



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



Preservação da fertilidade feminina e o avanço da vitrificação de oócitos na medicina reprodutiva

Camila Corrêa de Oliveira ¹, Vinicius Alves Patricio ¹, Juliane Müller Vieira ², Leonardo Afonso Margotti Sartor ³, Sofia Bavaresco Toesca ⁴, Ana Carolina Provenci ², Natasha Tonizza Silva ⁵, Mariane Brandani Vendramel Caetano ⁶, Hannah Weber ⁷, Maria Eduarda Plautz ⁷, Daiana Jaqueline Siqueira da Maia ⁶.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n3p554-564>

Artigo recebido em 9 de Fevereiro e publicado em 9 de Março de 2026

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

A vitrificação de oócitos tem se destacado como um dos principais recursos da medicina reprodutiva moderna, oferecendo às mulheres a possibilidade de preservar a fertilidade com elevadas taxas de sucesso. Esta revisão narrativa tem como objetivo discutir os aspectos técnicos e bioéticos relacionados à aplicação da vitrificação, considerando suas indicações clínicas, expansão do uso social e implicações éticas decorrentes. A busca bibliográfica foi realizada em bases científicas internacionais, contemplando artigos publicados entre 2018 e 2025. A análise dos estudos evidenciou que a vitrificação proporciona índices de sobrevivência oocitária superiores aos métodos convencionais de congelamento, com taxas de fertilização e gestação próximas às obtidas com oócitos frescos. Entretanto, a eficácia do procedimento depende de fatores como idade materna, número de oócitos coletados e qualidade laboratorial do processo. O uso da técnica em contextos não médicos, conhecido como congelamento social, ampliou as discussões sobre autonomia reprodutiva e desigualdade de acesso, exigindo políticas de orientação mais claras e acessíveis. As reflexões bioéticas destacam a importância do consentimento informado e da comunicação transparente, a fim de evitar expectativas irreais sobre os resultados. Conclui-se que a vitrificação de oócitos representa um avanço relevante na preservação da fertilidade feminina, mas sua aplicação requer análise cuidadosa das condições clínicas, dos limites biológicos e dos princípios éticos que sustentam a prática reprodutiva contemporânea.

Palavras-chave: Vitrificação de oócitos; preservação da fertilidade; reprodução assistida; autonomia reprodutiva.

Preservation of female fertility and the advancement of oocyte vitrification in reproductive medicine.

ABSTRACT

Oocyte vitrification has emerged as a key resource in modern reproductive medicine, offering women the possibility of preserving fertility with high success rates. This narrative review aims to discuss the technical and bioethical aspects related to the application of vitrification, considering its clinical indications, expansion of social use, and resulting ethical implications. The bibliographic search was conducted in international scientific databases, encompassing articles published between 2018 and 2025. The analysis of the studies showed that vitrification provides higher oocyte survival rates than conventional freezing methods, with fertilization and pregnancy rates close to those obtained with fresh oocytes. However, the effectiveness of the procedure depends on factors such as maternal age, number of oocytes collected, and laboratory quality of the process. The use of the technique in non-medical contexts, known as social freezing, has broadened discussions about reproductive autonomy and unequal access, requiring clearer and more accessible guidance policies. Bioethical reflections highlight the importance of informed consent and transparent communication to avoid unrealistic expectations about the results. In conclusion, oocyte vitrification represents a significant advance in the preservation of female fertility, but its application requires careful analysis of clinical conditions, biological limitations, and the ethical principles that underpin contemporary reproductive practice.

Keywords: Oocyte vitrification; fertility preservation; assisted reproduction; reproductive autonomy.

Instituição afiliada – 1 Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2 Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe, 3 Centro Universitário da Fundação Educacional de Brusque, 4 Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, 5 Centro universitário das Américas, 6 Universidade Paranaense, 7 Universidade do Contestado.

