
Isolamento de Microrganismos Oportunistas em Equipamentos Instrumentais Usados na Audiometria

Melanie Harder

Aluno do do Curso de Graduação em Biotecnologia – UTP

Ramon da Silva Lima

Aluno do do Curso de Graduação em Biotecnologia – UTP

Roseli Aparecida de Mello Bergamo

Docente do Curso de Graduação em Biotecnologia – UTP

Resumo

Produtos para a saúde, fabricados a partir de matérias-primas nobres como metais, silicone, tecidos e borrachas são utilizados inúmeras vezes entre os pacientes nos serviços de saúde. Esses produtos necessitam ser descontaminados entre os múltiplos usos como forma de evitar o risco de transmissão cruzada de microrganismos. **Objetivo:** objetivo testar dois agentes desinfetantes, o ácido peracético 01% e álcool a 70 %, utilizados na rotina clínica. **Método:** Foram isolados microrganismos de olivas de criação e adultos. O Principal grupo encontrado foi o gênero *Staphylococcus*. Após a identificação das bactérias foi realizado o teste de eficácia de dois agentes desinfetantes o álcool 70% e o ácido peracético. **Resultados:** Nas olivas dos adultos, 84% dos microrganismos encontrados refere-se ao grupo predominante, este formado pelo gênero *Staphylococcus sp.*, 2% do microrganismo do gênero *Echerichia coli* presente nas olivas demonstram possível contaminação ambiental ou higiene inadequada pois o grupo microbiano não faz parte da microbiota normal desse local e o restante dos 14% do microrganismos são do gênero *Bacillus SP. grupo que também faz parte da microbiota humana*. Nas olivas das criança testadas demonstram que, 32% dos microrganismos encontrados refere-se ao grupo predominante, este formado pelo gênero *Staphylococcus sp.*, 4% do microrganismo do gênero *Echerichia coli* e 63% do microrganismos do gênero *Bacillus sp.* De acordo com os resultados obtidos do teste de eficácia dos agentes químicos álcool 70% e ácido peracético 0,1%, a bactéria do gênero *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 27 é resistente ao álcool 70% em todos os tempos testados , porem a mesma bactéria demonstrou sensibilidade no ácido peracético 0,1% somente no tempo 60 minutos, Já as duas cepas do gênero bacteriano *Staphylococcus* apresentou sensibilidade aos dois agentes químicos testados, assim como a bactéria do gênero *Staphylococcus epidermidis* e a bactéria do gênero *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 53 demonstrou resistência ao álcool 70% em tempos testados, para a mesma bactéria foi sensível ao ácido peracético 0,1% em todos os tempos testados. **considerações finais:** Os resultados do estudo apontaram a sensibilidade dos microrganismos aos agentes testados, além da estabilidade das amostras e a manutenção do efeito bactericida e bacteriostático.

Palavras-chave: Oliva. Desinfecção. Alcool70%. Ácido Peracético.

Introdução

Produtos para a saúde, fabricados a partir de matérias-primas nobres como metais, silicone, tecidos e borrachas são utilizados inúmeras vezes entre os pacientes nos serviços de saúde. Esses produtos necessitam ser descontaminados entre os múltiplos usos como forma de evitar o risco de transmissão cruzada de microrganismos. (RIBEIRO *et. al.*, 2015).

A Fonoaudiologia é uma área vinculada diretamente com o paciente, onde o risco de contaminação por um agente infectante no ambiente ou nos artigos utilizados no procedimento pode ocorrer (ROCHA *et al.*, 2012). Devido ao contato direto com o paciente, necessita-se de mais estudos em relação aos procedimentos padrões de segurança atuais.

Conforme descreve Albuquerque e colaboradores (2013), na Audiologia, a contaminação pode ocorrer por meio de equipamentos utilizados na realização de exames audiológicos, que, em contato com a pele do indivíduo, pode ser contaminado com a microbiota

presente no pavilhão auditivo e/ou meato acústico externo (fones, eletrodos, cânula de irrigação, espéculos ou olivas). Ainda, de acordo com ROCHA *et al.*, (2012), audiometria e Imitanciometria usam artigos classificados como semi-críticos, por exemplo, olivas e espéculos, que obrigatoriamente necessitam de uma desinfecção de alto nível, devido esses artigos entrarem em contato com a mucosa íntegra ou pele não intacta do paciente no momento do exame.

