

Elias Gomes Ribeiro

**Análise microbiológica da interface implante/prótese e
diferenças de higienização para desinfecção**

Brasília
2018

Elias Gomes Ribeiro

**Análise microbiológica da interface implante/prótese e
diferenças de higienização para desinfecção**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Aline Úrsula R. Fernandes

Brasília
2018

AGRADECIMENTOS

À minha família por me apoiar e incentivar nos momentos mais críticos da vida, e pelos valores que me foram ensinados desde a infância para me auxiliar nessa jornada.

À minha orientadora e professora Aline por estar sempre disponível a ajudar na realização deste trabalho e com as diversas dificuldades enfrentadas durante a graduação.

Ao doutor Fabiano por todo o apoio referente ao trabalho com a microbiota, fundamental para realização deste trabalho.

Aos meus professores de graduação por compartilharem o conhecimento e as experiências que se tornarão base das minhas experiências profissionais vindouras.

Aos meus amigos e colegas de graduação por dividirem comigo estes momentos singulares dentro da universidade.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a minha formação.

RESUMO

RIBEIRO, Elias Gomes. Análise microbiológica da interface implante/prótese e diferenças de higienização para desinfecção. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

O uso de implantes na Odontologia tem se tornado uma alternativa frequente, tanto para pacientes edêntulos totais como para pacientes desdentados parciais. Entretanto, a correta manutenção e limpeza da prótese deve ser observada, para preservação da saúde peri-implantar. A negligência quanto à limpeza correta pode acarretar em um quadro de peri-implantite, doença que pode levar à perda do implante ósseo e de tecidos circunjacentes. Este estudo visou analisar diferentes métodos de higienização da interface implante/prótese, para sua desinfecção. Para o estudo, foram utilizados 20 análogos de implantes hexágono externo 4.1, associados a 20 abutments UCLA fundidos e associados, dois a dois, por barra metálica fundida, divididos em 2 grupos (n=10), de acordo com o tratamento: G1 (controle) – escovação por dentífrico, com componentes acoplados; G2 – escovação com clorexidina gel 2%, com componentes desacoplados. Todos os componentes foram esterilizados separadamente, parafusados aos seus respectivos conjuntos e contaminados em saliva por 24h. Após tratamento de desinfecção, as amostras foram mantidas em solução de tioglicolato por 24h, para permitir crescimento microbiano. Foram, então, coletadas amostras da microbiota da interface prótese/implante e barra. O material coletado foi semeado em placas de Petri e avaliado o crescimento de Unidades Formadoras de Colônia para cada tipo de desinfecção avaliada. A análise dos dados foi descritiva qualitativa. Observaram-se menos Unidades Formadoras de Colônia nas amostras

higienizadas com clorexidina gel a 2%. Com base nos resultados, enfatiza-se a importância de o paciente usuário de próteses sobre implantes realizar consultas de controle periodicamente, permitindo a limpeza profissional.

ABSTRACT

RIBEIRO, Elias Gomes. Microbiological analysis of the implant and bar interface and differences in hygiene methods to decontamination. 2018. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

The use of implants in dentistry has become a frequent alternative for both edentulous patients and partial edentulous patients. However, the correct maintenance and cleaning of the prosthesis should be observed, in order to preserve peri-implant health. Negligence about correct cleaning can lead to peri-implantitis, a disease that can lead to the loss of the bone implant and surrounding tissues. This study aimed to analyze different methods of hygiene of the implant / prosthesis interface, for its disinfection. For the study, 20 platform 4.1 external hexagon implant analogues were used, associated to 20 molten and associated UCLA abutments, two to two, per molten metal bar, divided into 2 groups (n = 10), according to the treatment: G1 (control) - brushing by dentifrice, with coupled components; G2 - 2% chlorhexidine gel brushing with decoupled components. All components were sterilized separately, screwed to their respective assemblies and contaminated in saliva for 24 hours. After disinfection treatment, the samples were kept in thioglycollate solution for 24h to allow microbial growth. The microbiota of the prosthesis / implant and bar interface were then collected. The collected material was sown in Petri dishes and evaluated the growth of Colony Forming Units for each type of disinfection evaluated. Data analysis was qualitative descriptive. There were fewer Colony Forming Units in the samples

hygienised with 2% gel chlorhexidine. Based on the results, it is emphasized the importance of the patient user of dentures on implants to perform control consultations periodically, allowing for professional cleaning.

SUMÁRIO

Artigo Científico	13
Folha de Título	14
Resumo	15
Abstract	17
Introdução.....	19
Material e Método.....	20
Resultados.....	26
Discussão	28
Considerações finais	31
Referências	31
Anexos.....	35
Normas da Revista.....	35

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

RIBEIRO, Elias Gomes; FERNANDES, Aline Úrsula Rocha. Análise microbiológica da interface implante/prótese e diferenças de higienização para desinfecção.

Apresentado sob as normas de publicação da Revista ImplantNewsPerio International Journal

FOLHA DE TÍTULO

Análise microbiológica da interface implante/prótese e diferenças de higienização para desinfecção

Microbiological analysis of the implant and bar interface and differences in hygiene methods to decontamination

Elias Gomes Ribeiro¹

Aline Úrsula Rocha Fernandes²

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professora Adjunta de Prótese Dentária da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Profa. Dra. Aline Úrsula Rocha Fernandes
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF

E-mail: alineursula@gmail.com / Telefone: (61) 31071803

RESUMO

Análise microbiológica da interface implante/prótese e diferenças de higienização para desinfecção