Autor correspondente: Camila Correa de Oliveira. mila_correa222@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

A preservação da fertilidade feminina tem ganhado destaque nas últimas décadas como uma estratégia capaz de ampliar as possibilidades reprodutivas das mulheres. Esse avanço decorre de mudanças demográficas e sociais, como o adiamento da maternidade por razões educacionais, profissionais ou pessoais, bem como do aumento da sobrevivência de pacientes oncológicas e portadoras de doenças crônicas submetidas a terapias gonadotóxicas. Nesse contexto, a medicina reprodutiva desenvolveu alternativas cada vez mais seguras e eficazes para manter a viabilidade do material genético feminino, entre as quais a vitrificação de oócitos ocupa posição de destaque (Da Luz *et al.*, 2022).

A técnica de vitrificação consiste em um método de criopreservação ultrarrápida, que utiliza altas concentrações de crioprotetores para impedir a formação de cristais de gelo intracelulares, preservando a integridade do oócito. Estudos clínicos demonstram que os resultados obtidos a partir de oócitos vitrificados são comparáveis aos alcançados com o uso de oócitos frescos, tanto em termos de taxas de fertilização quanto de desfechos gestacionais. Por esse motivo, a prática consolidou-se como uma opção viável para mulheres em idade reprodutiva que desejam adiar a gestação ou que necessitam preservar sua fertilidade antes de tratamentos médicos com impacto sobre a função ovariana (Pantos *et al.*, 2024).

Entretanto, a adoção da vitrificação de oócitos suscita reflexões que ultrapassam os limites técnicos. Questões como a idade ideal para a criopreservação, o custo elevado do procedimento, a efetiva taxa de utilização dos oócitos armazenados e a divulgação de expectativas realistas para as pacientes constituem desafios relevantes. Paralelamente, emergem debates bioéticos relacionados à autonomia reprodutiva, à equidade no acesso às tecnologias e às implicações sociais de transformar a fertilidade em um recurso passível de armazenamento (Merleau-Ponty; Le Goff, 2024).

Diante desse cenário, torna-se pertinente examinar de forma crítica os aspectos técnicos e bioéticos da vitrificação de oócitos, discutindo suas potencialidades, limitações e repercussões para a prática clínica e para a sociedade. Esta revisão narrativa busca reunir evidências recentes sobre a eficácia da técnica e, ao mesmo tempo, analisar



os dilemas éticos associados à sua aplicação, contribuindo para um entendimento abrangente do tema.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, elaborada com o objetivo de reunir e discutir evidências disponíveis sobre a preservação da fertilidade feminina por meio da vitrificação de oócitos, com foco nos aspectos técnicos e bioéticos dessa prática. Foram realizadas buscas em bases de dados científicas internacionais, incluindo PubMed, Scopus e Web of Science, no período de 2020 a 2026. Utilizaram-se descritores em inglês e português relacionados ao tema, como *oocyte vitrification*, *fertility preservation*, *bioethics*, *cryopreservation*, *female fertility* e seus correspondentes em português. As combinações dos termos foram aplicadas com operadores booleanos para maximizar a recuperação de artigos pertinentes.

Foram incluídos estudos originais, revisões sistemáticas, revisões narrativas, consensos de sociedades médicas, diretrizes clínicas e documentos de comitês de bioética que abordassem a vitrificação de oócitos sob as perspectivas clínica, técnica e ética. Excluíram-se publicações com foco restrito em criopreservação de embriões, relatos de caso isolados e textos sem revisão por pares. Não houve restrição geográfica, mas apenas artigos disponíveis em inglês, português e espanhol foram considerados.

A seleção do material envolveu a leitura inicial de títulos e resumos, seguida da análise integral dos textos que se mostraram compatíveis com os objetivos da revisão. As informações extraídas foram organizadas em duas dimensões principais: evidências técnicas e laboratoriais relacionadas à eficácia e segurança da vitrificação, e reflexões bioéticas presentes na literatura acerca de seu uso clínico e social. Os achados foram sintetizados de maneira crítica, buscando identificar convergências, divergências e lacunas no conhecimento, de modo a oferecer uma visão abrangente sobre o tema.

