



Impactos da Endometriose na Fertilidade Feminina e o Papel do Biomédico nas Técnicas de Reprodução Assistida

Impacts of Endometriosis on Female Fertility and the Role of the Biomedical Scientist in Assisted Reproduction Techniques

Isadora da Silva Barbosa

Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (AFYA). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8096-3125>

Janaina Amorim de Oliveira

Resumo: A endometriose é uma doença ginecológica crônica e estrogênio-dependente que pode comprometer a capacidade reprodutiva por meio de alterações anatômicas, inflamatórias, ovarianas, tubárias e endometriais. Nesse contexto, as técnicas de reprodução assistida constituem importantes alternativas para mulheres que apresentam infertilidade associada à doença, destacando-se a atuação do biomédico nas etapas laboratoriais desses procedimentos. Este estudo tem como objetivo analisar os impactos da endometriose sobre a fertilidade feminina, com ênfase nos mecanismos associados à infertilidade, nas técnicas de reprodução assistida e na atuação do biomédico nesse contexto. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada nas bases SciELO, PubMed e Periódicos CAPES, considerando publicações entre 2021 e 2026 e trabalhos anteriores utilizados para contextualização conceitual e histórica. Os estudos analisados demonstraram que a infertilidade associada à endometriose possui caráter multifatorial, envolvendo aderências pélvicas, alterações tubárias, inflamação, comprometimento da reserva e da qualidade ovariana e possíveis alterações da receptividade endometrial. A escolha da técnica de reprodução assistida deve considerar fatores como idade, extensão da doença, reserva ovariana, permeabilidade tubária e fator masculino associado. A atuação do biomédico concentra-se nas etapas laboratoriais, incluindo manipulação de gametas, fertilização, cultivo, avaliação embrionária e criopreservação. Conclui-se que o manejo reprodutivo da endometriose deve ser individualizado e integrado à atuação multiprofissional, considerando as características clínicas e reprodutivas de cada paciente.

Palavras-chave: endometriose; fertilidade feminina; infertilidade; reprodução assistida; biomedicina.

Abstract: Endometriosis is a chronic, estrogen-dependent gynecological disease that can compromise reproductive capacity through anatomical, inflammatory, ovarian, tubal, and endometrial alterations. In this context, assisted reproduction techniques constitute important alternatives for women presenting with disease-associated infertility, highlighting the role of the biomedical scientist in the laboratory stages of these procedures. This study aims to analyze the impacts of endometriosis on female fertility, with an emphasis on the mechanisms associated with infertility, assisted reproduction techniques, and the role of the biomedical scientist in this context. This is a narrative literature review conducted in the SciELO, PubMed, and CAPES Periodicals databases, considering publications between 2021 and 2026 and previous works used for conceptual and historical contextualization. The analyzed studies demonstrated that endometriosis-associated infertility has a multifactorial nature, involving pelvic adhesions, tubal alterations, inflammation, impairment of ovarian reserve and quality,

and possible alterations in endometrial receptivity. The choice of assisted reproduction technique must consider factors such as age, disease extent, ovarian reserve, tubal patency, and the associated male factor. The biomedical scientist's role focuses on the laboratory stages, including gamete manipulation, fertilization, embryo culture and evaluation, and cryopreservation. It is concluded that the reproductive management of endometriosis must be individualized and integrated into a multidisciplinary approach, considering the clinical and reproductive characteristics of each patient.

Keywords: endometriosis; female fertility; infertility; assisted reproduction; biomedicine.

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma doença ginecológica crônica e estrogênio-dependente, caracterizada pela presença e proliferação de tecido semelhante ao endométrio fora da cavidade uterina, acometendo o peritônio pélvico, ovários e órgãos adjacentes (Bastos *et al.*, 2023). Sua fisiopatologia envolve mecanismos inflamatórios persistentes, disfunção imunológica e resistência à progesterona (Ou *et al.*, 2025). Acometendo entre 10% e 15% das mulheres em idade reprodutiva, destaca-se como uma condição de elevada relevância clínica e social devido ao seu impacto significativo na dor pélvica crônica, na cólica menstrual intensa e na qualidade de vida das pacientes (Silvestre, 2026).

A doença possui forte relação com a incapacidade de infertilidade, atingindo até 50% das mulheres acometidas (Silvestre, 2026) por meio de mecanismos multifatoriais. Do ponto de vista anatômico, aderências pélvicas e distorções nas tubas uterinas e nos ovários prejudicam a aderência e o transporte do óvulo (Bastos *et al.*, 2023). Junto a isso, o microambiente inflamatório pélvico, rico em citocinas pró-inflamatórias, compromete a qualidade oocitária e a receptividade endometrial (OU *et al.*, 2025), enquanto a presença de endometriomas e intervenções cirúrgicas prévias contribuem diretamente para a redução da reserva ovariana (Bastos *et al.*, 2023).