Resumo

O uso de implantes na Odontologia tem se tornado uma alternativa frequente, tanto para pacientes edêntulos totais como para pacientes desdentados parciais. Entretanto, a correta manutenção e limpeza da prótese deve ser observada, para preservação da saúde peri-implantar. A negligência quanto à limpeza correta pode acarretar em um quadro de peri-implantite, doença que pode levar à perda do implante ósseo e de tecidos circunjacentes. Este estudo visou analisar diferentes métodos de higienização da interface implante/prótese, para sua desinfecção. Para o estudo, foram utilizados 20 análogos de implantes hexágono externo 4.1, associados a 20 abutments UCLA fundidos e associados, dois a dois, por barra metálica fundida, divididos em 2 grupos (n=10), de acordo com o tratamento: G1 (controle) – escovação por dentifrício, com componentes acoplados; G2 – escovação com clorexidina gel 2%, com componentes desacoplados. Todos os componentes foram esterilizados separadamente, parafusados aos seus respectivos conjuntos e contaminados em saliva por 24h. Após tratamento de desinfecção, as amostras foram mantidas em solução de tioglicolato por 24h, para permitir crescimento microbiano. Foram, então, coletadas amostras da microbiota da interface prótese/implante e barra. O material coletado foi semeado em placas de Petri e avaliado o crescimento de Unidades Formadoras de Colônia para cada tipo de desinfecção avaliada. A análise dos dados foi descritiva qualitativa. Observaram-se menos Unidades Formadoras de Colônia nas amostras higienizadas com clorexidina gel a 2%. Com base nos resultados,

ênfatiza-se a importância de o paciente usuário de próteses sobre implantes realizar consultas de controle periodicamente, permitindo a limpeza profissional.

Palavras-chave

Implantação Dentária; Desinfecção; Clorexidina; Dentifrícios.

ABSTRACT

Microbiological analysis of the implant and bar interface and differences in hygiene methods to decontamination

Abstract

The use of implants in dentistry has become a frequent alternative for both edentulous patients and partial edentulous patients. However, the correct maintenance and cleaning of the prosthesis should be observed, in order to preserve peri-implant health. Negligence about correct cleaning can lead to peri-implantitis, a disease that can lead to the loss of the bone implant and surrounding tissues. This study aimed to analyze different methods of hygiene of the implant / prosthesis interface, for its disinfection. For the study, 20 platform 4.1 external hexagon implant analogues were used, associated to 20 molten and associated UCLA abutments, two to two, per molten metal bar, divided into 2 groups (n = 10), according to the treatment: G1 (control) - brushing by dentifrice, with coupled components; G2 - 2% chlorhexidine gel brushing with decoupled components. All components were sterilized separately, screwed to their respective assemblies and contaminated in saliva for 24 hours. After disinfection treatment, the samples were kept in thioglycollate solution for 24h to allow microbial growth. The microbiota of the prosthesis / implant and bar interface were then collected. The collected material was sown in Petri dishes and evaluated the growth of Colony Forming Units for each type of disinfection evaluated. Data analysis was quantitative descriptive. There were fewer Colony Forming Units in the samples hygienised with 2% gel chlorhexidine. Based on the results, it is emphasized the importance of the patient user of dentures on implants to perform control consultations periodically, allowing for professional cleaning.

Keywords

Dental Implantation; Disinfection; Chlorhexidine; Dentifrices.

INTRODUÇÃO

A peri-implantite consiste de uma infecção bacteriana oportunista, que afeta tecidos moles e duros ao redor do implante e promove perda de osseointegração.¹ Diversas bactérias, como *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia* e *Bacteroides forsythus*, todas pertencentes à microbiota oral saudável, foram associadas ao surgimento de doenças periimplantares.² Considerando essa relação da microbiota bucal com o desenvolvimento de peri-implantite, estudos mostraram que a clorexidina foi o agente para desinfecção mais usado por dentistas em pacientes com implantes³ e que a solução a 2% foi a forma de apresentação mais eficiente.⁴ A peri-implantite é identificada através de exame radiográfico e clinicamente através da sondagem, que revela sangramento, hiperplasia dos tecidos gengivais, ausência de sintomatologia dolorosa e eventual supuração.⁵ A reabsorção óssea causada pela doença pode resultar em mobilidade do implante, podendo, inclusive, condená-lo. Uma vez identificada a inflamação, o tratamento de eleição é a remoção mecânica de biofilme com ou sem o uso de enxaguante antisséptico.⁶

As formas de limpeza da prótese sobre implante, recomendadas para evitar o quadro de peri-implantite, incluem o uso do fio dental associado ao passa-fio, o fio dental tipo superfloss (Oral B, Brasil) e o irrigador oral portátil. Entretanto, em conjunto com a manutenção diária realizada pelo paciente, limpezas profissionais no consultório são necessárias. Os cirurgiões-dentistas usam, frequentemente, agentes quimioterápicos, como clorexidina, ácido fosfórico e pasta de tetraciclina, com o objetivo de reduzir o nível de microorganismos compatíveis com saúde periodontal.⁷

Alguns estudos^{4,7-10} foram desenvolvidos para avaliar a resposta microbiológica de espécies isoladas ou multiespécies, em biofilme jovem ou maduro, incluindo microflora de indivíduos saudáveis, às diferentes soluções desinfetantes, havendo certo consenso entre eles quanto à necessidade de controle do crescimento da microbiota. Contudo, os estudos foram inconclusivos quanto à superioridade de um agente desinfetante sobre outro.

Sabendo que o desequilíbrio entre o crescimento da microbiota e a resposta do hospedeiro possibilita o estabelecimento de quadro inflamatório ou infeccioso, este estudo tem como objetivo avaliar métodos de higienização da interface prótese/implante ossointegrado quanto à sua eficiência em eliminar micro-organismos que possam desencadear doença periimplantar.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a avaliação da resposta microbiológica na superfície de implantes e pilares protéticos UCLA, unidos por barra metálica fundida, foram utilizados 20 análogos de implantes do tipo hexágono externo, plataforma 4.1, conectados aos seus respectivos componentes e divididos em dois grupos ($n=10$), de acordo com o método de desinfecção avaliado, conforme exposto no Quadro 1.