A Imitanciometria é um exame que utiliza uma sonda coberta com uma oliva, onde ela é inserida no ouvido do paciente. Esta oliva quando inserida no ouvido entra em contato com o cerume do paciente, este cerume pode estar contaminado com microrganismos, como bactérias oportunistas que podem prejudicar a saúde do paciente (OLIVEIRA *et al.*, 2007; MANCINI *et al.*, 2008).

Os microrganismos são capazes de sobreviver em ambientes diversos, existindo, entretanto, limitações da capacidade de sobrevivência de determinados microrganismos em um meio ambiente desfavorável, as quais foram aproveitadas pelo homem como recurso para controle dos mesmos. O ambiente de trabalho audiológico é um local de risco de contaminação devido ao tipo de trabalho que é realizado e aos materiais utilizados nos diferentes procedimentos (Cellini et al, 2001).

Conforme a literatura o cerume se torna um agente infeccioso quando entra em contato com o muco e sangue, devido à dificuldade de detectar essas substâncias no cerume por causa da consistência e coloração do cerume e como ele pode se tornar um agente infeccioso nos exames de audiometria, assim todo cerume deve ser tratado como uma substância infecciosa (MANCINI *et al.*, 2008).

Tendo em vista que são poucos os estudos realizados sobre a desinfecção de artigos na audiometria e imitanciometria, especificamente de olivas, esse estudo teve por objetivo testar dois agentes desinfetantes, o ácido peracético 01% e álcool a 70 %, comumente utilizados na rotina clínica, em diferentes tempos de desinfecção para verificar os tempos mais promissores para um protocolo de descontaminação.

1 Material e métodos

1.1 Isolamento e Identificação dos Microrganismos

O desenho do estudo foi experimental e laboratorial, realizado nas clínicas de atendimento fonoaudiólogo da Universidade Tuiuti do Paraná, e nos laboratórios de microbiologia e análises clínicas da faculdade de saúde.

As amostras foram constituídas por olivas utilizadas nos exames de imitanciometria e audiometria realizadas na Clínica Escola de Fonoaudiologia no período de agosto de 2015 a maio de 2016. Totalizando 19 amostras de adulto e 17 de pacientes infantis.

Para a isolamento identificação dos microrganismos foram utilizados os seguintes meios de cultura, caldo BHI para transporte das olivas e ágar sangue para o isolamento e crescimento dos microrganismos oportunista presentes nas olivas contaminadas. Após o crescimento microbiano as colônias foram isoladas e identificadas morfológicamente pelo gram, depois da seleção estes foram cultivados em seguintes meios seletivos, Agar mac'conkey, centrimide e Agar Cled, para a confirmação dos grupos microbianos presentes identificado.

1.2 Ativação das Cepas teste

Foram utilizadas 4 cepas padronizadas , sendo estas: *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 0053, *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 0027, *Staphylococcus aureus* NEWP 0023, *Staphylococcus epidermidis* NEWP 0128, foram ativadas em meio BHI incubadas na estufa 37°C por 24 horas, após o crescimento das cepas estas foram semeadas em ágar sangue para verificação da pureza das colônias.

1.3 Teste de Eficácia

Com o auxílio de pinça esterilizada, imergimos os corpos de provas na suspensão das seguintes bactérias *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 0053, *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 0027, *Staphylococcus aureus* NEWP 0023, *Staphylococcus epidermidis* NEWP 0128, por 5 minutos, Após este, período os corpos de prova e transferimos assepticamente para os tubos contendo a solução desinfetante (álcool 70% e ácido peracético), onde permanecerão por 10, 30 e 60 minutos todos em triplicata. Um dos corpos de prova deverá ser transferido diretamente para o caldo BHI (grupo controle positivo). Ao termino do tempo de desinfecção, cada corpo de prova fora transferido assepticamente para 5 ml de caldo BHI, os tubos serão incubados por 24 horas a 37°C na estufa em atmosfera ambiental (JORGE, 2008).