Diante disso, as técnicas de reprodução assistida, como a inseminação intrauterina e a fertilização in vitro (FIV), formam recursos terapêuticos fundamentais para contornar os obstáculos impostos pela doença (Sociedade Brasileira de Reprodução Assistida, 2022; Sociedade Brasileira de Reprodução Humana, 2022). A condução desses tratamentos exige rigorosa individualização da conduta, considerando a gravidade da endometriose, a idade da paciente, a reserva ovariana, a permeabilidade tubária e a coexistência do fator masculino, superando protocolos engessados para otimizar as chances de gestação (Becker *et al.*, 2022).

O sucesso das técnicas de reprodução assistida depende fundamentalmente da atuação do biomédico no ambiente laboratorial, amparado pela Resolução CFBM nº 78/2002 (Barros; Santos; Campos, 2024; Conselho Federal de Biomedicina, 2002). Esse profissional é responsável pela manipulação e análise de gametas, capacitação seminal, execução da fertilização (FIV), acompanhamento do cultivo embrionário, classificação morfológica e processos de criopreservação (Barros; Santos; Campos, 2024). Sua excelência técnica e o rigoroso controle de qualidade

influenciam diretamente as taxas de fertilização e implantação, tornando sua integração à equipe multidisciplinar indispensável.

Apartir disso, delinea-se a questão norteadora: de que maneira a endometriose afeta a fertilidade feminina e qual é a importância da atuação do biomédico nas técnicas de reprodução assistida para pacientes com essa condição? A pesquisa justifica-se pela alta prevalência da doença e pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre seus mecanismos fisiopatológicos e estratégias laboratoriais aplicadas (Silvestre, 2026). Assim, o estudo tem como objetivo geral analisar o impacto da endometriose sobre a fertilidade feminina, destacando o papel do biomédico na reprodução assistida, e como objetivos específicos: compreender as características fisiopatológicas da doença, identificar seus mecanismos de interferência na fertilidade, discutir as técnicas de reprodução assistida empregadas e analisar as atribuições do biomédico nesse contexto.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa e caráter exploratório, voltada à análise crítica das produções científicas acerca da endometriose e seus impactos sobre a fertilidade feminina, com enfoque nos mecanismos pelos quais a doença pode comprometer a capacidade reprodutiva e na importância das técnicas de reprodução assistida, especialmente quanto à atuação do biomédico nesse contexto.

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases SciELO, PubMed (National Library of Medicine) e Periódicos CAPES, por meio da busca de artigos publicados entre 2021 e 2026. A seleção dos descritores em português e inglês foi feita com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando os termos: Endometriose, Fertilidade Feminina, Infertilidade, Reprodução Assistida e Biomedicina (Endometriosis, Female Fertility, Infertility, Assisted Reproduction and Biomedicine). Para otimizar os resultados das pesquisas, aplicaram-se os operadores booleanos AND e OR, de forma a combinar e refinar os termos de busca conforme a pertinência ao tema.

Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, dissertações, teses, periódicos indexados e livros de relevância científica que abordassem, direta ou indiretamente, a relação entre endometriose, fertilidade feminina, infertilidade e técnicas de reprodução assistida, bem como a atuação do biomédico nesse campo. Foram excluídos materiais duplicados, incompletos, de acesso restrito ou que não apresentassem relação direta com o objetivo do estudo. Trabalhos fora do recorte temporal foram considerados apenas quando apresentavam conteúdo essencial para a contextualização histórica ou conceitual.

Após a seleção, os estudos selecionados foram analisados quanto aos principais achados relacionados aos impactos da endometriose sobre a fertilidade feminina, aos mecanismos associados à infertilidade e às possibilidades terapêuticas por meio das técnicas de reprodução assistida, considerando também a atuação do

biomédico nesse processo. A análise seguiu um enfoque crítico-descritivo, buscando identificar pontos de convergência e divergência entre os autores, além de questões que indiquem oportunidades para novas investigações.