REVISÃO DE LITERATURA



EFICIÊNCIA E DESEMPENHO CLÍNICO DA VITRIFICAÇÃO DE OÓCITOS

A vitrificação de oócitos consolidou-se como a principal técnica de criopreservação na medicina reprodutiva devido à sua capacidade de promover taxas elevadas de sobrevivência celular e resultados clínicos consistentes. O método baseia-se no resfriamento ultrarrápido associado a altas concentrações de crioprotetores, evitando a formação de cristais de gelo intracelulares que poderiam comprometer a integridade da célula. Estudos multicêntricos demonstram taxas de sobrevivência superiores a 85%, fertilização eficiente e desenvolvimento embrionário comparável ao obtido com oócitos frescos, evidenciando que a técnica atingiu um nível de padronização confiável em diferentes contextos clínicos (Nagy; Shapiro; Chang, 2020). Pesquisas recentes relatam ainda que os desfechos gestacionais e as taxas de nascimento vivo após o uso de oócitos vitrificados são próximos aos alcançados com embriões não criopreservados, o que reforça a aplicabilidade do procedimento em larga escala (Nanassy *et al.*, 2023).

Apesar desses avanços, a idade da paciente continua sendo um fator determinante na qualidade oocitária e na chance de sucesso reprodutivo. A literatura aponta que mulheres submetidas à vitrificação antes dos 35 anos apresentam taxas significativamente superiores de sobrevivência, fertilização e gestação em comparação àquelas que realizam o procedimento em idade mais avançada. A reserva ovariana e o número de oócitos coletados também influenciam os resultados, sendo estimado que um conjunto entre 15 e 20 oócitos seja necessário para alcançar probabilidades satisfatórias de nascimento vivo (Cobo *et al.*, 2021). Outro aspecto técnico importante refere-se ao manuseio laboratorial e ao processo de remoção gradual dos crioprotetores, etapas que demandam alta qualificação da equipe para evitar danos celulares e toxicidade (Cho *et al.*, 2024).

INDICAÇÕES CLÍNICAS E EXPANSÃO DO USO SOCIAL DA TÉCNICA

A vitrificação de oócitos tem se consolidado como uma estratégia relevante em diferentes contextos de preservação da fertilidade feminina, abrangendo tanto indicações médicas quanto aplicações de caráter social. No âmbito clínico, a técnica é indicada principalmente para mulheres que serão submetidas a terapias gonadotóxicas, como quimioterapia e radioterapia, que comprometem de forma significativa a função ovariana. Nesses casos, o congelamento de oócitos antes do início do tratamento



representa uma oportunidade de manter a possibilidade reprodutiva após a remissão da doença. Também é recomendada para pacientes portadoras de doenças autoimunes ou genéticas associadas à falência ovariana precoce, bem como para aquelas que necessitam de procedimentos cirúrgicos com risco de comprometimento ovariano. Em todos esses cenários, a vitrificação é incorporada ao planejamento terapêutico como parte de um cuidado integral que busca não apenas tratar a condição de base, mas também preservar a qualidade de vida futura da paciente (Han; Seifer, 2023).

Nas últimas duas décadas, entretanto, observou-se uma crescente procura pela técnica em contextos não médicos, prática conhecida como congelamento social. Essa modalidade é adotada por mulheres que desejam adiar a maternidade em função de prioridades educacionais, profissionais ou pessoais, ou ainda pela ausência de parceiro no momento considerado mais adequado para a gestação. Embora a procura seja crescente, estudos demonstram que a taxa de utilização efetiva dos oócitos armazenados permanece relativamente baixa, indicando que muitas mulheres recorrem ao congelamento como medida preventiva sem necessariamente recorrer ao uso posterior do material. Essa discrepância entre intenção inicial e utilização prática levanta questionamentos sobre expectativas, aconselhamento médico e percepção social da técnica (Adamson *et al.*, 2025).

