



**GRUPO DE COORDENAÇÃO LOCAL
DO PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLO DE INFEÇÕES
E DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS**

Elaborado em	2002
Revisão nº	1_Janeiro 2019
Próxima revisão	2022

NORMA Nº 2: Reprocessamento de equipamento e material de endoscopia

Destinatários: Profissionais de saúde do CHULN

INTRODUÇÃO

A endoscopia é um meio complementar de diagnóstico e terapêutica cada vez mais utilizado em ambiente hospitalar. As características e complexidade dos equipamentos utilizados dificultam a sua limpeza e desinfeção o que obriga a procedimentos meticulosos e rigorosos no seu tratamento e manutenção. A falha destes procedimentos envolve um risco elevado de infeção cruzada. Tal implica que os profissionais de saúde devem ser treinados adequadamente para o correto uso e reprocessamento de forma a privilegiar a segurança de todos os envolvidos.

RECOMENDAÇÕES

1. Organização e gestão

Nas unidades onde se reprocessam endoscópios, deve existir um protocolo de descontaminação afixado em local visível e do conhecimento de todos os profissionais.

Deve existir um plano de integração para os profissionais que trabalham na área do reprocessamento, com registos comprovativos de formação no manuseamento dos vários tipos de material endoscópico existente no serviço. Mesmo sendo preferencial o uso de reprocessamento automático de endoscópios (RAE), os profissionais devem ser treinados em métodos manuais, a fim de garantir a qualidade do processo em caso de falha mecânica. Toda a formação deve ser registada.

Todos os profissionais que trabalham na unidade devem conhecer e cumprir as “Precauções Básicas de Controlo de Infeção”, bem como as normas do Serviço de Saúde Ocupacional (SSO) respeitantes à proteção do pessoal, nomeadamente o uso de equipamento de proteção individual (EPI) (ver [Norma de procedimento nº 1 SSO CHLN](#)). Os profissionais que realizam o reprocessamento dos endoscópios devem utilizar, **no mínimo**, bata, avental impermeável, luvas de nitrilo de cano alto, proteção ocular e facial (máscara com viseira ou máscara e óculos de proteção).

Deve ser assegurado(a):

Que o RAE em uso na unidade é adequado a todos os endoscópios existentes.

A existência de um registo da manutenção preventiva e de reparações dos endoscópios e de todo o equipamento associado (armários, reprocessadores automáticos, tinas ultrassónicas), de acordo com as instruções do fabricante.

Que está instituído um sistema (manual ou eletrónico) para a rastreabilidade do ciclo de reprocessamento associado a cada endoscópio reprocessado/ utilizado, que identifique o profissional executante, o tipo e método de reprocessamento e o doente, de modo a permitir a investigação em caso de surto.

Que cada endoscópio possui um código único de identificação e está implementado um sistema específico para endoscópios vindos do exterior (outro setor ou serviço do CHULN).

Que o sistema de rastreabilidade é avaliado regularmente (pelo menos uma vez por ano) para assegurar a sua efetividade.

Que as fichas técnicas e de dados de segurança dos detergentes e desinfetantes utilizados estão disponíveis para consulta dos profissionais.

A existência de equipamentos e materiais de apoio à realização de endoscopia e ao reprocessamento dos endoscópios (ex. escovas e escovilhões adequados a cada endoscópio, tinas e lentes de aumento).

Que são realizadas auditorias internas periódicas aos procedimentos de reprocessamento. Os resultados devem ser analisados pela equipa e, se necessário, implementadas medidas de melhoria (ver [Anexo II - Auditoria ao reprocessamento dos endoscópios](#)).

2. Estrutura física e ambiente

A unidade de endoscopia deverá ter uma área separada para o reprocessamento, com zonas específicas para sujos, limpos e armazenamento, possibilitando a circulação do material endoscópico num só sentido.

Esta área deve dispor de um sistema de ventilação e extração de ar adequado de forma a minimizar a potencial exposição dos profissionais a vapores tóxicos.

Deve existir uma bancada com 2 cubas para lavagem e enxaguamento do material endoscópico. Estas devem ter o tamanho e configuração adequados, de modo a permitir a lavagem manual correta do material endoscópico, minimizando a exposição dos profissionais a riscos biológicos e químicos.

Na área de reprocessamento deve existir um lavatório exclusivo para a higienização das mãos.