Quadro 1: Divisão das amostras por método de desinfecção

Grupo	Amostra	Componentes (lote)	Fabricante
1 - Desinfecção por escovação com dentífrício e água	1	2 implantes (N040098671) 2 análogos (N040099427) 2 UCLAs (N040099125)	S.I.N, SP, Brasil
	2	2 implantes (N040098671) 2 UCLAs (M120089599) 2 análogos (N040099427)	S.I.N, SP, Brasil
	3	2 implantes (121348)A (128719)B 2 UCLAs (142631) 2 análogos (143308)	Conexão, SP, Brasil
	4	2 implantes (139854) 2 UCLAs (142594) 2 análogos (143308)	Conexão, SP, Brasil
	5	2 implantes (N040098671) 2 análogos (N040099427)	S.I.N, SP, Brasil
2 UCLAs (0004)		Consist, BSB, Brasil	
2 - Desinfecção por gel de clorexidina 2%	6	2 implantes (130772)A (127763)B 2 análogos (143308)	Conexão, SP, Brasil
		2 UCLAs (0004)	Consist, BSB, Brasil
	7	2 implantes (139854) 2 análogos (143308)	Conexão, SP, Brasil
		2 UCLAs (N040099125)	S.I.N, SP, Brasil
	8	2 implantes (130772)A (120479)B 2 análogos (143308)	Conexão, SP, Brasil
		2 UCLAs (M120089599)	S.I.N, SP, Brasil
	9	2 implantes (N040098671) 2 análogos (N040099427)	S.I.N, SP, Brasil
		2 UCLAs (142631)	Conexão, SP, Brasil
	10	2 implantes (N040098671) 2 análogos (N040099427)	S.I.N, SP, Brasil
		2 UCLAs (142594)	Conexão, SP, Brasil

Na primeira fase do estudo, tubos de ensaio contendo o meio de cultura tioglicolato foram inoculados com a microbiota habitual da saliva, previamente coletada de voluntários, e mantidos incubados por 24 horas a 35 °C ($\pm 2^{\circ}\text{C}$), em estufa microbiológica (Odontobrás ECB 1.3 Digital, Brasil).¹⁰

Para a obtenção das amostras, um protótipo com dois implantes hexágono externo (HE) 4,1mm (Conexão, Brasil) foi construído, posicionados à distância de 12 mm entre si, tendo como referência o ponto central para parafusamento dos componentes protéticos. A medida foi aferida por paquímetro digital. Os implantes foram posicionados sobre uma base de resina acrílica autopolimerizável (JET, A.O.Clássico Ltda, Brasil), fixados sobre uma base plástica e envolvidos em gesso pedra tipo III (Gesso Rio, Brasil). Após enceramento e fundição do sistema de retenção barra, entre dois abutments UCLAs (Quadro 1), para cada amostra, todas foram verificadas, quanto à adaptação e passividade no protótipo original, havendo necessidade de seccionamento e ponto de solda em todas as amostras, para que houvesse eliminação de desadaptações horizontais e verticais clinicamente visíveis e sondáveis. Para o ponto de solda final, foi construído um suporte de gesso especial (Densite, Brasil), em que os análogos foram posicionados.

Para eliminar quaisquer micro-organismos presentes em sua superfície, todos os componentes (análogos no interior dos suportes de gesso, parafusos e sistemas de retenção barra) foram esterilizados em autoclave (Vitale, Cristófoli Equipamentos de Biossegurança Ltda, Brasil), separadamente, antes do experimento. Em seguida, todas as amostras dos dois grupos (análogo-pilar) foram montadas com torque de 30N em seus parafusos, colocadas uma em cada vasilhame plástico estéril, com a solução de tioglicolato previamente contaminada, e mantidas incubadas por mais 24 horas a 35 °C ($\pm 2^{\circ}\text{C}$), de forma que o contaminante apenas tocasse a superfície do gesso,

envolvendo totalmente os componentes UCLAs, a barra metálica e a interface análogo/abutment (Figura 1).



Figura 1 – Amostras submersas em solução de tioglicolato contaminado, no interior de estufa microbiológica.

Para a segunda fase do experimento, as amostras foram removidas dos meios de cultura e, de acordo com o procedimento de higienização a ser realizado, seguiu-se à desinfecção. Para o primeiro grupo (Quadro 1), os componentes permaneceram conectados e foram escovados com dentífrico (Colgate-Palmolive Industrial, SP, Brasil) e escova de dentes (Colgate-Palmolive Industrial, SP, Brasil), simulando a escovação realizada pelo paciente (grupo controle) (Figura 2). Para cada uma das faces escovadas (superfície do gesso e análogos, barra, UCLAs), foram realizados 12 movimentos horizontais de escovação, sendo 12 movimentos em cada lado do conjunto barra/UCLAs e mais doze sobre o conjunto, totalizando 36 movimentos horizontais para cada amostra.



Figura 2 – Desinfecção por escovação com dentífrico e água.

Cada amostra do Grupo 2 (Quadro 1) foi removida do vasilhame plástico com meio de cultura e seus componentes foram desconectados, pelo uso de chaves protéticas digitais (hexagonal 1.2) e torquímetro (Neodent, Brasil) estéreis (Figura 3). Os componentes e a superfície do gesso foram submetidos à higienização com solução de clorexidina gel a 2%, por meio de fricção com swab estéril (Absorve Cral Artigos para laboratório LTDA, Brasil), por cerca de 1 minuto e meio (Figura 4) Tal procedimento visou simular a higienização realizada pelo profissional, durante consultas de retorno e manutenção. Os componentes foram novamente conectados com uso de chaves protéticas digitais (hexagonal 1.2) e torquímetro estéreis, com torque de 30N.