REVISÃO DE LITERATURA

Endometriose

A endometriose é uma doença ginecológica crônica, benigna, estrogênio-dependente e multifatorial, caracterizada pela presença de tecido semelhante ao endométrio funcional fora da cavidade uterina e do miométrio. A doença acomete principalmente mulheres em idade reprodutiva e pode apresentar-se nas formas peritoneal superficial, ovariana, caracterizada principalmente pela presença de endometriomas, e profunda, quando as lesões penetram 5 mm ou mais no espaço retroperitoneal ou na parede dos órgãos pélvicos (FEBRASGO, 2025). Estima-se que a endometriose afete entre 10% e 15% das mulheres em idade reprodutiva, sendo sua prevalência ainda maior entre mulheres com dor pélvica e infertilidade (FEBRASGO, 2025). Além disso, entre 25% e 50% das mulheres inférteis apresentam endometriose, enquanto aproximadamente 30% a 50% das mulheres portadoras da doença podem apresentar infertilidade (Silva *et al.*, 2021).

A origem da endometriose ainda não é consensual pela ciência, sendo discutida a participação conjunta de fatores genéticos, hormonais, imunológicos e ambientais. Entre as principais teorias fisiopatológicas estão a teoria de Sampson, ou da menstruação retrógrada, segundo a qual células endometriais presentes no fluxo menstrual alcançam a cavidade peritoneal pelas tubas uterinas e podem aderir e proliferar; a teoria da metaplasia celômica; a indução metaplásica; a disseminação hematogênica e linfática; a participação de células-tronco endometriais; e mecanismos genéticos e epigenéticos associados à inflamação e ao estresse oxidativo (FEBRASGO, 2025). Apesar da diversidade de hipóteses, nenhuma teoria isoladamente explica todas as manifestações da doença. No contexto da infertilidade, alterações no microambiente folicular e no oócito, falhas de implantação embrionária, disfunção ovulatória, alterações imunológicas, desequilíbrios nas citocinas e distorções anatômicas da pelve provocadas por aderências podem contribuir para o comprometimento da fertilidade (Silva *et al.*, 2021).

O tratamento deve ser individualizado e considerar os sintomas, a extensão da doença e o desejo reprodutivo da paciente, podendo envolver abordagem clínica, cirúrgica ou estratégias direcionadas à infertilidade (Silva *et al.*, 2021). No manejo da infertilidade, a supressão hormonal isolada não é indicada com o objetivo de aumentar as taxas de gravidez espontânea, enquanto a cirurgia pode apresentar benefício em casos selecionados de endometriose leve a moderada; nos estágios avançados, a fertilização *in vitro* pode ser considerada, especialmente quando há comprometimento significativo da fertilidade (Silva *et al.*, 2021).

Classificação da Endometriose

A endometriose pode ser classificada em três principais formas: peritoneal superficial, ovariana e profunda. A forma peritoneal é caracterizada pela presença de implantes superficiais no peritônio, apresentando como uma importante limitação diagnóstica a baixa sensibilidade dos exames de imagem especializados, como a ultrassonografia transvaginal (USTV) e a ressonância magnética, para a identificação dessas lesões (FEBRASGO, 2018). A forma ovariana caracteriza-se pela presença de implantes superficiais ou cistos ovarianos, denominados endometriomas, que, diferentemente das lesões peritoneais superficiais, podem ser identificados por exames de imagem especializados. Já a endometriose profunda é definida pela presença de lesões que penetram o espaço retroperitoneal ou a parede dos órgãos pélvicos em profundidade igual ou superior a 5 mm, sendo possível sua visualização e mapeamento por métodos de imagem, principalmente para auxiliar no planejamento cirúrgico (Silva *et al.*, 2021).

Endometriose e Infertilidade

A associação entre endometriose e infertilidade é complexa e multifatorial, decorrente da interação de alterações anatômicas, inflamatórias, ovarianas, tubárias e endometriais que podem comprometer diferentes etapas da função reprodutiva. Estudos apontam que aproximadamente 30% a 50% das mulheres com endometriose apresentam infertilidade, ainda que os mecanismos responsáveis por essa associação ainda não sejam completamente esclarecidos (Ou *et al.*, 2025; Silva *et al.*, 2021).

Entre os principais mecanismos estão as aderências e alterações da anatomia pélvica, que podem prejudicar o transporte dos gametas. Também estão envolvidos o processo inflamatório e o aumento de citocinas e espécies reativas de oxigênio, que podem afetar a foliculogênese, a qualidade dos oócitos e o desenvolvimento embrionário (Ou *et al.*, 2025; Silva *et al.*, 2021). O comprometimento das tubas uterinas também constitui importante fator relacionado à infertilidade, uma vez que processos inflamatórios e aderenciais podem ocasionar obstruções, alterações estruturais e prejuízos à motilidade tubária, dificultando o transporte dos gametas e do embrião (Dias *et al.*, 2024; Ou *et al.*, 2025).