3. Reprocessamento do endoscópio e materiais de endoscopia

(ver [Anexo I - Fluxograma do Reprocessamento do Endoscópio](#))

Os endoscópios que entram em contacto com mucosas são classificados como artigo semicrítico e devem ser submetidos, no mínimo, a desinfeção de alto nível. No caso dos endoscópios que possam ser esterilizados, nomeadamente os rígidos, este deve ser o método de descontaminação de eleição.

Os endoscópios e equipamentos utilizados em intervenções cirúrgicas (ex. laparoscopias) são material crítico e, como tal, devem ser esterilizados.

Os frascos de água e os tubos conectores que fazem parte do sistema canal ar/água, se reutilizáveis, devem ser esterilizados ou submetidos a desinfeção de alto nível, de acordo com as indicações do fabricante, no mínimo diariamente. A água utilizada nos frascos deve ser estéril.

Os endoscópios que não podem ser totalmente imersos não devem ser utilizados.

O reprocessamento dos materiais de endoscopia pode ser manual ou automático, em máquina própria. Sempre que possível, utilizar este último processo visto ser mais seguro e poder ser monitorizado.

No decurso do ciclo de reprocessamento, cada endoscópio deve ter associado os seus componentes individuais para garantir a rastreabilidade dos mesmos.

Para o correto reprocessamento do endoscópio são recomendados seis passos:

1. Limpeza
 - a. Preliminar
 - b. Manual
2. Enxaguamento (para remover resíduos do detergente)
3. Desinfeção (Mecânica ou Manual)
4. Enxaguamento (para remover resíduos do desinfetante)
5. Secagem
6. Armazenamento

Os endoscópios que se encontram reprocessados devem ser facilmente identificados de modo a evitar erros.

O reprocessamento dos endoscópios deve ser realizado no final de cada procedimento.

Se houver um período de paragem superior a 72 horas de endoscópios armazenados em armário com barreira sanitária (alguns armários podem permitir tempo de paragem superior) ou superior a 12 horas para endoscópios em armário sem barreira sanitária, estes devem ser novamente reprocessados antes da utilização, a não ser que, mediante uma avaliação de risco, se adote outro período limite. Neste caso, o reprocessamento dispensa a fase de lavagem.

3.1. Limpeza

A limpeza do material de endoscopia é o passo mais importante do reprocessamento, pois a matéria orgânica impede a ação dos desinfetantes sobre os microrganismos.

3.1.1. Limpeza preliminar

Imediatamente após o exame e antes de desconectar o endoscópio, o profissional de saúde deve limpar as superfícies externas do tubo de inserção (incluindo punho e manípulo), com toalhete ou esponja macios e detergente compatível com o endoscópio, irrigar os canais de ar/água e aspirar vigorosamente a solução de detergente até que o líquido de retorno venha limpo (geralmente entre a 200 e 250 ml para os endoscópios gástricos). O canal de trabalho deve ser irrigado com a solução detergente, utilizando uma seringa com capacidade ajustada as dimensões do canal, mas que seja suficiente para arrastar a matéria orgânica.

Nos endoscópios em que o canal de ar/água é combinado, deve-se posicionar e ativar a válvula de modo a permitir a irrigação do canal.

Durante o transporte para a zona de descontaminação, os endoscópios devem ser contidos de modo a prevenir a exposição dos profissionais de saúde, utentes e ambiente a microrganismos potencialmente infecciosos. Um contentor aberto pode ser suficiente se a sala de reprocessamento for imediatamente adjacente à sala de exames (não deve haver circulação por zonas de utilização comum). Caso haja passagem por zonas comuns, o contentor deve ser fechado e estar identificado como contaminado.

Os endoscópios devem ser transportados individualmente (um por cada contentor), de modo a minimizar o risco de danos e a permitir a individualização dos componentes.

Nota importante: No caso de o endoscópio ser reprocessado num serviço diferente daquele onde foi utilizado, o serviço utilizador deve proceder à limpeza preliminar antes de o enviar para reprocessamento.

3.1.2. Limpeza manual

O teste de fugas do endoscópio **deve ser realizado de acordo com as instruções do fabricante** e antes de cada ciclo de reprocessamento, mesmo antes de ser introduzido na solução de lavagem. O teste de fugas deteta fendas nos canais do endoscópio que poderiam permitir a entrada de água, produtos químicos e matéria orgânica em zonas do endoscópio não preparadas para contactar com fluidos. Estes resíduos podem acumular-se desde que se dá a lesão do endoscópio até que a fuga é detetada. Em caso de deteção de fugas, o reprocessamento deve ser interrompido de imediato, o endoscópio colocado em embalagem fechada devidamente sinalizada como contendo material contaminado, e providenciada a sua reparação.