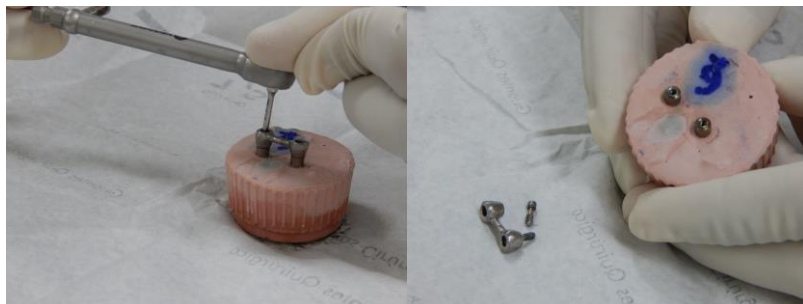


Figura 3 – Amostra do Grupo 2 em processo de desconexão (A) e com os componentes desconectados (B), para desinfecção.

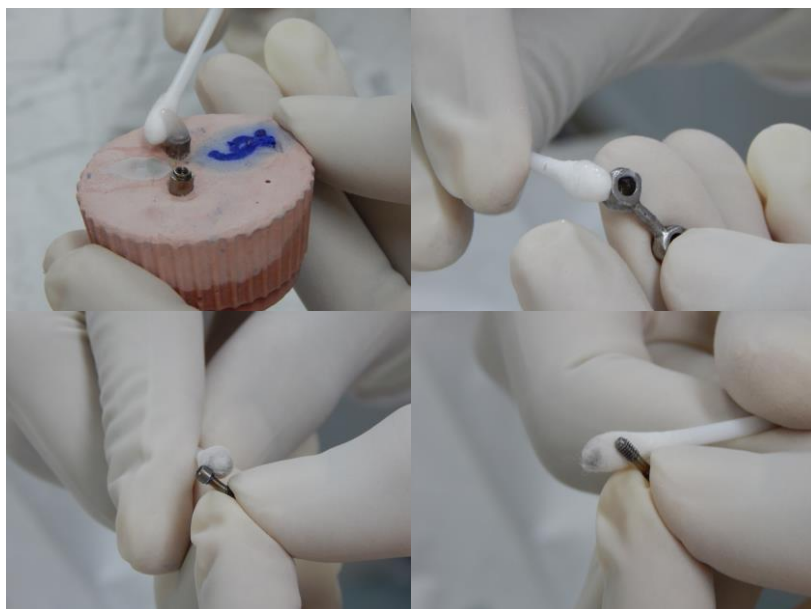


Figura 4 – Fricção de cada componente de amostra do Grupo 2, utilizando clorexidina a 2% e swab estéril.

Os procedimentos de higienização foram realizados por cerca de 1 minuto no Grupo 1 e por cerca de 1 minuto e meio no Grupo 2 e, em seguida, as amostras sofreram irrigação abundante com água corrente. Cada amostra foi, posteriormente, colocada em novo vasilhame de plástico estéril, contendo

tioglicolato estéril, onde permaneceu incubada a 35°C (\pm 2°C), por mais 48 horas, em estufa microbiológica (Odontobrás ECB 1.3 Digital, Brasil).

Na terceira e última fase do experimento, foram coletadas, com auxílio de uma alça calibrada de 1 μ L, amostras dos caldos de tioglicolato de todos os vasilhames em que as amostras foram armazenadas, e semeadas em placas de Petri Ágar sangue, devidamente identificadas. As últimas foram incubadas a 35°C (\pm 2°C), por 24 horas, sendo observadas e fotografadas após 18 e 24 horas, para que, ao final do experimento, fosse realizada a contagem do número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC).

Após obtenção dos dados, os resultados foram expressos por análise descritiva.

RESULTADOS

Após análise individual das Placas de Petri correspondentes às sementeiras do Grupo 1, duas amostras (04 e 05) apresentaram maior quantidade de UFC que as demais (Figura 5), duas apresentaram crescimento moderado (amostras 01 e 02) (Figura 6) e uma única amostra (03) não apresentou crescimento algum (Figura 7).



Figura 5 – Placas de Petri correspondentes às amostras de números 4 e 5, do Grupo 1, após 24h da sementeira.



Figura 6 – Placas de Petri correspondentes às amostras de números 1 e 2, do Grupo 1, após 24h da semeadura.



Figura 7 – Placa de Petri correspondente à amostra de número 3, do Grupo 1, após 24h da semeadura.

Com relação ao Grupo 2, duas amostras (07 e 09) apresentaram crescimento moderado (Figura 8), enquanto três amostras (06, 08 e 10) apresentaram crescimento leve (Figura 9).



Figura 8 – Placas de Petri correspondentes às amostras de número 7 e 9, do Grupo 2, após 24h da semeadura.



Figura 9 – Placas de Petri correspondentes às amostras de número 6, 8 e 10, do Grupo 2, após 24h da sementeira.

As definições para o grau de crescimento de cada placa foram obtidas a partir de análise visual. Observou-se crescimento mais lento, quando analisadas nos tempos de 18h e 24h, e com menor formação de UFC para as amostras do Grupo 2, submetidas à desinfecção por clorexidina gel 2%.

DISCUSSÃO

A microbiota bucal consiste em mais de 600 diferentes espécies e sua interação dinâmica com a superfície do implante, em função do controle de crescimento microbiano e resposta do hospedeiro, define o sucesso ou falha da osseointegração, em curto ou longo prazo.¹¹ As manifestações clínicas de peri-implantite são sangramento gengival, podendo estar acompanhado por secreção purulenta, inchaço e perda óssea, muito semelhante à inflamação gengival.³ O controle mecânico profissional envolve a remoção de placa e cálculo com o uso de instrumentos manuais ou rotatórios o que, então permite adequada remoção mecânica de placa pelo paciente.¹²

Considerando a relação da participação da microbiota bucal no acúmulo de biofilme com o quadro de peri-implantite, os métodos de desinfecção devem ser eficazes para se evitar a

doença. Quanto maior a associação de superfícies e componentes protéticos, maior a probabilidade de que o paciente, por si, seja incapaz de controlar o crescimento bacteriano a longo prazo, necessitando da intervenção profissional e do uso de substâncias efetivas para isso. Conforme estudo¹² que comparou diferentes abordagens profissionais para a prevenção e controle da peri-implantite, intervenções mecânicas e uso de soluções desinfetantes, associadas ou não, foram eficazes e não obtiveram diferenças entre si, não havendo, entretanto, um padrão adotado para o controle da saúde bucal de pacientes reabilitados sobre implantes osseointegrados.

