

## INTRODUÇÃO

**Narrador:** Por quase três décadas, a Cook Medical tem projetado e fabricado produtos feitos com inteligência para atender às necessidades exatas dos especialistas em infertilidade do mundo inteiro. Em nome da Cook, eu gostaria de lhe dar as boas-vindas ao Cook ART Lab.

No tour de hoje, você aprenderá sobre a inovadora linha de fertilização in vitro (FIV) da Cook – um conjunto completo de dispositivos para FIV, para aspiração de óvulos, micromanipulação, cultura embrionária e transferência embrionária. Esta solução integrada de dispositivos para FIV ajuda a otimizar o desempenho de laboratórios e clínicas.

Um representante clínico (RC) e um representante de laboratório (RL) irão ajudar a descrever os procedimentos e como implementar os dispositivos da Cook. As informações fornecidas neste tour devem ser usadas somente para orientação. Embora os métodos demonstrados estejam atualmente em prática nos principais centros de FIV, existem muitas alternativas e variações. Cada laboratório deve estabelecer procedimentos e protocolos otimizados para a respectiva instalação médica.

Vamos começar.

---

**Dia -1:**  
Planejamento e preparação dos meios

**Narrador:** O dia anterior à coleta de gametas (por vezes denominado Dia -1) começa com o planejamento e preparação dos meios de cultura.

**RL:** A Cook desenvolveu o STIC para ajudar a abrir os frascos de meios de forma asséptica. Com o STIC esterilizado, remova a tampa plástica usando um dos ganchos localizados na extremidade de cada braço. Em seguida, use o gancho para remover o lacre de alumínio.

Deslize a rolha de borracha para as mandíbulas do STIC e gire-a lentamente para quebrar o lacre. Remova a rolha de borracha conforme mostrado.

Repouse o STIC em sua lateral, certificando-se de que a rolha de borracha esteja em uma área asséptica, de preferência uma capela de fluxo laminar.

# Transcrição do tour pelo Cook A.R.T. Lab (Laboratório de Terapia Reprodutiva Assistida da Cook)

**Narrador:** Agora um representante de laboratório irá descrever as técnicas utilizadas para preparar placas para todos os aspectos do processo de fertilização in vitro.

**RL:** Comece pela aeração da placa de Petri na capela de fluxo laminar, para permitir a dissipação de todos os contaminantes voláteis.

À tarde, faça a montagem das placas. Preencha as placas com o meio tamponado com bicarbonato e deixe-as na Incubadora de bancada MINC da Cook durante a noite. Isso fará com que alcancem o equilíbrio em uma mistura de gases constituída de seis por cento de dióxido de carbono, cinco por cento de oxigênio e oitenta e nove por cento de nitrogênio.

Prepare as placas uma de cada vez para evitar estresse osmótico causado pela evaporação da microgota.

**Narrador:** Como alternativa, use as placas que preferir. Prepare uma placa de cada vez e cubra-as com óleo para cultura. Se preferir cultura aberta, prepare cada placa e as devolva ao MINC o mais rápido possível para evitar a evaporação.

---

**Dia Zero:**  
Preparação da coleta de óvulos

**Narrador:** O processo de aspiração de óvulos submete o complexo cumulus-oócito a uma série de eventos estressantes que podem comprometer sua viabilidade. Os produtos da Cook são projetados para simplificar o procedimento de aspiração, ao mesmo tempo mantendo a viabilidade ideal e minimizando o trauma à paciente. Os meios de cultura usados em todo esse processo são formulados para contribuir com os nutrientes adequados, para atender às exigências metabólicas variáveis de gameta e embrião.