O endoscópio deve ser completamente imerso em água com detergente adequado (ver ponto 4.1 “Detergentes”) de acordo com as instruções do fabricante e deve manter-se imerso durante todo o procedimento de lavagem para evitar salpicos e aerossóis contaminados. Todas as válvulas e outros componentes removíveis do endoscópio devem ser retirados (válvula de sucção, válvula de ar/ água, válvula do canal de trabalho e outros acessórios).

Os acessórios e componentes dos endoscópios que são reutilizáveis, com configurações complexas que dificultam a lavagem, antes da desinfecção devem ser lavados em tinas ultrassônicas com detergente enzimático para desagregar a matéria orgânica. Estas devem possuir tampa e manter-se tapadas para evitar a produção de aerossóis contaminados ou reações anafiláticas causadas pela inalação de aerossóis de detergente. Na impossibilidade de utilizar tinas ultrassônicas, devem ser lavados manualmente com detergente e com auxiliares de limpeza adequados.

As pinças de biópsia e outros acessórios reutilizáveis que violam a barreira mucosa devem ser submetidos a uma limpeza cuidada utilizando uma tina ultrassônica, e esterilizados. No caso de não ser possível assegurar este processo, recomenda-se a utilização de dispositivos de uso único.

Os acessórios de limpeza (escovilhões, escovas) podem ser de uso único ou reutilizável. Neste último caso, devem ser lavados e desinfetados entre utilizações.

As superfícies externas do endoscópio, as entradas das válvulas e respectivas aberturas, devem ser inspecionadas e limpas utilizando toalhete ou compressa “tecido não tecido” e um escovilhão macio; a parte distal do endoscópio deve ser limpa com uma escova macia.

Alguns endoscópios especiais, devido à sua estrutura complexa, podem ser mais difíceis de lavar, pelo que as recomendações do fabricante incluindo o uso dos acessórios de lavagem apropriados, devem ser seguidas.

Deve dar-se especial atenção aos duodenoscópios que possuem mecanismo de elevação na ponta, pois são particularmente difíceis de lavar já que possuem orifícios microscópicos que podem manter-se com resíduos orgânicos apesar da limpeza. O elevador e os recantos do mecanismo de elevação devem ser limpos cuidadosamente de modo manual e deve confirmar-se que os resíduos sob a peça do elevador foram removidos. O mecanismo de elevação deve ser levantado várias vezes durante o processo de limpeza manual para possibilitar a limpeza de ambos os lados. As indicações do fabricante destes equipamentos devem ser escrupulosamente cumpridas.

Todos os canais e lúmenes (mesmo os que não foram utilizados no exame) devem ser preenchidos e irrigados com a solução de lavagem, utilizando os adaptadores apropriados indicados pelo fabricante, seringa, ou através de um sistema de aspiração adaptados aos canais de trabalho do endoscópio, a fim de promover o contacto do detergente com todas as superfícies e remover a matéria orgânica. Os canais acessíveis devem ser limpos com um escovilhão concebido para esse fim, de tamanho adequado, flexível e com cerdas macias e intactas, de modo a garantir o contacto com as paredes do canal. Após cada passagem, o escovilhão deve ser limpo antes de ser reintroduzido. O procedimento só deve terminar quando o escovilhão se encontre visivelmente limpo.

A água e o detergente devem ser eliminados após cada utilização.

Deve ser realizado um controlo visual para comprovar que o endoscópio e acessórios estão limpos e não estão danificados. Além de excelentes condições de iluminação, este procedimento beneficiará da ajuda de lentes de aumento.

O endoscópio deve ser transferido para outra cuba para enxaguamento a fim de remover o detergente residual. Todas as superfícies exteriores devem ser enxaguadas e todos os canais devem ser irrigados com o volume adequado de água corrente (aproximadamente 3 vezes o volume do canal).

3.2. Desinfecção do endoscópio

Recomenda-se o uso de reprocessador automático (RAE), porque permite um ciclo de reprocessamento padronizado, validado e o registo de todos os passos do processo. Além disso, minimiza a exposição química e a contaminação ambiental, facilita o trabalho dos profissionais e reduz o risco de dano dos endoscópios.