No presente estudo, comparou-se o desinfetante considerado padrão ouro para controle microbiano, a clorexidina, com a higienização realizada pelo próprio paciente, com uso de escova dental e dentifrício. Na comparação do crescimento em ambos os grupos, após 24 horas, observou-se que o Grupo 1 obteve maior crescimento microbiano. A análise visual, após 18h, comprovou diferenças de velocidade no crescimento microbiano, com processo mais lento para o Grupo 2. Não foi possível estabelecer diferença quantitativa ou qualitativa entre os grupos (Figuras 5 a 9), na medida em que as UFCs foram tão numerosas, que seria impossível realizar a contagem. A observação em dois períodos de tempo diferentes foi determinante para afirmarmos que a clorexidina promoveu efeito sobre a formação de UFCs, de modo a retardar a multiplicação dos micro-organismos. Provavelmente, o tempo de exposição ao desinfetante foi ineficaz para eliminação de espécies mais resistentes. Diferente de nossos achados, Ready et al⁴ observaram redução acima de 96% da microbiota submetida ao tratamento com clorexidina 2%, sob exposição 20 minutos. O tempo de exposição e a concentração da clorexidina pareceram influenciar a resposta.

Em estudo¹⁰ desenvolvido com a técnica do microcosmo *in vitro*, simulando a microbiota bucal sem isolamento de

espécies, analisou a ação da clorexidina, da cloramina T, do triclosan e de óleos essenciais sobre o crescimento microbiano. Apesar de não ser observada diferença estatística entre as soluções desinfetantes, a clorexidina proporcionou redução da biomassa, quando comparado ao enxágue com solução salina. No estudo relatado, não houve fricção do desinfetante com as superfícies de titânio estudadas, permanecendo estas imersas no mesmo por 60 segundos. O tempo similar ao do presente estudo pode ter sido o fator de limitação quanto ao efeito da substância desinfetante.

Quando seis antissépticos (hipoclorito de sódio 1%, peróxido de hidrogênio 3%, gluconato de clorexidina 0,2%, ácido cítrico 40% e exaguantes bucais à base de álcool e triclosan), usados contra a peri-implantite, foram avaliados sobre espécies isoladas, foi observado que apenas o hipoclorito de sódio teve efeito significativo no combate microbiano. Entretanto, sua aplicação não foi recomendada, devido à conhecida toxicidade.⁸ Outro estudo⁹, incluindo clorexidina gel a 1%, hipoclorito de sódio, pasta de tetraciclina, ácido fosfórico e uma associação de desinfetantes, obteve como resultado que nenhum deles foi mais eficaz que um enxágue com solução salina na remoção do biofilme. O estudo concluiu que ainda não há forma eficaz de descontaminar a superfície do implante e que técnicas melhores devem ser desenvolvidas.⁹ Em ambos estudos descritos, o tempo de exposição à solução desinfetante foi curto, de 1 a 2 minutos, o que poderia, como escrito anteriormente, ser fator para o resultado observado.

As limitações deste estudo implicaram em impossibilidade de contagem das UFCs, inviabilizando a descrição e comparação quantitativa das amostras, e a delimitação das espécies susceptíveis aos tratamentos propostos. Variações entre amostras de mesmo grupo podem ser explicados por fatores laboratoriais de coleta e incubação da microbiota, bem como do processo manual de desinfecção, ao

qual todas as amostras foram submetidas, apesar de terem sido realizados por apenas um operador.

As variáveis envolvidas em estudos com seres vivos, mesmo que *in vitro*, direcionam à ampla gama de resultados e possível viés. Contudo, enfatiza-se a importância de estudos que simulem a prática clínica, pelo profissional, e cuidado caseiro, pelo paciente, para que seja factível a construção de um protocolo de orientação ao usuário de próteses sobre implantes, não somente quanto ao cuidado quanto à necessidade de controle periódico pelo profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de estudos evidenciarem a falta de eficácia dos atuais métodos de desinfecção profissional do biofilme acumulado na superfície de implantes, os resultados deste estudo demonstram que a limpeza profissional é mais eficaz que a higienização com escova dental e dentífrico, o que enfatiza a importância de o paciente usuário de próteses sobre implantes realizar consultas de controle periodicamente, permitindo a limpeza profissional.

REFERÊNCIAS

1. Pompa CC, Ribeiro EDP, Sousa SB. Peri-implantite: diagnóstico e tratamento. *Innov Implant J, Biomater Esthet* 2009; 4(1): 52-7.
2. Hultin M, Gustafsson A, Hallstrom H, Johansson LA, Ekfeldt A, Klinge B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.* 2002;13(4):349-58.