**RL:** Antes da coleta de óvulos, o embriologista prepara os tubos de ensaio da Falcon preenchendo cada um deles com aproximadamente 5 mililitros de solução tampão de lavagem. Em seguida, os tubos são levados à sala de procedimentos e colocados no aquecedor de tubos de ensaio. O aquecedor de tubos de ensaio da Cook foi projetado para manter a temperatura ideal e minimizar danos ao oócito relacionados à temperatura. Em seguida, a enfermeira executa o teste de patência da agulha e coloca a rolha de vedação tipo luer no tubo de ensaio, imediatamente antes que a agulha para aspiração penetre na paciente.

---

Dia Zero:  
Coleta de óvulos

Narrador: O médico agora está pronto para executar o procedimento de aspiração de óvulos.

RC: A anestesia local já foi injetada na parede vaginal. Agora, avançamos uma agulha Ova-Stiff de calibre 16 ou 17 através da parede e até o ovário esquerdo para iniciar a aspiração do primeiro folículo. Estamos nos movendo para o próximo folículo, e você pode ver o fluido entrando no tubo de ensaio. Geralmente ele é claro durante a aspiração da primeira parte do folículo. À medida que nos aproximamos do fim, observa-se que o fluido se torna vermelho devido a algumas manchas de sangue. É importante observar o tubo de ensaio e não deixar o que fluido corra para cima. O design da rolha de borracha evita que o fluido transite pela linha errada.

Agora a agulha é retirada e avançada até o próximo folículo. Uma vez dentro do folículo, gira-se suavemente a agulha para garantir que a parede do folículo não fique obstruída contra o bisel da agulha. Mova suavemente a sonda de ultra-som para certificar-se de que o folículo esteja completamente vazio. Mais uma vez a agulha é retirada e avançada até o próximo folículo. No monitor de ultra-som é possível ver que o folículo está diminuindo de tamanho. Girar a agulha e mover suavemente a sonda ajuda a garantir a recuperação do óvulo – mesmo nas últimas gotas de fluido.

Ao mover a agulha para cima e até o próximo folículo, recuperamos o primeiro óvulo. Novamente gira-se a agulha para garantir que o folículo esteja completamente vazio antes de mover-se para o próximo. Agora que o primeiro ovário parece estar completamente drenado, o fluido pode ser totalmente lavado.

Agora, para o segundo ovário. Novamente a agulha penetra pela parede vaginal até o primeiro folículo. Ao longo do processo de aspiração, é importante usar uma pressão de vácuo suave, porém constante, na bomba. Estamos usando uma pressão de vácuo de menos 100 mm de mercúrio. Um fluxo baixo tomará mais tempo e diminuirá a eficiência do processo de coleta. Também é importante não ter pressão muito alta na bomba, o que poderia levar a maior risco de danos aos oócitos e zonas fraturadas em particular.

Se o fluxo não estiver correto, certifique-se de que a rolha de borracha esteja corretamente posicionada e de que não haja rachaduras no tubo de ensaio.

# Transcrição do tour pelo Cook A.R.T. Lab (Laboratório de Terapia Reprodutiva Assistida da Cook)

Mantenha a bomba de aspiração funcionando enquanto se move de folículo em folículo para manter a pressão constante. Também gire regularmente a agulha e mova a sonda. O movimento irá evitar que a parede do folículo sofra adesão à agulha.

Há momentos em que pode ocorrer obstrução completa da agulha. Às vezes, células epiteliais da parede vaginal ou da parede intrafolicular podem causar obstrução. Se isso acontecer, use o botão de maior pressão da bomba Cook para ajudar a superar qualquer bloqueio imediato. Se isso não resolver, geralmente é mais seguro retirar a agulha e colocá-la em um tubo de ensaio contendo solução tampão. Em seguida, tente reaspirar a solução tampão através da linha.

A obstrução completa geralmente se deve a coágulos do sangue deixado na linha. Se isso ocorrer, remova a rolha de borracha – há um engate luer no topo da rolha – e use uma seringa para injetar solução tampão no sentido contrário através da rolha para limpar a obstrução.

