonistas para que isso ocorra. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é verificar a possibilidade de a tinta de tatuagem cultivar microorganismos e transmiti-los para comunidade. A pesquisa será realizada através de um estudo experimental, de natureza observacional, do tipo descritivo, realizado na faculdade de Medicina da UniEVANGÉLICA. A população do estudo será composta por estúdios de tatuagem localizados na cidade de Anápolis, Goiás, sendo realizados testes amostrais e observacionais com relação aos métodos utilizados durante todo o processo da realização da tatuagem. O meio de cultura utilizado será o Ágar peptona de soja (TSA) e a quantidade de amostra de tinta a ser coletada irá variar entre 0,7 e 1,0 mL. Espera-se analisar, por meio de testes laboratoriais, as tintas de tatuagem, a fim de detectar a presença e a proliferação de bactérias. Além disso, é prevista a possibilidade de identificar quais microorganismos se adaptam e crescem nas tintas. E por fim, este trabalho almeja destacar a

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



UNIEVANGÉLICA



Continuação do Parecer: 5.413.648

possibilidade de transmissão de doenças bacterianas pela tinta.

Palavras-chave: Bactérias. Contaminação Biológica. Contaminação de equipamentos. Tatuagem. Tinta.

Metodologia

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo observacional, do tipo descritivo, qualitativo, realizado na cidade de Anápolis, Goiás.

População e amostra

A amostra será composta por 10 (amostras) estúdios de tatuagem localizados na cidade de Anápolis, estado de Goiás, todos cadastrados no sistema da Vigilância Sanitária de Anápolis, sendo realizados testes amostrais e também observacionais em relação aos métodos utilizados durante todo o processo da realização da tatuagem.

Os estúdios participantes serão convidados verbalmente por um dos responsáveis pela pesquisa. Uma vez manifestado interesse em participar, será entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Havendo concordância do participante, este estará oficialmente como participante da pesquisa, após assinatura do TCLE.

Coleta de dados

Será entregue um questionário (apêndice 1) que incluirá perguntas subjetivas com o intuito de esclarecer como é feita a preparação das tintas de tatuagem, o armazenamento, quais os cuidados tomados tanto para com o cliente quanto para o tatuador, onde são descartadas as tintas utilizadas e caso tenha alguma ferramenta que seja reutilizável quais são as medidas de biossegurança tomadas. O tempo de preenchimento das perguntas é, em média, de 5 minutos. O participante terá liberdade de responder tanto na presença dos responsáveis, quanto em um ambiente reservado na finalidade de evitar constrangimento, cabendo a ele decidir qual situação lhe é mais favorável. Além disso, serão realizados testes que terão o intuito de analisar a possibilidade de crescimento das bactérias nos materiais das tintas de tatuagem. Todas as amostras obtidas serão enumeradas e catalogadas pelos responsáveis da pesquisa para minimizar qualquer viés analítico durante o processo.

Serão coletadas aproximadamente 1,0 mL de tinta de três amostras distintas que estejam em uso e outras três amostras que estejam lacradas, assim como 1,0 mL do diluente (caso tenham)

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



UNIEVANGÉLICA



Continuação do Parecer: 5.413.648

utilizado para as tintas, as amostras serão identificadas e acondicionadas em frasco estéreis e com capacidade para até 2,0 mL, sendo essas transportadas até o laboratório de microbiologia da Unievangélica em caixas térmicas com temperatura controlada entre 2 a 8°C, onde ficarão armazenadas por até 24 horas antes de serem processadas. Todas as amostras coletadas terão uma pseudoanonimização para garantir o anonimato da pesquisa e garantir a integridade dos estúdios participantes.

A coleta de dados, bem como o convite e a composição da amostra, acontecerá após autorização, apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Unievangélica.

Todas as amostras serão processadas no laboratório de microbiologia da Unievangélica. Serão inoculados 100 uL nos meios de ágar peptona de soja e meio de middlebrook 7H10, sendo cada amostra de tinta cultivada em triplicata. Para o cultivo em ágar peptona as amostras serão incubadas entre 35 a 37°C por até três dias e para o meio de middlebrook 7H10 a incubação se dará por até 8 semanas a uma temperatura de 35 a 37°C. Para todas amostras que apresentarem crescimento será realizada a classificação taxonômica utilizando aspectos morfológicos e bioquímicos, com o objetivo de caracterizar o gênero e se possível a espécie bacteriana isolada.