O reprocessamento manual produz resultados fiáveis, desde que todos os passos do procedimento sejam cumpridos rigorosamente. Contudo, não é possível validar o processo, havendo ainda a exposição dos profissionais a químicos e a material potencialmente infeccioso. Por este facto, deve ser um processo a evitar.

Os endoscópios, sejam ou não reprocessados num RAE, devem ser sujeitos numa primeira fase a limpeza manual. Este passo (limpeza manual) é obrigatório mesmo quando o fabricante indica que o RAE tem uma fase de lavagem.

Alguns duodenoscópios que possuem mecanismo de elevação na ponta, não podem ser processados em RAE, tendo de ser desinfetados manualmente (o respetivo canal ou todo o aparelho). Devem inquirir-se os fabricantes sobre este aspeto.

3.2.1. Desinfecção num RAE

O desinfetante a utilizar no RAE deve estar de acordo com as recomendações do GCL-PPCIRA, com o fabricante do equipamento e dos endoscópios. Quando se muda de desinfetante, o RAE tem de ser adaptado às novas características do produto, nomeadamente a concentração e tempo de contacto.

Os RAE devem ter um sistema de autodescontaminação para evitar a recontaminação do material processado pela própria máquina. Se este sistema não existir ou não estiver funcionando, o RAE tem que ser descontaminado manualmente.

Os RAE devem ter manutenção regular, dando especial atenção aos filtros, ralos e orifícios de saída dos jatos das soluções desinfetantes e de lavagem que se adaptam aos canais do endoscópio.

Todos os endoscópios devem ser devidamente ligados aos conectores apropriados para garantir a irrigação de todos os canais. O uso de conectores desadequados pode levar à ineficácia da desinfecção. Os profissionais devem verificar as ligações de todos os canais de trabalho antes do início do ciclo.

A água de enxaguamento final deve ser de qualidade (livre de bactérias), pelo que o RAE deverá possuir um sistema de tratamento da água que evite a recontaminação dos endoscópios durante a fase de enxaguamento.

Se, por algum motivo o ciclo for interrompido, deve repetir-se o ciclo completo.

Se está prevista a sua utilização imediata, não é necessária a secagem, pelo que o endoscópio deve ser transportado individualmente para a sala num recipiente coberto, para evitar a recontaminação ou dano, identificado como descontaminado/ pronto a utilizar. Devem usar-se luvas limpas na sua manipulação. De preferência, devem utilizar-se sistemas de transporte de endoscópios apropriados, compostos por tabuleiros e coberturas com cores diferentes que se destinam a identificar de modo claro o estado do endoscópio (contaminado ou desinfetado). Quando não está prevista a sua utilização imediata, as superfícies internas e externas do endoscópio devem ser secas e o endoscópio imediatamente colocado no armário próprio (ver ponto 3.3 “Armazenamento”).

Se o RAE não tiver incorporado um ciclo de álcool, antes do armazenamento, os canais devem ser irrigados com álcool etílico 70º a 90º e secos com ar comprimido medicinal, à pressão indicada pelo fabricante do endoscópio.

3.2.2. Desinfecção manual

Se a solução desinfetante se destina a ser utilizada por mais do que um dia, o teor do ingrediente ativo deve ser verificado diariamente (tiras de teste) antes do início da primeira sessão, ou conforme indicação do fabricante, e o resultado deve ser registado. Se o nível for inferior ao indicado, a solução deve ser descartada.

O desinfetante deve ser desperdiçado se o tempo de vida útil indicado pelo fabricante for ultrapassado, independentemente da concentração verificada pelas tiras de teste se encontrar dentro dos limites pretendidos. Se for acrescentado desinfetante a outro já em uso, o tempo de vida útil será o da primeira preparação (que estava em uso).

A tina de desinfecção deve ter tamanho suficiente para que o endoscópio não fique desnecessariamente dobrado e deve ter tampa bem ajustada de modo a conter os vapores do desinfetante.

Imergir o equipamento e todos os acessórios utilizados na endoscopia, no desinfetante recomendado (ver ponto 4.2 “Desinfetantes”), tendo o cuidado de preencher todos os canais do endoscópio com o desinfetante, utilizando o sistema de lavagem fornecido pelo fabricante e/ou uma seringa de grande capacidade, de modo a evitar a formação de bolhas de ar dentro dos canais, o que iria impedir o contacto do desinfetante com toda a superfície. As válvulas e tampas devem ser desinfetadas com o respetivo endoscópio.