3. Schmidlin PR, Sahrman P, Ramel C, Imfeld T, Müller J, Roos M et al. Peri-implantitis prevalence and treatment in implant-oriented private practices: A cross-sectional postal and Internet survey. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2012;122(12):1136-44.
4. Ready D, Theodoridis G, Green I, Ciric L, Pratten J, Tay W, et al. In vitro evaluation of the antibiofilm properties of chlorhexidine and delmopinol on dental implant surfaces. *Int J Antimicrob Agents* 2015;45(6):662-6.
5. Oliveira MC, Corrêa DFM, Laurêdo LFB, Mendonça LPF, Lemos AB, Carmo GGW. Peri-implantite: etiologia e tratamento. *Rev. Bras. Odontol* 2015; 72(1/2):96-9.
6. Renvert S, Polyzois I. Treatment of pathologic peri-implant pockets. *Periodontol* 2000. 2018;76(1):180-90.
7. Wiltfang J, Zernial O, Behrens E, Schlegel A, Warnke PH, Becker ST. Regenerative treatment of peri-implantitis bone defects with a combination of autologous bone and a demineralized xenogenic bone graft: A series of 36 defects. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012;14(3):421-7.
8. Bürgers R, Witecy C, Hahnel S, Gosau M. The effect of various topical peri-implantitis antiseptics on *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*, and *Streptococcus sanguinis*. *Arch Oral Biol.* 2012;57(7):940-7.
9. Dostie S, Alkadi LT, Owen G, Bi J, Shen Y, Haapasalo M et al. Chemotherapeutic decontamination of dental implants colonized by mature multispecies oral biofilm. *J Clin Periodontol.* 2017;44(4):403-9.
10. Verardi G, Cenci MS, Maske TT, Webber B, Santos LR. Antiseptics and microcosm biofilm formation on titanium surfaces. *Braz Oral Res.* 2016;30. pii: S1806-83242016000100225.

11. Dewhirst FE, Chen T, Izard J, Paster BJ, Tanner ACR, Yu WH, et al. The human oral microbiome. *J Bacteriol* 2010;192(19):5002–17.
12. Ziebolz D, Klipp S, Schmalz G, Schmickler J, Rinke S, Kottmann T, Fresmann S, Einwag J. Comparison of different maintenance strategies within supportive implant therapy for prevention of peri-implant inflammation during the first year after implant restoration. A randomized, dental hygiene practice-based multicenter study. *Am J Dent*. 2017;30(4):190-6.

ANEXOS

NORMAS DA REVISTA

A revista **ImplantNewsPerio International Journal (ISSN 2447-7567)** é um periódico científico publicado pela VM Cultural em 8 edições anuais envolvendo as especialidades odontológicas de Implantodontia, Periodontia e temas afins.

Manuscritos Geral

A revista **ImplantNewsPerio International Journal** recebe manuscritos sobre as áreas básicas e clínicas (pesquisa básica, revisões da literatura, séries de casos, relatos de casos inovadores, comunicações prévias etc.).

Todos os manuscritos devem ser formatados usando-se o sistema Vancouver (Sistema Numérico de Citação). A revista **ImplantNewsPerio International Journal** usa o sistema de avaliação por pares.

Como enviar os trabalhos

Os trabalhos devem ser submetidos utilizando o sistema **Ciência Mercúrio**, que pode ser acessado pelo endereço: **www.cienciamercurio.com.br**. O autor deverá cadastrar-se e preencher os campos delimitados. Posteriormente, ele será contatado pela equipe da **ImplantNewsPerio**, que dará as instruções.

Em caso de dúvida, entre em contato com a Secretaria da **ImplantNewsPerio International Journal** pelo telefone (11) 2168-3400 ou pelo e-mail secretaria@implantnewsperio.com.br.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO:

1. OBJETIVO

A revista **ImplantNewsPerio International Journal** destina-se à publicação de trabalhos inéditos de pesquisa aplicada, bem como artigos de atualização, relatos de casos clínicos e revisão da

literatura na área de Implantodontia, Periodontia e de especialidades multidisciplinares que a envolvam.

2. NORMAS

2.1. Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico.

2.2. Os trabalhos deverão ser submetidos via sistema Ciência Mercúrio.

2.3. A revista **ImplantNewsPerio International Journal** reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado.

2.4. A revista **ImplantNewsPerio International Journal** receberá para publicação trabalhos redigidos em português.

2.5. A revista **ImplantNewsPerio International Journal** submeterá os originais à apreciação do Conselho Científico, que decidirá sobre a sua aceitação.

Os nomes dos relatores/avaliadores permanecerão em sigilo e estes não terão ciência dos autores do trabalho analisado.

2.6. Além das informações relativas ao trabalho, o autor responsável deverá submeter, via sistema, o **Termo de Cessão de Direitos Autorais** e o **Formulário de Conflito de Interesses** com assinatura de todos os autores do manuscrito. Os modelos deste documentos podem ser acessados aqui.

2.7. As informações contidas no **Formulário de Conflito de Interesses** serão acrescentadas ao final do artigo, em forma de texto, como **Nota de Esclarecimento**. Exemplo:

Nota de esclarecimento:

Nós, os autores deste trabalho, não recebemos apoio financeiro para pesquisa dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Nós, ou os membros de nossas famílias, não recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não possuímos ações ou investimentos em organizações que também possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Não recebemos honorários de apresentações vindos de organizações que com fins lucrativos possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não estamos empregados pela entidade comercial que patrocinou o estudo e também não possuímos patentes ou royalties, nem trabalhamos como testemunha especializada, ou realizamos atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área.

2.8. Os trabalhos desenvolvidos em instituições oficiais de ensino e/ou pesquisa deverão conter, no texto, referências à aprovação pelo Comitê de Ética local. As experimentações envolvendo pesquisa com humanos devem ser conduzidas de acordo com princípios éticos (Declaração de Helsinki, versão 2008). As experimentações envolvendo pesquisa em animais devem seguir os princípios do Coeba (Brazilian College on Animal Experimentation – www.coeba.org.br).

2.9. Todos os trabalhos com imagens de pacientes, lábios, dentes, faces etc., com identificação ou não, deverão ser submetidos, via sistema, acompanhados do **Formulário de Consentimento do Paciente**, assinado pelo próprio paciente ou responsável. O modelo deste documento pode ser acessado aqui.