2 Resultado e Discussão

Conforme a figura 1 os resultados encontrados nas 17 olivas de adultos testadas demonstram que, 84% dos microrganismo encontrados refere-se ao grupo predominante, este formado pelo gênero *Staphylococcus sp.*, confirmando o que informa a literatura sobre a microbiota presente no pavilhão auditivo, 2% do

Bactérias isoladas das Olivas das Adulto

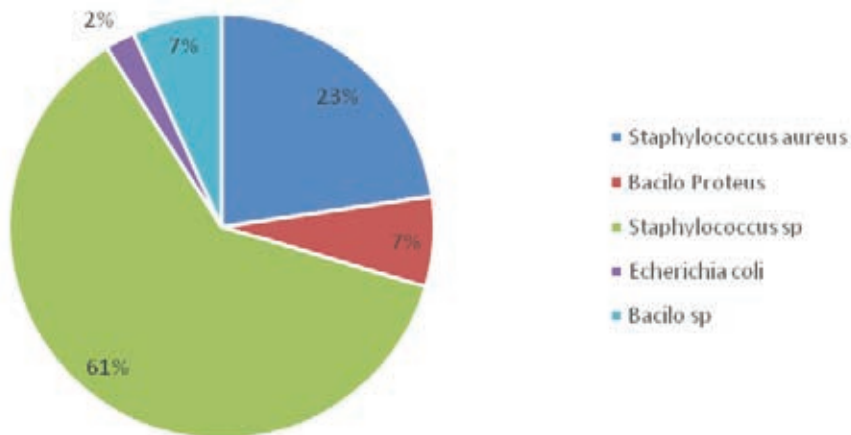


Figura 1 representa as bactérias isoladas das olivas dos Adultos
Fonte do autor

microorganismo do gênero *Echerichia coli* presente nas olivas demonstram possível contaminação ambiental ou higiene inadequada pois o grupo microbiano não faz parte da microbiota normal desse local e o restante dos 14% do microrganismos são do gênero *Bacillus SP*. grupo que também faz parte da microbiota humana.

A pele do canal auditivo externo e orelha são predominantemente ocupadas por bactéria gram-positivas estão presentes os estafilococos, coryneformes, estreptococos, enterococos, micrococos, e *Bacillus*. Das bactérias Gram-positivas, as espécies predominantes são *Staphylococcus auricularis*,

S. capitis, *S. epidermidis*, *S. warneri*, *Turicella otitidis*, *Alloiococcus otitis*, *Micrococcus luteus*, já as espécies gram negativas que ocorrem são, *Pseudomonas aeruginosa* e *Moraxella osloensis* em maior prevalência. (CAMPOS *et al.* (2000), Ainda podem aparecer Algumas espécies fúngicas como a *Candida parapsilosis*, *C. albicans* e *Penicillium sp* e bactérias externas oportunistas como a *E. coli*, fato que ocorreu neste trabalho. (STRANSKY *et al.*, 2011).

De acordo com a figura 2 os resultados encontrados nas 19

olivas de criança testadas demonstram que, 32% dos microrganismos encontrados refere-se ao grupo predominante, este formado pelo gênero *Staphylococcus sp.*, 4% do microrganismo do gênero *Echerichia coli* e 63% do microrganismos do gênero *Bacillus sp.*

Os resultados das Figuras 1 e 2 deixa evidente que a microbiota encontrada nas análises não diferem em termos de grupos microbianos, corroborando com a literatura (PEREIRA, 2004), portanto, para propor um protocolo de biossegurança se fez necessário testar a eficácia de dois agentes químicos normalmente utilizados na clínica médica, como agentes de

descontaminação de amplo espectro, visto que ainda a controvérsias e contradições quanto ao usos destes agentes na Fonoaudiologia. São eles Álcool 70% e ácido peracético a 1%.