---

Dia Zero:

Agulhas para coleta de óvulos

Narrador: A Cook fornece várias famílias diferentes de agulha para coleta de óvulos, cada uma com sua própria função específica. Vamos examinar as outras agulhas e como elas podem ser utilizadas.

Todas as agulhas para coleta de óvulos a seguir apresentam a ponta EchoTip patenteada pela Cook. As marcações EchoTip melhoram a visibilidade da ponta da agulha em monitores de ultra-som. As agulhas com EchoTip ajudam a conseguir a colocação precisa da agulha, para coleta de óvulos otimizada.

Durante a coleta de óvulos, há situações em que é preferível a lavagem do folículo. A Cook projetou uma família de agulhas especificamente para esse procedimento. Com a agulha de duplo lúmen, o lúmen menor lava o folículo e o lúmen maior aspira o conteúdo. Esses procedimentos podem ser executados simultânea ou separadamente. A agulha de duplo lúmen se conecta facilmente a seringas do tipo Luer-lock para lavagem com solução tampão de lavagem de folículo.

A solução tampão é livre de proteínas para evitar a formação de espuma e formulada para minimizar o estresse nos complexos cumulus-oócitos. É composta de HEPES tamponado e deve ser aquecido a 37 graus Celsius antes do uso.

A agulha OPAA é uma agulha para aspiração de lúmen simples com bisel B. O design do cabo ajuda na rotação folicular durante a aspiração.

# Transcrição do tour pelo Cook A.R.T. Lab (Laboratório de Terapia Reprodutiva Assistida da Cook)

O seu entalhe para polegar indica a orientação do bisel. O cubo proximal Luer-lock aceita seringas ou linhas de aspiração.

A Cook também projetou uma variedade de agulhas especificamente para folículos pequenos. Com calibre variando de 18 a 21, essas agulhas são todas dotadas do bisel A menor, para garantir que o conteúdo folicular seja recuperado.

---

Dia Zero:  
Criopreservação de oócitos

**Narrador:** A criopreservação de oócitos permite que os óvulos sejam armazenados indefinidamente até que sejam descongelados e fertilizados. Essa tecnologia é particularmente importante para mulheres com problemas de fertilidade e mulheres cujos óvulos podem ser destruídos ou danificados por câncer ou tratamentos médicos.

A Cook tem disponível um Kit para criopreservação de oócitos e um Kit para descongelamento de oócitos. Se estiver interessado em aprender mais sobre o congelamento de oócitos, assista ao vídeo "Life from the Freezer" (Vida no congelador).

---

Dia Zero:  
Identificação do complexo cumulus-oócito

**Narrador:** Utilizando uma capela de fluxo laminar, seja no laboratório ou na sala de procedimentos, o embriologista então identifica as massas de cumulus. Nosso representante de laboratório irá explicar o processo de identificação do complexo cumulus-oócito.

**RL:** O embriologista procura pelo complexo cumulus-oócito. Verificou que os oócitos estão inteiramente livres de sangue e fragmentos celulares e depois os colocou em placas contendo o meio de fertilização previamente equilibrado. Geralmente, dois ou três complexos cumulus-oócito são colocados em cada placa. Em seguida, são devolvidos à Incubadora de bancada MINC da Cook enquanto o esperma é preparado para a inseminação ou Injeção de Esperma Intracitoplasmática, comumente denominada ICSI.

**Narrador:** A MINC é uma incubadora de bancada que a Cook projetou especificamente para FIV. Seu design inicia a eliminação automática de gases cada vez que a tampa é fechada para restabelecer o ambiente desejado. Como resultado, os níveis de pH voltam ao normal mais

rapidamente do que em outras incubadoras, resultando em menos estresse aos embriões.

A placa base aquecida da câmara do MINC e a tampa proporcionam um ambiente termal estável a 37 graus Celsius. E o seu software de automonitoramento por 24 horas rastreia e reporta a temperatura, o fluxo de gases e eventos de alarme.