O uso social da vitrificação contribuiu para a ampliação do debate sobre os limites da biotecnologia aplicada à reprodução, uma vez que oferece às mulheres maior controle sobre o tempo reprodutivo, mas também gera discussões sobre o impacto da medicalização na postergação da maternidade. Pesquisadores destacam que o acesso a informações claras sobre taxas de sucesso, influência da idade e custos envolvidos é indispensável para que a decisão seja tomada de maneira consciente e realista. Assim, a expansão da vitrificação para além das indicações médicas reflete tanto avanços tecnológicos quanto transformações socioculturais relacionadas à autonomia reprodutiva, exigindo uma abordagem equilibrada que considere benefícios, limitações e responsabilidades éticas (Cimadomo *et al.*, 2024).

DESAFIOS BIOÉTIICOS: AUTONOMIA, EQUIDADE E EXPECTATIVAS



A vitrificação de oócitos, embora represente um avanço significativo na preservação da fertilidade feminina, levanta debates bioéticos que ultrapassam a esfera técnica e clínica. Um dos pontos mais discutidos refere-se à autonomia reprodutiva, já que a técnica oferece às mulheres a possibilidade de decidir sobre o momento mais adequado para engravidar. Esse aspecto é frequentemente interpretado como um avanço em termos de liberdade individual, pois amplia o leque de escolhas relacionadas ao planejamento familiar (Gonen, 2024). No entanto, há autores que alertam para a existência de pressões sociais e laborais que podem transformar a decisão pelo congelamento de oócitos em uma estratégia de adaptação às exigências externas, em vez de uma escolha plenamente livre. Essa tensão evidencia a necessidade de garantir que a autonomia não seja comprometida por expectativas culturais ou institucionais que incentivem a postergação da maternidade sem uma análise individualizada (Lafuente-Funes, 2023).

Outro desafio está relacionado à equidade no acesso ao procedimento. O alto custo da vitrificação e a concentração de serviços em clínicas privadas tornam a técnica inacessível para grande parte das mulheres, reforçando desigualdades socioeconômicas na possibilidade de preservar a fertilidade. Esse cenário levanta questionamentos sobre a responsabilidade dos sistemas de saúde em oferecer alternativas mais justas e inclusivas, sobretudo em casos de indicações médicas, como o tratamento oncológico. A ausência de políticas públicas amplas que contemplem a preservação da fertilidade como parte do cuidado integral pode gerar disparidades ainda maiores entre pacientes com diferentes condições de acesso a recursos financeiros (Shoham; Weissman; Yaron, 2025).

As expectativas das pacientes também compõem um eixo central da discussão bioética. Muitas vezes, a vitrificação é divulgada como uma forma segura de “garantir” a maternidade futura, o que pode gerar interpretações equivocadas sobre suas reais probabilidades de sucesso. A literatura demonstra que a taxa de utilização posterior dos oócitos congelados permanece baixa e que os resultados reprodutivos estão fortemente condicionados à idade no momento da coleta, ao número de gametas disponíveis e à qualidade laboratorial do procedimento. Dessa forma, a comunicação clara e transparente no processo de consentimento informado é indispensável para evitar ilusões sobre garantias que a técnica não pode oferecer (Walker; Lanes; Ginsburg, 2022).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vitrificação de oócitos representa um dos avanços mais relevantes da medicina reprodutiva contemporânea, ao permitir a preservação da fertilidade feminina com taxas de sucesso compatíveis às obtidas com o uso de oócitos frescos. O aprimoramento técnico da criopreservação ultrarrápida, associado ao domínio progressivo das etapas laboratoriais, consolidou essa prática como uma alternativa segura e eficiente tanto em contextos médicos quanto em situações de escolha pessoal. No entanto, os resultados continuam fortemente condicionados à idade da mulher no momento da coleta, à qualidade dos gametas e ao manejo adequado do procedimento, o que reforça a importância do aconselhamento individualizado.