3. APRESENTAÇÃO

3.1. Estrutura

3.1.1. Trabalhos científicos originais – (pesquisas) – Deverão conter título, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, palavras-chave, introdução, proposição, material(ais) e método(s), resultados, discussão, conclusão, nota de esclarecimento, dados de contato do autor responsável título em inglês, resumo em inglês (abstract), palavras-chave em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 35.000 caracteres (com espaços), 4 tabelas ou quadros e 20 imagens (sendo, no máximo, 4 gráficos e 16 figuras).

3.1.2. Revisão da literatura – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo estruturado, palavras-chave, introdução, materiais e métodos, resultados, discussão e conclusão, nota de esclarecimento, dados de contato do autor responsável, título em inglês, resumo em inglês (abstract), palavras-chave em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 25.000 caracteres (com espaços), 4 tabelas ou quadros e 20 imagens (sendo, no máximo, 4 gráficos e 16 figuras).

Recomenda-se que os autores sigam as orientações Prisma Statement Guidelines. O documento original pode ser acessado **aqui** e a tradução, **aqui**.

3.1.3. Relato de caso(s) clínico(s) – Deverão conter título, nome(s)

do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, palavras-chave, introdução, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusão, nota de esclarecimento, dados de contato do autor responsável, título em inglês, resumo em inglês (abstract), palavras-chave em inglês (key words) e referências bibliográficas.

Limites: texto com, no máximo, 18.000 caracteres (com espaços), 2 tabelas ou quadros e 34 imagens (sendo, no máximo, 2 gráficos e 32 figuras).

3.2. Formatação:

- a. Título em português: máximo de 90 caracteres
- b. Titulação do(s) autor(es): citar até 2 títulos principais
- c. Palavras-chave: máximo de cinco. Consultar Descritores em Ciências da Saúde – Bireme (www.bireme.br/decs/)

3.3 Citações de referências bibliográficas

- a. No texto, seguir o **Sistema Numérico de Citação**, no qual somente os números índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.
- b. Números sequenciais devem ser separados por hífen (ex.: 4-5); números aleatórios devem ser separados por vírgula (ex.: 7, 12, 21).
- c. Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4.1. Quantidade máxima de 30 referências bibliográficas por trabalho.

4.2. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade única e exclusiva dos autores.

4.3. A apresentação das referências bibliográficas deve seguir a normatização do estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org) no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals".

4.4. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o "List of Journals Indexed in Index Medicus" e digitados sem negrito, itálico, grifo/sublinhado ou pontuações (ponto, vírgula, ponto e vírgula). Os autores devem consultar também a base de dados PubMed/MEDLINE para abreviação dos periódicos

4.5. As referências devem ser numeradas **em ordem de entrada no texto** pelos sobrenomes dos autores, que devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados, sem ponto ou vírgula. A vírgula só deve ser usada entre os nomes dos diferentes autores. Incluir ano,

volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico.

Exemplo: "Schmidlin PR, Sahrman P, Ramel C, Imfeld T, Müller J, Roos M et al. Peri-implantitis prevalence and treatment in implant oriented private practices: A cross-sectional postal and Internet survey. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2012;122(12):1136-44."

4.5.1. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos.

4.5.2. Nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina et al.

4.6. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, as informações não devem ser incluídas na lista de referências, mas citadas em notas de rodapé.

4.7. Exemplos

Brånemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience form a 10-year period. Stockholm: Alqvist & Wiksell International, 1977 .

4.7.2. Capítulo de livro:

Baron R. Mechanics and regulation on osteoclastic bone resorption. In: Norton LA, Burstone CJ. The biology of tooth movement. Florida: CRC, 1989. p.269-73.

4.7.3. Editor(es) ou compilador(es) como autor(es):

Brånemark PI, Oliveira MF (eds). Craniofacial prostheses: anaplastology and osseointegration. Chigago: Quintessence; 1997. 4.7.4.

Organização ou sociedade como autor:

Clinical Research Associates. Glass ionomer-resin: state of art. Clin Res Assoc Newsletter 1993;17:1-2.

4.7.5. Artigo de periódico:

Diacov NL, Sá JR. Absenteísmo odontológico. Rev Odont Unesp 1988;17(1/2):183-9.

4.7.6. Artigo sem indicação de autor:

Fracture strength of human teeth with cavity preparations. J Prosthet Dent 1980;43(4):419-22.

4.7.7. Resumo:

Steet TC. Marginal adaptation of composite restoration with and without flowable liner [abstract]. J Dent Res 2000;79:1002.

4.7.8. Dissertação e tese:

Molina SMG. Avaliação do desenvolvimento físico de pré-escolares de

Piracicaba, SP [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas;1997.

4.7.9. Trabalho apresentado em evento:

Buser D. Estética em implantes de um ponto de vista cirúrgico. In: 3º Congresso Internacional de Osseointegração: 2002; APCD - São Paulo. Anais. São Paulo: EVM; 2002. p. 18.

4.7.10. Artigo em periódico on-line/internet:

Tanriverdi et al. Na in vitro test model for investigation of disinfection of dentinal tubules infected whith enterococcus faecalis. Braz Dent J 1997,8(2):67- 72. [Online] Available from Internet. [cited 30-6-1998]. ISSN 0103-6440.

5. TABELAS OU QUADROS

5.1. Devem constar sob as denominações "Tabela" ou "Quadro" no arquivo eletrônico e ser numerados em algarismos arábicos.

5.2. A legenda deve acompanhar a tabela ou o quadro e ser posicionada abaixo destes ou indicada de forma clara e objetiva no texto ou em documento anexo.

5.3. Devem ser autoexplicativos e, obrigatoriamente, citados no corpo do texto na ordem de sua numeração.

5.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em nota colocada abaixo do corpo da tabela/quadro ou em sua legenda.

6. IMAGENS (Figuras e Gráficos)

6.1. Figuras

6.1.1. Devem constar sob a denominação "Figura" e ser numeradas com algarismos arábicos.

6.1.3. Devem, obrigatoriamente, ser citadas no corpo do texto na ordem de sua numeração.

6.1.4. Sinais ou siglas devem estar traduzidos em sua legenda.

6.1.5. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias, a menos que expresse por escrito o seu consentimento, o qual deve acompanhar o trabalho enviado.