RL: Aqui, a maioria das MINCs está conectada em série, porém elas também estão colocadas próximas ao local onde os procedimentos são executados para minimizar o tempo de exposição dos embriões fora da incubadora. A MINC tornou-se uma parte crítica do sistema de cultura. Incubadoras tradicionais maiores ainda podem ser utilizadas para equilibrar meios em tubos de ensaio.

---

Dia Zero:  
Preparação do esperma

Narrador: Geralmente, utiliza-se um dos dois métodos para separar esperma com motilidade da ejaculação: o método de centrifugação por gradiente de densidade ou a técnica de flotação do esperma.

RL: Na preparação de amostras de sêmen por gradiente de densidade, utiliza-se uma mistura com gradiente de densidade de 40% / 80% para separar e purificar a amostra de esperma. Prepare a amostra em duplicata carregando o sêmen bruto na parte superior de dois gradientes preparados, tomando cuidado para não haver sobrecarga.

Centrifugue os tubos com amostras por 20 minutos a 300 g. Com cuidado, remova o grão de esperma e lave-a mais duas vezes com centrifugação posterior – 600 g em 3 mililitros de tampão para gametas – antes de finalmente suspender novamente o grão em um pequeno volume de esperma ou meio de fertilização. Em seguida, armazene a amostra de esperma preparado para futura inseminação ou ICSI.

Narrador: Um método alternativo de preparação de esperma é a técnica de flotação. O método pode ser executado com esperma bruto ou lavado.

---

Dia Zero:  
Preparação da ICSI

Narrador: Vamos agora discutir a Injeção de Esperma Intracitoplasmática, comumente denominada ICSI.

RL: Para preparação da ICSI, remova as células de cumulus do oócito incubando-as em uma solução diluída de hialuronidase por não mais do que um minuto. Após a incubação, mude os complexos cumulus-oócito para uma solução tampão para gametas e desnude-os. Utilize pipetas Cook Flexipets para remover o máximo possível de células da zona pelúcida do oócito.

Utilize uma série de pipetas Cook Flexipets progressivamente mais estreitas para continuar a remover as células coronais até que todas as zonas estejam livres de células. Coloque a ponta da Flexipet o mais próximo possível do oócito e aspire suavemente para dentro e para fora da Flexipet. Para minimizar o movimento na ponta, é útil apoiar o pulso na borda da mesa do microscópio ou no topo da bancada. Quando os oócitos forem desnudados, transfira-os para placas de injeção pré-equilibradas de meio tamponado de bicarbonato e coloque as placas na incubadora.

Se for previsto que o procedimento de ICSI dure mais de 10 minutos, prepare a placa de injeção com solução tampão para gametas e aqueça somente até 37 graus Celsius antes do uso.

Introduza o esperma na lateral da gotícula de polivinilpirrolidona (PVP). Cubra as gotículas centrais com óleo para cultura e deixe que a placa atinja o equilíbrio até o ponto necessário. Em seguida, introduza os oócitos nas gotas periféricas.

---

Dia Zero:  
ICSI

Narrador: O procedimento de ICSI é executado utilizando-se uma pipeta de sucção para prender o óvulo e uma pipeta de injeção para introduzir o esperma no citoplasma do óvulo. O tipo de microscópio e o dispositivo de injeção empregado por cada laboratório podem variar.

RL: Instale e alinhe as pipetas de sucção e de injeção de acordo com os procedimentos do laboratório. Quando o esperma para injeção for identificado, golpeie a cauda do esperma enquanto ele nada perpendicularmente à pipeta de injeção.

Carregue a cauda do esperma primeiro na pipeta, certificando-se de que o esperma possa se mover livremente dentro do cilindro.

Movimente a mesa do microscópio para que um único oócito seja visualizado em uma das gotas de cultura. Fixe o oócito utilizando a pressão negativa da pipeta de sucção. É importante que o oócito seja imobilizado para que o corpo polar esteja na posição 12 horas ou

# Transcrição do tour pelo Cook A.R.T. Lab (Laboratório de Terapia Reprodutiva Assistida da Cook)

6 horas. Em seguida, empurre a pipeta de microinjeção através da zona pelúcida e do oolema no ooplasma na posição 3 horas.