De acordo com Agência Nacional de Vigilância Sanitária, (ANVISA), através da portaria N° 15, de 23 de Agosto de 1988 define, classifica, regulamenta e estabelece os parâmetros de emprego dos sanitizantes com finalidade antimicrobiana: a. Desinfetantes são formulações que possuem na sua composição substâncias microbicidas e apresentam efeito letal para microrganismos não esporulados (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella choleraesuis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Tricophyton SP*, *Mycobacterium amegmatis* e *Myctobacterium bovis*). . b. Esterilizantes – f são ormulações que possuem na sua composição substâncias microbicidas com efeito letal para microrganismos esporulados *Bacillus subtilis* (esporo) e *Clostridium sporogenes* (esporo). Conforme descreve Guandalini e colaboradores (1997), um desinfetante químico ideal deve preencher certos requisitos como ter ação rápida, alta atividade biocida, ser efetivo na presença de matéria orgânica, biodegradável, fácil uso, ser econômico, não tóxico e não corrosivo, entre outros; porém, os produtos disponíveis no mercado não preenchem esses critérios. Portanto PR verificar qual

Bactérias isoladas das Olivas das Crianças

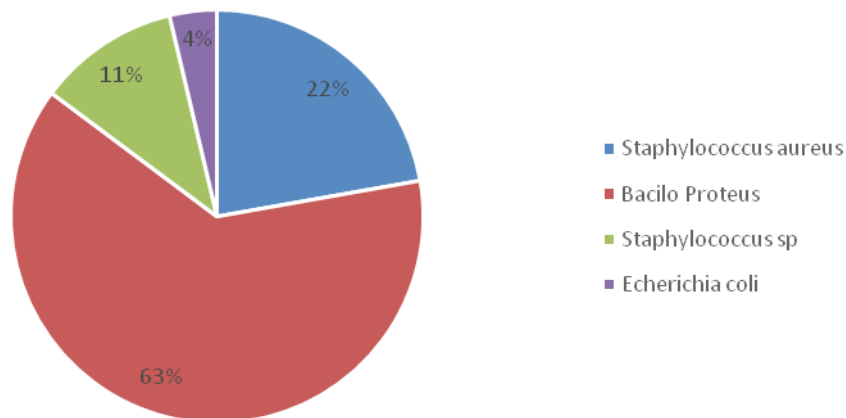


Figura 2 representa as bactérias isoladas das olivas das Crianças

dos agentes se aproxima deste conceito, foi testado os agentes químicos Álcool 70% e ácido peracético a 0,1% nos tempos de 10 minutos; 30 minutos e 1 hora (60 minutos), para comprovar a eficácia dos agentes nestes tempos.

Conforme os dados apresentados a cima o referido trabalho testou a eficácia de dois agentes químicos utilizados normalmente em procedimentos de desinfecção de artigos e superfícies em serviço de saúde, que são o álcool 70% e o ácido peracético a 0,1%.

A tabela 1 demonstra os resultados obtidos nos tempos de 10, 30 e 60 minutos, as bactérias *Staphylococcus*

Tabela 1 demonstra os resultados obtidos da eficácia do álcool 70%

Microrganismo	Álcool 70% 10 minutos	Álcool 70% 30 minutos	Álcool 70% 60 minutos
<i>Staphylococcus aureus</i> NEWP 04	+	+	+
<i>Staphylococcus epidermidis</i> NEWP 0128	+	+	+
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> NEWP 53	-	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> NEWP 27	-	-	-
(-): resistente			
(+): sensível			

Fonte do autor

Tabela 2 apresenta os resultados de eficácia do ácido peracético

Microrganismo	Ácido peracético 0,1% 10 minutos	Ácido peracético 0,1% 30 minutos	Ácido peracético 0,1% 60 minutos
<i>Staphylococcus aureus</i> NEWP 04	+	+	+
<i>Staphylococcus epidermidis</i> NEWP 0128	+	+	+
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> NEWP 53	+	+	+
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> NEWP 27	-	-	+
(-): resistente			
(+): sensível			

Fonte do autor

aureus NEWP 04; *Staphylococcus epidermidis* NEWP 0128; *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 53 e *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 27 que foram escolhidas para testar a eficácia dos agentes pelo fato de serem os microrganismos mais encontrados no pavilhão auditivo de humanos.