A endometriose também caracteriza-se por um microambiente pélvico inflamatório, marcado pela alteração da resposta imunológica, aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias e espécies reativas de oxigênio, condições que podem interferir na função dos gametas e nas etapas iniciais da fertilização (Ou *et al.*, 2025; Silva *et al.*, 2021).

Quando falamos do ovário, a presença de endometriomas está associada a alterações do microambiente folicular, estresse oxidativo, fibrose e comprometimento do tecido ovariano, fatores que podem contribuir para a redução da reserva ovariana. Esse comprometimento pode ser intensificado pela realização de procedimentos cirúrgicos para remoção dos endometriomas, devido à possibilidade de lesão do parênquima ovariano durante a intervenção (Silva *et al.*, 2021; Younis; Taylor, 2024).

Além da redução da reserva ovariana, o ambiente inflamatório e oxidativo associado à doença pode comprometer a foliculogênese e a qualidade dos oócitos, repercutindo negativamente sobre sua competência para a fertilização e o desenvolvimento embrionário inicial (Ou *et al.*, 2025; Silva *et al.*, 2021). Somam-se a esses mecanismos as alterações na receptividade endometrial, relacionadas à resistência à progesterona, à predominância estrogênica e à desregulação de mecanismos moleculares envolvidos na decidualização e na implantação embrionária (Dias *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2021).

Essas modificações podem comprometer a adequada preparação do endométrio para a nidificação, ainda que a extensão da contribuição da receptividade endometrial para a infertilidade associada à endometriose ainda permaneça objeto de investigação (Dias *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2021). Dessa maneira, a infertilidade relacionada à endometriose resulta da atuação conjunta de diferentes mecanismos patológicos, que podem afetar desde a anatomia e o transporte dos gametas até a qualidade oocitária, a fertilização e a implantação embrionária (Ou *et al.*, 2025; Silva *et al.*, 2021; Younis; Taylor, 2024).

Diagnóstico e Avaliação da Fertilidade

A investigação da fertilidade em mulheres com suspeita ou diagnóstico de endometriose exige uma abordagem integrada e multietápica, que se inicia pela história clínica e exame físico para identificar sintomas dolorosos característicos (como dismenorreia e dor pélvica crônica) e fatores de risco. Na avaliação anatômica da pelve, a USTV é o exame de imagem de primeira linha para detecção de endometriomas, enquanto a ressonância magnética atua de forma complementar no mapeamento da endometriose profunda, reservando-se a laparoscopia apenas para casos em que os métodos de imagem não esclarecem o diagnóstico ou se há indicação cirúrgica (FEBRASGO, 2018).

Além disso, é essencial avaliar a reserva ovariana por meio do hormônio anti-Mülleriano (AMH) e da contagem de folículos antrais que tendem a estar reduzidos devido à doença ou a intervenções cirúrgicas prévias, a permeabilidade tubária (via histerossalpingografia) para identificar aderências ou obstruções, e o fator masculino por meio do espermograma do parceiro, conjunto de informações que orientará a escolha entre técnicas de reprodução assistida de baixa ou alta complexidade.

Técnicas de Reprodução Assistida

Uma vez concluída a avaliação diagnóstica, a escolha da técnica de reprodução assistida mais adequada depende da idade da paciente, do estágio da endometriose, da reserva ovariana, da permeabilidade tubária e da presença de fator masculino associado. As diretrizes atuais da European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) e da American Society for Reproductive Medicine (ASRM) convergem ao afirmar que não existe protocolo único aplicável a todas as pacientes com endometriose, devendo a estratégia ser construída de forma escalonada e individualizada (American Society for Reproductive Medicine, 2012; Becker *et al.*, 2022).

A indução da ovulação, termo cientificamente adequado em substituição à expressão “introdução da ovulação”, consiste na estimulação farmacológica do desenvolvimento folicular em mulheres com ciclos anovulatórios ou oligo-ovulatórios. Em pacientes com endometriose em estágios iniciais (rASRM I/II), tubas pérvias e reserva ovariana preservada, essa técnica pode ser empregada isoladamente ou, mais frequentemente, associada à inseminação intrauterina (IIU), configurando a estimulação ovariana controlada com IIU.