Devido à extrema elasticidade do oolema, a ponta da pipeta pode tocar a parte interna da zona pelúcida oposta sem quebrar o oolema. Como resultado, algum citoplasma deve ser aspirado para a pipeta de injeção antes que o esperma seja injetado.

Quando o oolema for quebrado, solte o esperma junto com todo o citoplasma de volta no oócito.

Após a deposição do esperma, retire suavemente a pipeta de injeção. Libere a sucção negativa para libertar o oócito.

Repita esse processo até que todos os oócitos na placa tenham sido injetados. Após a injeção, lave e incube os oócitos em meio de clivagem pré-equilibrado por um período de 16 a 18 horas.

---

**Dia Zero:**  
Inseminação

**Narrador:** Na FIV clássica, os complexos cumulus-oócito são inseminados pela adição de uma concentração controlada de células de esperma, geralmente cerca de 100.000 por mililitro. Idealmente, a inseminação deve ser executada em uma câmara de ambiente controlado. Se não houver uma disponível, deve-se usar uma mesa aquecida em um microscópio de dissecação.

**RL:** Adicione a concentração controlada de esperma no menor volume possível a cada poço contendo dois ou três complexos cumulus-oócito. Visualize os poços em um microscópio de dissecação sob campo escuro para garantir que o esperma móvel esteja presente. Em seguida, devolva a placa à incubadora até a verificação de fertilização 16 a 18 horas pós-inseminação. Se utilizar inseminação curta, o esperma e os oócitos serão incubados por duas horas antes da remoção dos oócitos e de sua colocação em meio de cultura fresco.

---

**Dia -1:**  
Observação de pronúcleos

**Narrador:** 18 horas após a inseminação, os pronúcleos são verificados para ver se as células de cumulus remanescentes foram removidas do zigoto.

# Transcrição do tour pelo Cook A.R.T. Lab (Laboratório de Terapia Reprodutiva Assistida da Cook)

No caso dos zigotos de ICSI, os pronúcleos também são observados. Caso já tenham sido desnudados, não há necessidade de remoção das células de cumulus.

**RL:** Verifique a fertilização dos embriões inseminados por FIV no período de 16 a 20 horas após a inseminação. Utilize uma pipeta Cook Flexipet para retirar todos os remanescentes de cumulus.

É possível observar a fertilização nos zigotos de ICSI de 14 a 18 horas após a injeção. Utilize a Flexipet para rolar o zigoto sob ampliação máxima no microscópio de dissecação (aproximadamente 40 vezes). Avalie o número de pronúcleos, os corpos polares e a morfologia geral do zigoto. Considere somente os oócitos com dois pronúcleos como sendo fertilizados. Avalie todos os zigotos e agrupe-os juntos para cultura em um meio de clivagem equilibrado, certificando-se de que estejam totalmente lavados antes da incubação.

---

**Dia 2-5:**  
Observação de embriões

**Narrador:** Laboratórios diferentes irão transferir embriões em diferentes dias após a coleta de oócitos – geralmente no Dia 2, Dia 3 ou Dia 5.

No caso da observação de embriões no Dia 2 – aproximadamente 24 horas após a verificação de fertilização ou de 40 a 48 horas após a inseminação – os embriões são avaliados para transferência, criopreservação ou cultura prolongada. Esses embriões do Dia 2 geralmente estão entre os estágios de 2 a 4 células.

**RL:** Usando uma Flexipet, role o embrião e visualize-o sob ampliação máxima no microscópio de dissecação. Avalie os embriões de acordo com o número e a regularidade de blastômeros, o grau de fragmentação citoplasmática e a taxa de clivagem.