De acordo com os resultados obtidos do teste de eficácia dos agentes químicos álcool 70% e ácido

peracético, as tabelas 1 e 2 demonstram que a bactéria do gênero *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 27 é resistente ao álcool 70% em todos os tempos testados, porém a mesma bactéria demonstrou sensibilidade no ácido peracético somente no tempo 60 minutos. Já as duas cepas do gênero bacteriano *Staphylococcus* apresentou sensibilidade aos dois agentes químicos testados e em todos os tempos de descontaminação propostos neste trabalho. Assim como a bactéria do gênero *Staphylococcus epidermidis* e a bactéria do gênero *Pseudomonas aeruginosa* NEWP 53 demonstrou a resistência ao álcool 70% em tempos testados, para a mesma bactéria foi sensível ao ácido peracético 0,1% em todos os tempos testados.

Observa-se que para o microrganismo, *Pseudomonas aeruginosa*, mesmo na concentração de 1000 ppm, a resistência foi maior entre todos os microrganismos testados.

Já para os *Staphylococcus aureus* *Staphylococcus epidermidis* e o teste apresentou efetividade tanto para o álcool 70% quanto para o ácido peracético 01%. Essa diferença possivelmente seja decorrente das diferenças fisiológicas dos microrganismos. O gênero *Staphylococcus* pertence ao grupo das bactérias gram positiva enquanto a *Pseudomonas*

aeruginosa, é uma bactéria gram negativa que possui uma camada adicional de proteína em sua membrana celular, dificultando a ação de agentes químicos tornando o microrganismo menos susceptível. Podemos observar que para todos os microrganismos testados o ácido peracético apresentou ação bactericida no tempo de 60 minutos, sendo mais eficiente neste tempo.

Conforme OLIVEIRA (2007) e SANTOS *et al* (2014), nos hospitais, laboratórios, clínicas, são várias as medidas de biossegurança adotadas, tanto para o profissional quanto para o paciente. Para o profissional as medidas propostas são a utilização do jaleco, luvas, máscaras, toca, óculos de proteção, vacinas em dia, lavagem de mão e para o paciente especialmente a esterilização dos artigos utilizados nos exames em geral (MANCINI *et al* 2008).

Na audiometria e imitanciometria utiliza-se muitos materiais termos sensíveis, como a oliva que é utilizada no exame de imitanciometria, a oliva é feita de borracha ou silicone, o calor e pressão (autoclave) não são recomendáveis para a esterilização da mesma, portanto é recomendável que sejam descartáveis, porém como esse método é inviável para as clínicas assim a busca por agentes químicos que descontaminação ou esterilização tem sido evidenciado cada vez mais (OLIVEIRA 2007).

Em relação a eficácia do tratamento com álcool a 70%. Estudo realizado por MARTINS e Colaboradores (2003) apresentou redução de 90% das colônias dos microrganismos testados, já um outro estudo realizado por FONSECA, L.G. *et al* (2009) obteve valor percentual de 85% na redução das colônias das bactérias testadas. Essa eficiência deve-se ao fator característico do álcool de possuir excelente atividade bactericida de rápida ação na temperatura ambiente e pH ideal em torno de 5,5 e 5,9, sendo incapaz de uma carga microbiana em tempos maiores que 5 minutos, já para tecidos vivos e ação é melhor do que em artigos inanimados, porém se evapora rapidamente, fator que o leva a se dispor com maior eficácia para procedimentos rápidos. O álcool 70% não é recomendado para a descontaminação das olivas, primeiro por não ser efetivo na redução da carga microbiana e por alterar a composição dos materiais feitos de borrachas e silicões (MANCINI *et al* 2008).

Já O ácido peracético (acetil hidroperóxido ou ácido peroxiacético) é um produto químico, apresenta-se como um líquido incolor, não corante, potente agente oxidante, com pH ácido, densidade próxima a da água e odor levemente avinagrado, corrosivo para metais (bronze, cobre, ferro galvanizado, latão) que, em baixa concentração, tem rápida ação contra todos os microorganismos, inclusive esporos bacterianos,

Ainda, O ácido peracético é biodegradável e não requer cuidados especiais para o seu descarte, pode ser diluído em água e lançado na rede local de esgotos (RUTALA; SMS - SP, 2011).