A IIU consiste no depósito de sêmen previamente preparado em laboratório diretamente na cavidade uterina, no período periovulatório, reduzindo a distância a ser percorrida pelos espermatozoides até o local de fertilização. AESHRE recomenda a IIU associada à estimulação ovariana como superior à conduta expectante ou à IIU isolada em mulheres com endometriose em estágio I/II, sendo essa combinação sugerida, com cautela, também para estágios III/IV, desde que haja permeabilidade tubária documentada, ainda que a evidência de eficácia nesse subgrupo seja mais limitada (Becker *et al.*, 2022). A técnica apresenta, contudo, limitações relevantes: exige tubas uterinas pérvias, depende de parâmetros seminais minimamente adequados e apresenta taxas de sucesso por ciclo inferiores às da fertilização in vitro.

A fertilização in vitro consiste na captação de oócitos por punção folicular guiada por ultrassom, seguida de fertilização em ambiente laboratorial controlado e posterior transferência do embrião formado para a cavidade uterina. Trata-se da técnica de escolha para pacientes com endometriose em estágios avançados (III/IV), distorção da anatomia pélvica, obstrução tubária, falha de tratamentos menos complexos ou fator masculino moderado. A ASRM destaca que, apesar de as taxas de sucesso da FIV em mulheres com endometriose poderem ser inferiores às observadas em mulheres com infertilidade por fator tubário isolado, a técnica ainda maximiza a fecundidade por ciclo nessa população, sendo considerada a opção mais eficaz nos quadros de maior complexidade anatômica (American Society for Reproductive Medicine, 2012).

A injeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI) é uma variação da FIV na qual um único espermatozoide é diretamente injetado no citoplasma do oócito, por meio de micromanipulação. Sua indicação clássica é o fator masculino grave (oligozoospermia, astenozoospermia ou teratozoospermia acentuadas), mas a técnica também é empregada em situações de falha de fertilização convencional prévia ou conforme indicação clínica e laboratorial específica.

Um ponto de debate relevante refere-se ao momento e à indicação de tratamento cirúrgico da endometriose antes da FIV/ICSI. Endometriomas de grande volume, geralmente acima de 4 cm, podem justificar abordagem cirúrgica prévia para confirmação histológica e melhora do acesso folicular durante a punção, mas a literatura não demonstra, de forma consistente, benefício da cistectomia sobre os desfechos da FIV em endometriomas menores ou assintomáticos, havendo, inclusive, risco de redução adicional da reserva ovariana associado ao próprio procedimento cirúrgico (American Society for Reproductive Medicine, 2012; Younis; Taylor, 2024). Por essa razão, a ESHRE não recomenda um protocolo cirúrgico ou

de estimulação universal, cabendo à equipe médica, em conjunto com a paciente, definir a conduta conforme o quadro individual (Becker *et al.*, 2022).

Papel do Biomédico na Reprodução Assistida e nos Casos de Endometriose

No Brasil, a atuação do biomédico na reprodução humana assistida é respaldada pela Resolução CFBM nº 78/2002, que estabelece o caráter técnico e laboratorial de sua prática. Esse escopo diferencia-se das competências atribuídas ao médico especialista, como o diagnóstico clínico, a prescrição da estimulação ovariana, a punção folicular e a transferência embrionária, consolidando uma abordagem multidisciplinar e integrada entre a equipe médica e o laboratório (Conselho Federal de Medicina, 2022).

No ambiente laboratorial, o biomédico responde pela recepção, identificação e rastreabilidade das amostras biológicas, bem como pela avaliação da maturidade e morfologia oocitária sob estereomicroscópio (Conselho Federal de Biomedicina, 2016). O profissional também executa o preparo e a capacitação seminal para selecionar espermatozoides de melhor qualidade e realiza os procedimentos de fertilização, atuando diretamente na micromanipulação de gametas para a ICSI, a partir de indicação médica prévia.

Após a fertilização, cabe ao biomédico monitorar o cultivo embrionário em incubadoras com atmosfera controlada e realizar a classificação morfológica dos embriões para orientar sua seleção quanto à transferência ou ao congelamento. Suas atribuições envolvem ainda as etapas de criopreservação por vitrificação e descongelamento do material biológico, exigindo rigoroso controle de qualidade dos equipamentos, dos meios de cultura e dos protocolos de segurança para assegurar a viabilidade de gametas e embriões (Conselho Federal de Biomedicina, 2016).