**Narrador:** Para o Dia 3, de 66 a 74 horas após a inseminação, os embriões podem ser avaliados para transferência, criopreservação ou cultura prolongada até o Dia 5 ou 6.

**RL:** Para avaliar os embriões do Dia 3, coloque a placa contendo os embriões na mesa de aquecimento de um microscópio de dissecação e verifique se os embriões apresentam mais clivagem. Usando uma pipeta Cook Flexipet, role o embrião enquanto o visualiza sob ampliação máxima. Novamente, avalie os embriões de acordo com o número e a regularidade de blastômeros, o grau de fragmentação citoplasmática e a taxa de clivagem. Os embriões devem estar no estágio de desenvolvimento de 6 a 8 células. Na manhã do Dia 3, mude os

embriões de cultura prolongada para um meio equilibrado para blastocistos.

**Narrador:** Para cultura prolongada após 48 horas, os embriões no meio para blastocistos permanecem na incubadora.

**RL:** Selecione blastocistos que contenham numerosas células e massa celular interna bem definida para transferência. Enquanto mantém o pH fisiológico e a temperatura, avalie os blastocistos em microscópio invertido.

---

Dia 2-5:

Cateteres para transferência de embriões

**Narrador:** Cientistas e médicos freqüentemente lutam contra a discrepância entre o desenvolvimento embrionário e a taxa de gravidez. A colocação de embriões na posição correta no útero da mãe com trauma mínimo é essencial. Infelizmente, talvez o embrião bem formado nunca seja implantado com sucesso no ventre materno. Uma razão pode ser as técnicas de transferência embrionária. Problemas como contrações uterinas e sangue e muco na ponta do cateter de transferência podem tornar difícil a colocação dos embriões no útero – e nos piores casos, resultar em fracasso.

A Cook possui uma família de cateteres para transferência de embriões elaborados com precisão para garantir que esse procedimento crítico seja simples, atraumático e repetível.

Primeiramente, vamos dar uma olhada no Cateter para FIV Cook Sydney. Esse cateter coaxial deslizante com ponta em bulbo pré-curvada ajuda na passagem do cateter pelo cérvix. Ele também é macio e flexível para ajudar a evitar qualquer dano possível ao endométrio. Como outros cateteres para transferência da Cook, o cateter para FIV Sydney incorpora a tecnologia Microvol que permite a transferência do embrião em uma quantidade mínima de meio. Menos fluido reduz a possibilidade de que o embrião se afaste de onde é colocado durante a transferência.

A Cook fabrica cateteres para transferência para atender às preferências individuais de médicos e laboratórios de acesso e colocação de embriões. As opções incluem pontas retas ou curvas, pontas do tipo Echotip, obturadores maleáveis ou rígidos, marcações distais ou proximais, com ou sem a tecnologia Microvol e cateteres-guia em Teflon ou polietileno.

# Transcrição do tour pelo Cook A.R.T. Lab (Laboratório de Terapia Reprodutiva Assistida da Cook)

O cateter para transferência de embriões Soft-Pass, como o cateter para FIV Sydney, também é macio e flexível no design, porém apresenta uma ponta reta e incorpora a tecnologia Microvol. O Soft-Pass possui a vantagem adicional da ponta EchoTip para a transferência guiada por ultra-som. Durante o procedimento de transferência, uma fita metálica incorporada à ponta do cateter Soft-Pass realça a ponta sob ultra-som, ajudando o médico a visualizar a colocação correta na cavidade uterina. O Soft-Pass possui também uma cânula de suporte opcional em aço inoxidável para ajudar ainda mais no posicionamento do cateter.

Independentemente do cateter utilizado, o procedimento de transferência de embriões é basicamente o mesmo para todos os estágios de desenvolvimento embrionário. A única variante é o meio de transferência de embriões utilizado. Os embriões dos estágios Dia 2 e Dia 3 são transferidos em um meio de clivagem. Os embriões do Dia 5 são transferidos em um meio para blastocistos.