6.1.6. Devem possuir boa qualidade técnica e artística, utilizando o recurso de resolução máxima do equipamento/ câmera fotográfica.

6.1.7. Devem ter resolução mínima de 300 dpi, nos formatos TIF ou JPG e altura mínima de 15 cm.

6.1.8. Não devem, em hipótese alguma, ser enviadas incorporadas a

arquivos programas de apresentação e editores de texto, como Word, PowerPoint, Keynote, etc.

6.2. Gráficos

6.2.1. Devem constar sob a denominação "Figura", numerados com algarismos arábicos e fornecidos em arquivo à parte, com largura mínima de 10 cm. Os gráficos devem ser enviados, preferencialmente, no formato XLS ou XLSX (Microsoft Office Excel).

6.2.3. Devem ser, obrigatoriamente, citados no corpo do texto, na ordem de sua numeração.

6.2.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em sua legenda.

6.2.5. As grandezas demonstradas na forma de barra, setor, curva ou outra forma gráfica devem vir acompanhadas dos respectivos valores numéricos para permitir sua reprodução com precisão.

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS:

[Clique aqui e imprima o Termo de Cessão de Direitos Autorais padrão.](#)

Eu (nós), **[nome(s) do(s) autor(es)]**, **autor(es)** do trabalho intitulado **[título do trabalho]**, o qual submeto(emos) à apreciação da revista ImplantNewsPerio International Journal para nela ser publicado, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho, bem como de todos os itens que o acompanham (imagens, tabelas, quadros etc.), tornem-se propriedade exclusiva da revista ImplantNewsPerio International Journal a partir da data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra revista ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à revista ImplantNewsPerio International Journal.

Declaro(amos) serem verdadeiras as informações do formulário de **Conflito de interesse**. No caso de não aceitação para publicação, essa cessão de direitos autorais será automaticamente revogada após a entrega da Carta de Devolução do citado trabalho, mediante o recebimento, por parte do(s) autor(es), de ofício específico para esse fim.

FORMULÁRIO DE CONFLITO DE INTERESSES

[Clique aqui e imprima o Formulário de Conflito de Interesses padrão.](#)

CONFLITO DE INTERESSES	SIM	NÃO
Eu recebi apoio financeiro para pesquisa, dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho.		
Eu ou os membros da minha família recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho.		
Eu ou os membros da minha família possuímos ações ou investimentos em organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho.		
Eu recebi honorários de apresentações, vindos de organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho.		
Estou empregado pela entidade comercial que patrocinou o estudo.		
Possuo patentes ou royalties, trabalho como testemunha especializada ou realizo atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área (forneça uma descrição resumida).		

Formulário de Consentimento do Paciente

[Clique aqui e imprima o Formulário de Consentimento do Paciente padrão.](#)

Nome da pessoa descrita no artigo ou mostrada na fotografia:

Assunto da fotografia ou do manuscrito:

Número do manuscrito: _____

Título do artigo:

 Autor para correspondência: _____

Eu, _____
 _____, RG nº _____,
 residente à _____
 nº _____, Complemento: _____,
 Bairro: _____, na cidade de
 _____, paciente (ou
 responsável legal de:

_____),
 por meio deste **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**,
 consinto que o Dr. _____ tire
 fotografias, faça vídeos e outros tipos de imagens minhas, sobre o
 meu caso clínico. Consinto que estas imagens sejam utilizadas para
 finalidade didática e científica, divulgadas em aulas, palestras,
 conferências, cursos, congressos etc., e publicadas em livros,
 artigos, portais de internet, revistas científicas e similares, podendo
 inclusive ser mostrado o meu rosto, o que pode fazer com que eu
 (ou ele) seja reconhecido.

Consinto também que sejam utilizadas e divulgadas as imagens de
 meus exames, como radiografias, tomografias computadorizadas,
 ressonâncias magnéticas, ultrassons, eletromiografias,
 histopatológicos (exame no microscópio da peça cirúrgica retirada) e
 outros.

Este consentimento pode ser revogado, sem qualquer ônus ou
 prejuízo à minha pessoa, a meu pedido ou solicitação, desde que a
 revogação ocorra antes da publicação.

Fui esclarecido de que não receberei nenhum ressarcimento ou
 pagamento pelo uso das minhas imagens e também compreendi que
 o Dr. _____ e a equipe de
 profissionais que me atende e atenderá durante todo o tratamento
 não terá qualquer tipo de ganho financeiro com a exposição da
 minha imagem nas referidas publicações.

Assinatura do paciente ou responsável:

Data: _____

REVISÃO DA LITERATURA – ESTRUTURA DAS SEÇÕES

TÍTULO

RESUMO

ESTRUTURADO (Objetivos, Material e Métodos, Resultados, Conclusão)

PALAVRAS-CHAVE

INTRODUÇÃO

- finalizar a introdução com a pergunta da revisão

MATERIAL E MÉTODOS

Estratégia de busca

Critérios de inclusão / exclusão

Escalas quantitativas e qualitativas usadas para avaliação dos trabalhos

Desfecho primário e/ou desfecho secundário

RESULTADOS

- dizer o desenho e quantificar: prospectivo, retrospectivo, caso-controle, transversal, relato de caso

- dizer se é estudo em animal ou ser humano, ou de bancada de laboratório (biomecânica, por exemplo)

- dizer a qualidade geral do material selecionado (muitos vieses, etc.)

- colocar Tabelas descritivas contendo (autor (ano), desenho do estudo, resultados (desfechos primários e/ou secundários) e comentários quando pertinente.

DISCUSSÃO

- abrir os tópicos por seções e fazer os comentários

CONCLUSÃO

Olhar a pergunta feita e concluir