Conforme a literatura o ácido peracético apresenta-se como uma excelente alternativa para descontaminação a frio. O ácido peracético a 0,1% ou a 0,35%, usado na temperatura ambiente, apresenta vantagens em relação ao glutaraldeído, sua atividade é mais rápida, apresenta efeito esporicida em apenas 10 minutos e age sobre bactérias, fungos e vírus em pouco minutos. A desvantagem é o alto custo do produto e de equipamentos para sua utilização quando se opta por soluções que precisam ser diluídas. É corrosivo para alguns metais e por isso deve ser utilizado com um neutralizador de corrosão quando for o caso, porém se mostra um alternativa eficientes para artigos termo sensíveis.

Em estudo que testou a eficácia do ácido peracético em endoscópios, considerou-o como uma alternativa ao uso do glutaraldeído, já que a atividade foi a mesma, porém sem toxicidade ou corrosividade em relação a este último (VIZCAINO, 2003).

O ácido peracético demonstrou melhor ação bactericida neste estudo pois conforme CARRARA (2013), é um peroxidado, caracterizado pela rápida ação contra todos os microrganismos. É um agente

bactericida, viricida e esporicida, cuja vantagem especial é sua decomposição em produtos não-tóxicos, ou seja, água, oxigênio e peróxido de hidrogênio. É efetivo na presença de matéria orgânica e esporicida mesmo em baixas temperaturas. Seu mecanismo de ação se dá pela desnaturação proteica e ruptura da permeabilidade da membrana, tornando-se um escolha viável para o uso na Audiologia. .

A escolha do produto químico germicida tem sido uma das preocupações dos profissionais da saúde, particularmente, considerando a diversidade de produtos, a expansiva oferta de mercado, bem como a variabilidade de orientações em termos de indicações de uso, fato que demonstra que mais estudos devem ser conduzidos para comprovar as eficiências e ficacias destes agentes nas mais diversas áreas da saúde, incluindo a Audiologia objeto deste estudo. (ROSADO, 2016).

Considerações finais

O controle de microrganismos em artigos semi-críticos e críticos é perfeitamente possível, mediante a utilização de desinfetantes de alto nível germicida como o ácido peracético.

Os resultados do estudo apontaram a sensibilidade dos microrganismos aos agentes testados, além da

estabilidade das amostras e a manutenção do efeito bactericida e bacteriostático.

Em todos os tratamentos e tempos testados usando o ácido peracético houve redução e efeito da ação bactericida ou bacteriostática frente aos microrganismos teste, entretanto, o tratamento realizado com álcool 70% mostrou-se menos eficiente.

Há de se considerar, no entanto, que a análise da efetividade de qualquer agente químico utilizado na

assistência à saúde se inicia com experimentações *in vitro*. As técnicas utilizadas nesta pesquisa priorizaram, sobretudo, a vivência do método científico e a compreensão dos fenômenos relacionados aos estudos experimentais em relação aos protocolos de descontaminação.

Sugere-se a continuação do estudo para propor um protocolo Padrão para a descontaminação das olivas e artigos termo sensíveis.