---

Dia 2-5:  
Transferência de embriões

RL: Os embriões são selecionados para transferência com base em sua morfologia e taxa de desenvolvimento. O meio de cultura para embriões é o mais adequado para transferência. Enxágüe a seringa não tóxica de duas peças Cook de 1,0 ml e preencha-a.

Conecte a seringa ao cateter para transferência. Lance o meio de transferência para o cateter, deixando 50 microlitros na seringa. Trabalhando em uma câmara de ambiente controlado, recolha 2 microlitros de ar e, em seguida 2 microlitros de meio, imediatamente seguidos pelos embriões em 5 microlitros adicionais de meio. Finalmente, recolha outros 2 microlitros de ar. Retire o cateter interno de dentro do cateter externo e passe este para o médico, para que atravesse o cérvix.

RC: Estenda o cateter interno através do cateter externo para dentro da cavidade uterina. Expulse cuidadosamente os embriões, pressionando 10 microlitros do êmbolo. Em seguida, retire cuidadosamente o cateter. Lave o cateter interno e examine-o para garantir que os embriões foram liberados.

É possível utilizar ultra-som para ter certeza da posição do útero antes da transferência e, depois, para determinar a posição dos embriões entre as duas bolhas de ar. Para passagem difícil através do canal cervical, utilizamos um obturador para ajudar a passar a ponta em bulbo pelo orifício interno.

---

Dia 2-5:  
Criopreservação de embriões e blastocistos

**Narrador:** Os embriões e blastocistos podem ser congelados por meio de kits para criopreservação no estágio de desenvolvimento de clivagem ou de blastocistos. Os kits diferem somente no tipo de crioprotetor utilizado para desidratar as células com sucesso. No caso de embriões no estágio de clivagem, propanediol e sucrose são os crioprotetores preferidos. Para blastocistos, a Cook fornece uma solução de glicerol/sucrose.

Se e quando a paciente retornar para um ciclo de substituição de embriões congelados, os embriões ou blastocistos podem ser descongelados no dia da transferência. Para pacientes que desejam embriões descongelados de culturas, descongele as unidades necessárias um dia antes para avaliar seu potencial de desenvolvimento. Se a cultura de embriões deve ocorrer até o Dia 3, eles podem ser deixados no mesmo meio ou transferidos para um meio fresco de clivagem equilibrado para incubação de um dia para o outro.

Para ser bem-sucedida, qualquer estratégia de criopreservação deve minimizar o impacto da formação de cristais de gelo, os efeitos da solução e o choque osmótico sobre o embrião. Atualmente, há dois métodos usuais para a criopreservação de embriões excedentes. O método tradicional é resfriar vagorosamente os embriões e a solução circundante até a temperatura de armazenamento enquanto se inicia de forma deliberada a formação de cristais de gelo remotamente do embrião.

Um método mais recente de criopreservação do embrião é a vitrificação.

**RL:** A vitrificação utiliza altas concentrações de crioprotetores – neste caso, DMSO, etileno-glicol e trehalose – que permitem uma taxa de resfriamento muito rápida. O resfriamento rápido transforma a solução em um sólido amorfo semelhante ao vidro, livre de qualquer estrutura de gelo cristalino. Como resultado, nenhum cristal de gelo se forma dentro ou ao redor do embrião.

---

## Conclusão

**Narrador:** Esperamos que você tenha gostado de aprender sobre o sistema integrado de reprodução assistida da Cook. Entre em contato conosco, caso tenha dúvidas sobre qualquer um de nossos dispositivos. E se ainda não o fez, examine e explore o resto deste site. Você pode

acessar os recursos em nosso Knowledge Center (Centro de conhecimento), conhecer as novidades e os eventos mais recentes, participar de fóruns e salas de bate-papo ao vivo ou explorar o catálogo on-line completo da Cook sobre a saúde da mulher. Sinta-se à vontade para visitar todas as seções do tour.

Muito obrigado.