Retirar os materiais após o tempo de imersão recomendado, injetar ar nos canais de forma a retirar a maior parte do desinfetante e passá-los por água estéril, para remover todos os resíduos do desinfetante, utilizando para tal uma seringa de grande capacidade de modo a irrigar pelo menos 3 vezes cada canal (250 ml de água para os endoscópios digestivos). A água da torneira pode conter microrganismos (*Mycobacteria* sp., *Legionella* sp., *Pseudomonas aeruginosa*) pelo que não deve ser utilizada a não ser que seja filtrada (filtros 0,2 µm). Neste caso, a manutenção dos filtros deve ser monitorizada e registada.

Introduzir ar nos canais internos, de forma a remover a água.

A água do enxaguamento deve ser desperdiçada após cada utilização.

Se está prevista a sua utilização imediata, o endoscópio deve ser transportado individualmente para a sala num recipiente coberto para evitar a recontaminação ou dano, identificado como descontaminado/ pronto a utilizar.

Quando não está prevista a sua utilização imediata, as superfícies internas e externas do endoscópio devem ser secas e os canais internos devem ser irrigados com álcool etílico 70° a 90° e secos com ar comprimido medicinal, à pressão indicada pelo fabricante do endoscópio.

3.3. Armazenamento

Os endoscópios **não devem** ser armazenados em mala de transporte. Quando transportados deste modo requerem um ciclo de reprocessamento antes da sua utilização.

Os endoscópios devem ser armazenados na posição vertical para evitar a retenção de líquido residual nos canais e protegidos para prevenir o risco de contaminação. As partes desmontáveis devem manter-se separadas, mas junto com os componentes específicos de cada endoscópio, de modo a garantir a segurança do procedimento.

Os armários com barreira sanitária possuem sistema de ventilação próprio que mantém um fluxo de ar contínuo pelo interior e exterior dos endoscópios, o que assegura uma isenção de microrganismos por um período igual ou mesmo superior a 72h. Deste modo evita-se a desinfecção do endoscópio após as 12h de inatividade. Desde que as condições existentes o permitam nomeadamente os armários comportarem todos os endoscópios em uso, estes devem ter sempre a mesma posição de armazenamento mantendo o mesmo sistema de secagem (conectores e filtro), de modo a que, em caso de se detetar a existência de um endoscópio contaminado, os restantes não se contaminem. Os armários devem ser utilizados de acordo com as indicações do fabricante. Neste caso, deve existir um procedimento documentado e datado.

No caso de não existirem armários com barreira sanitária, os endoscópios devem ser armazenados em armários fechados designados apenas para o efeito, com dimensões adequadas de modo a que os endoscópios não fiquem dobrados, constituídos de material lavável, liso, fácil de descontaminar e que suporte a aplicação de desinfetantes.

Todos os outros materiais de apoio à realização de endoscopia devem ser guardados, acondicionados de forma correta e protegidos de poeiras e sujidade, dentro de armários, gavetas ou outro local limpo e seco.

Os armários onde se armazenam os endoscópios, incluindo os conectores e válvulas de adaptação, devem ser limpos e o seu interior desinfetado com álcool a 70º, semanalmente e sempre que necessário.

4. Detergentes e desinfetantes utilizados no reprocessamento

Todos os produtos utilizados devem estar de acordo com as indicações do fabricante e ser compatíveis com os materiais e com o RAE.

Os produtos utilizados no RAE (detergente e desinfetante) devem ser do mesmo fabricante, de modo a prevenir incompatibilidades entre si. Têm, em geral, concentrações diferentes dos produtos destinados ao uso manual.

Devem ser preferidos os produtos com formulações líquidas, pois os que se apresentam em forma de pó podem entupir os canais dos endoscópios.

Os produtos devem ser armazenados em local seco, longe das fontes de calor e luz direta para evitar a sua deterioração.

O cumprimento rigoroso das concentrações e tempos de contacto dos detergentes e desinfetantes é uma condição fundamental para a eficácia da descontaminação.

4.1. Detergentes

Recomenda-se a utilização de detergente formulado para endoscópios que pode ou não conter enzimas, com pH neutro, de baixa produção de espuma de modo a não interferir com a boa visibilidade dos materiais e a não formar bolhas dentro dos canais.