Referências

- DE ALBUQUERQUE, Marcela do Amaral et al. BIOSSEGURANÇA EM FONOAUDIOLOGIA. *Revista CEFAC*, v. 15, n. 5, p. 1088-1097, 2013..
- CAMPOS, A., BETANCOR, L., ARIAS, A., RODRIGUEZ, C., HERNANDEZ, A. M., LOPEZ AGUADO, D. & SIERRA, A. Influence of human wet cerumen on the growth of common and pathogenic bacteria of the ear. *J Laryngol Otol*, V. 114, p. 925-929, 2000.
- CARRARA, Dirceu et al. A desinfecção de endoscópios com ácido peracético por dez minutos é efetiva. *Rev SOBEC* [internet], v. 18, n. 14, p. 38-40, 2013.
- CELLINI, *et al.* Quantitative microbial monitoring in a dental office. *Public Health, Italy*, 115(4):301-305, nov. 2001
- FONSECA, L.G. et al. Avaliação da antisepsia cutânea por quatro métodos em doadores de sangue. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* v. 31, n. 1, p. 5-8. 2009.
- GRAZIANO, M. U.; GRAZIANO, K. U.; PINTO, F. M. G.; BRUNA, C. Q. M.; SOUZA, R. Q.; LASCALA, C. A.; Eficácia da desinfecção com álcool 70% (p/v) de superfícies contaminadas sem limpeza prévia. *Ver. Latino-Am. Enfermagem*. Mar-abr. 2013
- MANCINI, P. C.; TEIXEIRA, L. C.; RESENDE, L. M.; GOMES, A. M.; Medidas de Biossegurança em Audiologia. Minas Gerais. Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.
- MARTINS, S.C.S.; SOARES, B.J. Avaliação da eficiência de antissépticos na limpeza das mãos. *B. Ceppa, Curitiba*, v. 11, n. 1, p. 65-70, jan/jun. 2003.
- MOREIRA, L. R.C.; Bancadas Hospitalares: Superfícies e Porosidades como Fontes Potenciais de Infecção. São José dos Campos. Universidade do Vale do Paraíba, Instituto de pesquisa e desenvolvimento, 2002.
- OLIVEIRA, M. et al. Uma estratégia de segurança ocupacional para procedimentos em audiologia. Distrito Federal. Universidade Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN, 2007.
- PEREIRA, M. *et al.* Prevalence of bacteria in children with otitis media with effusion. *Jornal de pediatria*, v. 80, n. 1, p. 41-48, 2004.
- RIBEIRO, Máira Marques et al. Eficácia e efetividade do álcool na desinfecção de materiais semicríticos: revisão sistemática. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 741-752, 2015.

ROCHA, A. P. F.; REZENDE, B. A.; LIMA, F. A. F.; BORGES, M. G. S.; OLIVEIRA, R. C.; SANTOS, J. N.; Medidas de Biossegurança adotados por profissionais atuantes em audiologia. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, departamento de Fonoaudiologia, 2012

ROCHA, A. P. F. *et al.* Medidas de biossegurança adotadas por profissionais atuantes em audiologia. *Revista CEFAC*, v. 17, n. 1, p. 96-106, 2015.

ROSADO, Abraão Victor; SILVA, Francisco Laurindo. A AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE ANTISSÉPTICOS NAS MÃOS DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE/EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF ANTISEPTICS IN THE HANDS OF HEALTH PROFESSIONALS. *Saúde em Foco*, v. 3, n. 1, p. 01-19, 2016.

RUTALA, WA; WEBWER DJ; WEINSTEIN RA; SIEGEL JD; PEARSON ML; CHINN RYW; DEMARIA JR A; LEE JT; SCHECKLER WE; STOVER BH; UNDERWOOD MA. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. Centre of Diseases Control – CDC Department of Health a Human Services – USA. 2008 [www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf], acesso em 01/06/2016..

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria da Saúde. Uso do ácido peracético na prática clínica em saúde bucal, no âmbito da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo – SMS-SP/ Secretaria da Saúde, Coordenação da Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal;. - São Paulo: SMS, 2011.

SANTOS, J. N.; FERNANDES, C. F.; GIL, M. P.; EUGÊNIO, M. L.; MANCINI, P. C.; Conduto de biossegurança em ambulatório de fonoaudiologia da rede SUS. Belo Horizonte: Universidade federal de Minas Gerais, 2014.

SANTOS, A. F.; Doenças da Orelha externa, Maio 2005.

STRANSKY, K., VALTEROVA, I., KOFRONOVA, E., URBANOVA, K., ZAREVUCKA, M. & WIMMER, Z. Non-polar lipid components of human cerumen. *Lipids* v. 46, p. 781-788, 2011.

VIZCAINO-ALCAIDE MJ, HERRUZO-CABRERA R, FERNANDEZ-ACEÑERO MJ. Comparison of the disinfectant efficacy of perafaser and 2% glutaraldehyde in vitro tests. *J Hosp Infect.* 53(2):124-8.2003.