Nos casos de endometriose, essas atribuições laboratoriais assumem importância adicional em razão dos efeitos biológicos associados à doença. O ambiente inflamatório e o estresse oxidativo podem interferir na qualidade oocitária, na fertilização e no desenvolvimento embrionário inicial, tornando necessária atenção rigorosa às condições de manipulação, aos meios de cultivo, ao controle das condições de incubação e à avaliação do desenvolvimento embrionário (Simopoulou *et al.*, 2021; OU *et al.*, 2025). Dessa forma, embora o biomédico não seja responsável pelo tratamento clínico da endometriose, sua atuação laboratorial deve considerar os desafios biológicos impostos pela doença aos gametas e aos embriões. A identificação adequada da maturidade oocitária, a seleção e o preparo dos espermatozoides, a execução precisa da fertilização, o monitoramento do desenvolvimento embrionário e a criopreservação constituem etapas nas quais o rigor técnico e o controle de qualidade são fundamentais para preservar a viabilidade do material biológico.

Assim, a atuação do biomédico não se limita à execução técnica dos procedimentos, abrangendo também o controle das condições laboratoriais necessárias à preservação da qualidade e da viabilidade dos gametas e embriões.

Em pacientes com endometriose, esse cuidado assume relevância diante das alterações inflamatórias e oxidativas associadas à doença (Simopoulou *et al.*, 2021; Ou *et al.*, 2025)

Desafios da Reprodução Assistida em pacientes com endometriose

A condução da reprodução assistida em mulheres com endometriose exige uma abordagem altamente individualizada devido à interação de múltiplos fatores prognósticos. A redução da reserva ovariana representa um obstáculo central, sendo agravada tanto pela presença de endometriomas quanto por cirurgias ovarianas prévias, como a cistectomia por stripping, o que gera o dilema entre operar e preservar o tecido ovariano antes da FIV/ICSI (Younis; Taylor, 2024). Esse comprometimento intrínseco é potencializado pela idade da paciente e pela gravidade da doença, visto que estágios avançados (rASRM III/IV) causam maior distorção anatômica e comprometimento tubário, direcionando o tratamento diretamente para a fertilização in vitro (American Society for Reproductive Medicine, 2012; Becker *et al.*, 2022).

Ademais, o ambiente inflamatório pélvico associado à endometriose pode prejudicar a maturação oocitária, a qualidade embrionária e a receptividade endometrial (Simopoulou *et al.*, 2021), resultando frequentemente em uma resposta ruim à indução da ovulação. Para orientar o manejo desses pacientes de baixo prognóstico, o sistema POSEIDON estratifica os subgrupos com base na idade e em marcadores de reserva (Alviggi *et al.*, 2016). De acordo com as diretrizes da ESHRE, a prática clínica recusa protocolos padronizados e fundamenta-se na personalização do tratamento, ajustando as estratégias de estimulação e eventuais indicações cirúrgicas ao perfil histórico e biológico de cada paciente (Alviggi *et al.*, 2016; Becker *et al.*, 2022).

DISCUSSÃO

Pode-se destacar que a relação entre endometriose e infertilidade é multifatorial, acometendo aproximadamente 30% a 50% das mulheres com a doença, sem representar esterilidade absoluta. A literatura analisada indica que a infertilidade associada à endometriose não pode ser atribuída exclusivamente à distorção anatômica da pelve. A presença simultânea de inflamação, estresse oxidativo, alterações ovarianas e possíveis alterações da receptividade endometrial demonstra que a doença interfere em diferentes etapas do processo reprodutivo. Também estão envolvidos o processo inflamatório e o aumento de citocinas e espécies reativas de oxigênio, que podem afetar a foliculogênese, a qualidade dos oócitos e o desenvolvimento embrionário. Os endometriomas também podem reduzir a reserva ovariana, especialmente após procedimentos cirúrgicos, enquanto alterações na receptividade endometrial, embora descritas, ainda apresentam evidências menos consistentes quanto à sua contribuição isolada.

Esses achados reforçam a necessidade de individualização da reprodução assistida, considerando idade, reserva ovariana, anatomia pélvica, permeabilidade tubária e fator masculino. A inseminação intrauterina pode ser considerada em casos selecionados, enquanto a FIV/ICSI apresenta maior relevância em quadros avançados, alterações tubárias, baixa reserva ovariana ou falhas terapêuticas. Nesse contexto, a cirurgia de endometriomas antes da FIV deixou de ser uma conduta rotineira, devido ao potencial dano à reserva ovariana, sendo indicada principalmente diante de sintomas importantes, lesões volumosas ou dificuldade de acesso aos folículos.