Deve ser usado na temperatura, diluição e tempo de contacto recomendados, de acordo com as indicações do fabricante.

4.2. Desinfetantes

Os desinfetantes a utilizar na desinfeção dos endoscópios e seus componentes devem atingir um nível elevado de desinfeção. São considerados desinfetantes de alto nível o ortoftalaldeído (OPA), o ácido peracético, o peróxido de hidrogénio, a água ácida eletrolisada (em RAE) e o glutaraldeído. O uso deste último tem sido abandonado devido aos riscos para a saúde dos profissionais.

A. Ortoftalaldeído (OPA)

Estes produtos apresentam-se em solução cuja concentração da substância ativa pode ser diferente de acordo com o uso manual ou mecânico. A estabilidade da solução pode variar de acordo com o fabricante, mas no mínimo a solução é estável durante de 14 dias (2 semanas). O tempo de contacto necessário para atingir um nível elevado de desinfeção é dependente da temperatura da solução. Este facto pode ter implicações na eficácia da desinfeção manual.

Para os aspetos relacionados com a proteção dos profissionais, consultar "[Norma de procedimento nº 1 Serviço de Saúde Ocupacional CHLN](#)".

Vantagens	Desvantagens
Não necessita ativação	Ação lenta contra esporos bacterianos
Odor de intensidade pouco significativa	Necessita de monitorização frequente da sua concentração (tiras teste)
Pode ser usado manualmente ou em RAE	Mancha a pele, roupa e instrumentos devido a reação com as proteínas
Tem excelente compatibilidade com os dispositivos médicos	É irritante para os olhos, vias respiratórias e pele; deve ser usado em contentores fechados; a ventilação é recomendada
Atinge rapidamente desinfeção de alto nível	Podem ocorrer casos de reações anafiláticas em procedimentos urológicos repetidos a doentes com cancro da bexiga
Não coagula o sangue e não fixa os tecidos às superfícies	
Em condições adequadas e quando adotadas as medidas de proteção indicadas, o risco de efeitos sobre a saúde é muito reduzido	
Não requer monitorização dos limites de exposição	

Tempo de contacto recomendado para desinfeção manual – **12 minutos**

B. Ácido peracético

Estes produtos são apresentados em formulações líquidas, em pó ou mistos. Geralmente necessitam de ativador. Podem ser usados na desinfecção manual ou mecânica, com apresentações geralmente diferentes. Podem apresentar-se associados ao peróxido de hidrogénio.

Vantagens

Atinge rapidamente desinfecção de alto nível

Ação rápida contra esporos bacterianos

Pode ser usado manualmente ou em RAE

Não coagula o sangue e não fixa os tecidos às superfícies

Não deixa resíduos e limita a formação de biofilmes

Em condições adequadas e quando adotadas as medidas de proteção indicadas, o risco de efeitos sobre a saúde é muito reduzido

Os produtos de decomposição não são perigosos para o ambiente

Desvantagens

Geralmente necessita de ativação

Custo mais elevado por ciclo

Necessita de monitorização frequente da sua concentração (tiras teste)

O contacto com o produto pode provocar danos na pele e nos olhos

Pode ser irritante para as vias respiratórias

Potencial incompatibilidade com alguns metais embora os efeitos possam ser reduzidos com a incorporação de aditivos e modificações do pH

Tempo de contacto recomendado para desinfecção manual – **5 minutos**

C. Água ácida eletrolisada

A desinfecção de alto nível dos endoscópios pode ainda ser conseguida através de RAE especiais que produzem água ácida eletrolisada através da eletrólise de soluções de cloreto de sódio, na mesma altura do reprocessamento.

Vantagens	Desvantagens
Atinge rapidamente desinfecção de alto nível	Custo elevado do aparelho
Ação rápida contra esporos bacterianos	Alguns fabricantes de endoscópios não recomendam o método
Não coagula o sangue e não fixa os tecidos às superfícies	O desinfetante é rapidamente inativado na presença de matéria orgânica
Bastante seguro tanto para os profissionais como para o doente, pois raramente tem efeitos adversos na pele e mucosas	
Os produtos de decomposição não são perigosos para o ambiente	

Elaborado por: GCL-PPCIRA	Revisto por: GCL-PPCIRA	Aprovado por: Conselho de Administração
---------------------------	-------------------------	---