A expansão do uso da vitrificação para finalidades não médicas introduziu novos horizontes de autonomia reprodutiva, permitindo que mulheres exerçam maior controle sobre o tempo de gestação e conciliem projetos de vida pessoal e profissional. Essa possibilidade, contudo, trouxe também questionamentos sobre desigualdades de acesso, impacto de fatores econômicos e influência de pressões sociais que podem transformar uma decisão individual em resposta a exigências externas. O desafio ético, portanto, consiste em assegurar que a técnica seja utilizada de maneira livre, informada e justa, sem que se perca de vista o caráter humano e social da reprodução.

A análise dos estudos evidencia que a vitrificação de oócitos, embora consolidada como ferramenta eficaz, não deve ser compreendida como solução definitiva para o adiamento da maternidade. A compreensão de suas limitações, riscos e condicionantes biológicos é indispensável para uma prática reprodutiva responsável. Nesse sentido, a integração entre avanços tecnológicos, políticas públicas e reflexão bioética é o caminho mais adequado para promover o uso equilibrado e consciente dessa tecnologia, garantindo que o progresso científico esteja alinhado com os valores de autonomia, equidade e respeito à dignidade reprodutiva das mulheres.

REFERÊNCIAS



CIMADOMO, Danilo et al. Oocyte vitrification for fertility preservation is an evolving practice requiring a new mindset: societal, technical, clinical, and basic science-driven evolutions. **Fertility and Sterility**, v. 121, n. 4, p. 555-561, 2024.

ADAMSON, G. David et al. Policy solutions to improve access to fertility treatment and optimise patient care: Consensus from an expert forum. **Frontiers in Reproductive Health**, v. 7, p. 1605480, 2025.

CHO, Jung-Ran et al. Ultra-fast vitrification: minimizing the toxicity of cryoprotective agents and osmotic stress in mouse oocyte cryopreservation. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 25, n. 3, p. 1884, 2024.

COBO, Ana et al. Oocyte vitrification for fertility preservation for both medical and nonmedical reasons. **Fertility and Sterility**, v. 115, n. 5, p. 1091-1101, 2021.

DA LUZ, Caroline M. et al. The impact of oocyte vitrification on offspring: a systematic review. **Reproductive sciences**, v. 29, n. 11, p. 3222-3234, 2022.

GONEN, Limor Dina. Balancing choice and socioeconomic realities: analyzing behavioral and economic factors in social oocyte cryopreservation decisions. **Frontiers in Endocrinology**, v. 15, p. 1467213, 2024.

HAN, Eric; SEIFER, David B. Oocyte cryopreservation for medical and planned indications: a practical guide and overview. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 10, p. 3542, 2023.

LAFUENTE-FUNES, Sara. The role of vitrification in Spanish reproductive labs: A cryo-revolution led by strategic freezing. **Science, technology, & human values**, v. 48, n. 4, p. 752-776, 2023.

MERLEAU-PONTY, Noémie; LE GOFF, Anne. The emerging field of in vitro gametogenesis: Perspectives in social science and bioethics. **Current Sexual Health Reports**, v. 17, n. 1, p. 3, 2024.

NANASSY, Laszlo et al. Evaluation of live birth rates and perinatal outcomes following two sequential vitrification/warming events at the zygote and blastocyst stages. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 40, n. 10, p. 2357-2365, 2023.

NAGY, Zsolt Peter; SHAPIRO, Daniel; CHANG, Ching-Chien. Vitrification of the human embryo: a more efficient and safer in vitro fertilization treatment. **Fertility and sterility**, v. 113, n. 2, p. 241-247, 2020.

PANTOS, Konstantinos et al. The effect of open and closed oocyte vitrification systems on embryo development: a systematic review and network meta-analysis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 9, p. 2651, 2024.



SHOHAM, Zeev; WEISSMAN, Ariel; YARON, Yuval. Global ethics in ivf: Harmonizing regulation, ensuring access, and governing innovation. **Journal of IVF-Worldwide**, v. 3, n. 3, p. 62-80, 2025.

WALKER, Zachary; LANES, Andrea; GINSBURG, Elizabeth. Oocyte cryopreservation review: outcomes of medical oocyte cryopreservation and planned oocyte cryopreservation. **Reproductive biology and endocrinology**, v. 20, n. 1, p. 10, 2022.