Na reprodução assistida, o biomédico possui atuação fundamental nas etapas laboratoriais, envolvendo preparo seminal, manipulação de gametas, fertilização por FIV ou ICSI, avaliação do desenvolvimento embrionário e criopreservação. Apesar dos avanços, ainda encontram-se limitações relacionadas à heterogeneidade dos estudos e à dificuldade de estabelecer o peso individual de cada mecanismo. Permanecem, portanto, dúvidas quanto à identificação de biomarcadores preditivos, aos critérios cirúrgicos antes da FIV e à definição dos protocolos mais adequados para diferentes perfis de pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão permitiu analisar os impactos da endometriose sobre a fertilidade feminina e compreender a importância das técnicas de reprodução assistida para mulheres que apresentam infertilidade associada à doença. Os achados demonstram que a endometriose pode comprometer a capacidade reprodutiva por diferentes mecanismos, incluindo distorções anatômicas e aderências pélvicas, alterações tubárias, inflamação e disfunção imunológica, comprometimento da reserva e da qualidade ovariana e possíveis alterações da receptividade endometrial.

A infertilidade associada à endometriose não depende de um único fator. As alterações podem ocorrer simultaneamente e variam conforme a localização e a extensão da doença. A presença de endometriomas, a redução da reserva ovariana e o histórico de intervenções cirúrgicas constituem aspectos particularmente relevantes para o planejamento reprodutivo, tornando indispensável uma avaliação individualizada que considere também idade, permeabilidade tubária e possíveis fatores masculinos associados.

Sobre a reprodução assistida, os autores demonstram que a escolha da técnica deve ser realizada de acordo com o perfil clínico e reprodutivo de cada paciente. A estimulação ovariana associada à inseminação intrauterina pode ser considerada em situações selecionadas de doença inicial e tubas pérvias, enquanto a fertilização in vitro apresenta maior importância nos casos de maior complexidade, como endometriose avançada, comprometimento tubário, distorção da anatomia pélvica ou falha de tratamentos anteriores. A ICSI pode ser empregada em situações específicas, especialmente quando há fator masculino grave ou dificuldades relacionadas à fertilização convencional.

Dessa forma, as técnicas de reprodução assistida constituem importantes alternativas para mulheres cuja fertilidade foi comprometida pela endometriose, embora seus resultados dependam de múltiplos fatores individuais e não sejam uniformes entre as pacientes. A análise das evidências também demonstra que determinadas condutas, como a realização de cirurgia ovariana antes da FIV, devem ser cuidadosamente ponderadas devido ao potencial impacto negativo sobre a reserva ovariana.

Nesse contexto, o biomédico apresenta papel fundamental dentro da equipe multiprofissional de reprodução humana assistida, atuando diretamente nas etapas laboratoriais relacionadas à manipulação de gametas, fertilização, cultivo e avaliação embrionária e criopreservação. Assim, embora o manejo da endometriose e a indicação terapêutica dependam da atuação médica e multiprofissional, a atuação especializada do biomédico contribui para a qualidade, segurança e eficiência dos procedimentos laboratoriais.

Conclui-se, portanto, que a endometriose representa importante fator associado à infertilidade feminina, mas seus efeitos sobre a capacidade reprodutiva devem ser compreendidos de maneira individualizada. A utilização adequada das técnicas de reprodução assistida, aliada à avaliação criteriosa das condições clínicas e reprodutivas e à atuação integrada da equipe multiprofissional, pode ampliar as possibilidades de obtenção da gestação e contribuir para o atendimento das necessidades reprodutivas dessas pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALVIGGI, C. *et al.* **A new more detailed stratification of low responders to ovarian stimulation: from a poor ovarian response to a low prognosis concept.** *Fertility and Sterility*, v. 105, n. 6, p. 1452-1453, 2016. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2016.02.005. Acesso em: 05 jul. 2026.
- AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE. **Practice Committee. Endometriosis and infertility: a committee opinion.** *Fertility and Sterility*, v. 98, n. 3, p. 591-598, 2012. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2012.05.031. Acesso em: 26 ago. 2026.
- BARROS, J. A.; SANTOS, J. R.; CAMPOS, J. P. F. A ascensão da reprodução assistida e o papel essencial do biomédico embriologista. **Revista Saúde dos Vales**, v. 11, n. 1, 2024. DOI: 10.61164/rsv.v11i1.3054. Acesso em: 26 ago. 2026.
- BASTOS, L. F. *et al.* Endometriose: fisiopatologia, diagnóstico e abordagem terapêutica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 16753-16764, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n4-211. Acesso em: 26 ago. 2026.
- BECKER, C. M. *et al.* **ESHRE guideline: endometriosis.** *Human Reproduction Open*, v. 2022, n. 2, hoac009, 2022. DOI: 10.1093/hropen/hoac009. Acesso em: 26 ago. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. **Resolução CFBM nº 78, de 29 de abril de 2002**. Dispõe sobre o Ato Profissional do Biomédico, fixa o campo de atuação das atividades do Biomédico e a Responsabilidade Técnica. Brasília, DF: CFBM, 2002. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/RESOLUCAO-CFBM-No-78-DE-29-DE-ABRIL-DE-2002.pdf>. Acesso em: 1 set. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. **Manual do biomédico**. 1. ed. Brasília, DF: Conselho Federal de Biomedicina, 2016. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/taianacan-items/15765/17094/0124.pdf>. Acesso em: 1 set. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM nº 2.320, de 1º de setembro de 2022**. Adota normas éticas para a utilização de técnicas de reprodução assistida. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2022/2320>. Acesso em: 1 set. 2026.