Análise de dados

Os dados obtidos serão posteriormente tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel para análise, sendo realizada estatística descritiva. Todos os dados serão mantidos sob sigilo. Após a pesquisa os dados ficarão arquivados por um período de até 5 (cinco) anos. Após este período, estes arquivos serão incinerados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Verificar a possibilidade de que tintas em utilização nos estúdios de tatuagem possam estar contaminadas com bactérias aeróbicas

Objetivos Específicos

- I. Verificar a contaminação por bactérias aeróbicas em tintas lacradas e em uso, nos estúdios de tatuagem
- II. Quantificar e identificar as bactérias aeróbicas encontradas em tintas de estúdios de tatuagem.
- III. Correlacionar os resultados encontrados em relação ao estúdio de tatuagem formais
- IV. Correlacionar os microorganismos encontrados com a possibilidade de causarem alguma patologia ao ser humano

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br



Continuação do Parecer: 5.413.648

V. Relacionar a tinta de tatuagem com doenças transmissíveis.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos a que os participantes estarão expostos neste estudo são de constrangimento, por ter sua identidade revelada, assim como o nome do seu estabelecimento. Os procedimentos para minimizar os riscos são: abordagem para coleta de dados individual, em ambiente reservado, em momento específico para tal, onde serão explicados os objetivos e métodos que serão utilizados; garantindo anonimato aos participantes em todos os momentos, e informação de que seus nomes serão substituídos pela letra "N", seguida de numeral arábico correspondente com sua amostra coletada e que o nome de seu estabelecimento não será em nenhum momento revelado. Será respeitada a vontade do participante de interromper sua participação na pesquisa a qualquer momento, independente dos motivos, e retomar, caso seja de sua vontade, em outra ocasião. A fim de beneficiar os estudos participantes da pesquisa serão entregues panfletos educativos mostrando as principais medidas de biossegurança adequadas para esses locais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de Pesquisa do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA, sob a orientação do Prof. Me. Jivago Carneiro Jaime e Prof. Dr.ª. Léa Resende Moura cujo a finalidade é verificar a possibilidade de que tintas em utilização nos estúdios de tatuagem possam estar contaminadas com bactérias aeróbicas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo com as recomendações previstas pela RESOLUÇÃO CNS N.466/2012 e demais complementares o protocolo permitiu a realização da análise ética. Todos os documentos listados abaixo foram analisados.

Recomendações:

Não se aplica.

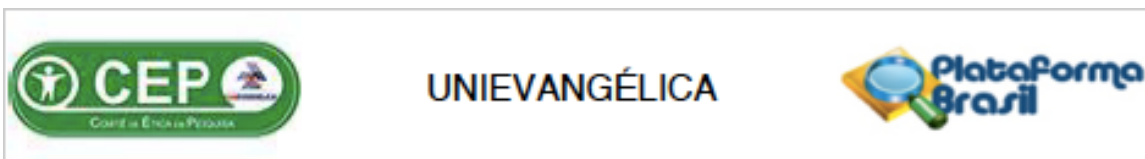
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador responsável atende todas as orientações da construção de um projeto de pesquisa e da Resolução CNS 466/12 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

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

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



Continuação do Parecer: 5.413.648

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1851147.pdf	28/04/2022 07:24:30		Aceito
Outros	10PART.pdf	28/04/2022 07:24:19	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	9PART.pdf	28/04/2022 07:24:00	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	8PART.pdf	28/04/2022 07:23:45	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	7PART.pdf	28/04/2022 07:23:28	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	6PART.pdf	28/04/2022 07:23:11	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	5PART.pdf	28/04/2022 07:22:54	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	4PART.pdf	28/04/2022 07:22:39	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	3part.pdf	28/04/2022 07:22:26	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	2part.pdf	28/04/2022 07:22:09	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Outros	1participante.pdf	28/04/2022 07:21:55	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_do_pesquisador.pdf	27/04/2022 09:12:05	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia.pdf	26/04/2022 09:09:45	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Orientador.pdf	26/04/2022 09:04:52	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura.docx	26/04/2022 08:59:10	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	26/04/2022 08:58:17	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	05/11/2021 19:39:05	HEITOR CARVALHO SINTRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

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



Continuação do Parecer: 5.413.648

Não

ANAPOLIS, 17 de Maio de 2022

Assinado por:
Constanza Thaise Xavier Silva
(Coordenador(a))

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