DIAS, J. C. M. A. C.; LECISTO, D. R. S.; SANTOS JUNIOR, V. T.; ALMEIDA, E. M. T.; FERREIRA, T. S.; FRANÇA, T. S. A.; ROCHA, G. V. O.; MENDES, M. L. C. G.; MENDES, T. T. B. A.; SANTOS, B. V. M. Impacto da endometriose na infertilidade: uma revisão sistemática dos mecanismos patofisiológicos e abordagens terapêuticas. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 16, n. 2, 2024. ISSN: 2178-7514. Acesso em: 05 jul. 2026.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. **Aplicações da ultrassonografia no diagnóstico da endometriose**. São Paulo: FEBRASGO, 2018. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/noticia/aplicacoes-da-ultrassonografia-no-diagnostico-da-endometriose/>. Acesso em: 1 set. 2026.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. **Endometriose**. *Femina*, v. 53, n. 6, p. 853-858, 2025. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/FeminaZ06Z2025.pdf>. Acesso em: 1 set. 2026.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. **Ressonância magnética na avaliação da endometriose**. São Paulo: FEBRASGO, 2018. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/noticia/ressonancia-magnetica-na-avaliacao-da-endometriose/>. Acesso em: 1 set. 2026.

OU, Y. *et al.* Endometriosis-associated infertility: multi-omics insights into pathogenesis and precision therapeutics. **Frontiers in Endocrinology**, v. 16, 1613334, 2025. DOI: 10.3389/fendo.2025.1613334. Acesso em: 26 ago. 2026.

SILVA, J. C. R. E.; VALÉRIO, F. P.; HERREN, H.; TRONCON, J. K.; GARCIA, R.; POLI NETO, O. B. **Endometriose: aspectos clínicos do diagnóstico ao tratamento**. *Femina*, v. 49, n. 3, p. 134-141, 2021. DOI: 10.61622/0100-7254493202101. Acesso em: 26 ago. 2026.

SILVESTRE, F. Endometriose atinge até 15% das mulheres em idade reprodutiva no país. **Jornal da USP**, 19 mar. 2026. Disponível em: <https://jornal.usp.br/noticias/endometriose-atinge-ate-15-das-mulheres-em-idade-reprodutiva-no-pais/>. Acesso em: 23 ago. 2026.

SIMOPOULOU, M. *et al.* Getting to know endometriosis-related infertility better: a review on how endometriosis affects oocyte quality and embryo development. **Biomedicines**, v. 9, n. 3, 273, 2021. DOI: 10.3390/biomedicines9030273. Acesso em: 23 ago. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REPRODUÇÃO ASSISTIDA. **Entenda a relação entre endometriose e infertilidade**. [S. l.]: SBRA, 2022. Disponível em: <https://sbra.com.br/entenda-a-relacao-entre-endometriose-e-infertilidade/>. Acesso em: 15 set. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REPRODUÇÃO HUMANA. **Tratamento de infertilidade associada à endometriose**. [S. l.]: SBRH, 2022. Disponível em: <https://sbrh.org.br/comite/infertilidade/tratamento-de-infertilidade-associada-a-endometriose/>. Acesso em: 26 ago. 2026.

YOUNIS, J. S.; TAYLOR, H. S. The impact of ovarian endometrioma and endometriotic cystectomy on anti-Müllerian hormone, and antral follicle count: a contemporary critical appraisal of systematic reviews. **Frontiers in Endocrinology**, v. 15, 1397279, 2024. DOI: 10.3389/fendo.2024.1397279. Acesso em: 15 set. 2026.