

Elective oocyte cryopreservation in the women empowerment era: Perspectives and Attitudes among female college students in Portugal

Criopreservação eletiva de ovócitos na era do empoderamento feminino: Perspetivas e Atitudes das estudantes universitárias em Portugal

Marta Dias Costa^{*1}, Maria Maravalhas^{*2}, Bárbara Pontes¹, Luísa Cunha Silva¹, Vera Trocado¹, Ana Sofia Cardoso¹, Paula Pinheiro¹
Escola de Medicina da Universidade do Minho

Abstract

Overview and Aims: Delayed motherhood is a reality today, especially for women with higher levels of education. Elective oocyte cryopreservation reduces the risk of future infertility. Despite increasing discussions in the media and social networks, most women are not adequately informed about the fertility decline associated with age and the associated risk factors. The aim of our study was to assess the knowledge and attitudes regarding motherhood, fertility, and elective oocyte cryopreservation among young female university students in Portugal.

Study Design: Observational and descriptive study.

Population: Female college students.

Methods: Data were collected through an online Google Forms® survey during August and September 2023.

Results: A total of 266 female students were included in the study, with an average age of 22.46 years (± 4.2). When asked about their willingness to have children in the future, 65% (n=173) of participants responded “yes”, 24.8% (n=66) “maybe”, and 10.2% (n=27) “no”. The main reasons cited for “no” and “maybe” responses were career prioritization (68.8%), fear of childbirth (45.2%), fear of motherhood (43%) or socioeconomic issues (40%). Approximately 53.6% (n=121) of participants wished to have children after the age of 30 years. Concerns about future fertility were present in 69.2% (n=184) of participants, and 72.9% (n=194) were familiar with the concept of ovarian reserve, while 82.7% (n=220) were aware of fertility preservation methods. When asked about the possibility of opting for elective oocyte cryopreservation, only 14.3% (n=38) ruled out this possibility. Most young women (87.2%, n=232) wished to be more informed about the topic, and 87.6% (n=233) would like to discuss the issue with their gynaecologist.

Conclusions: The majority of students considered motherhood, however their professional career was highlighted as the main priority for the next 10 years. Knowledge about the ovarian reserve decline and the effectiveness of oocyte cryopreservation was not satisfactory.

Keywords: Cryopreservation; Fertility preservation; Ovarian Reserve.

Resumo

Introdução e Objetivos: A maternidade tardia é hoje uma realidade, principalmente para mulheres com níveis de escolaridade superiores. A criopreservação eletiva de ovócitos permite diminuir o risco de infertilidade futura. A maioria das mulheres não está adequadamente informada sobre o declínio da fertilidade associado à idade nem sobre os fatores de risco

1. Unidade Local de Saúde do Alto Minho, Viana do Castelo, Portugal.

2. Escola de Medicina da Universidade do Minho, Braga, Portugal.

*Contribuíram de igual forma para o artigo.

associados. O objetivo do estudo foi avaliar o conhecimento e atitudes em relação à maternidade, fertilidade e à criopreservação eletiva de ovócitos das jovens universitárias em Portugal.

Tipo de estudo: Estudo observacional e descritivo.

População: Estudantes universitárias do sexo feminino.

Metodologia: Dados recolhidos através de inquérito online Google Forms® realizado durante os meses de agosto e setembro de 2023.

Resultados: Foram incluídas no estudo 266 estudantes do sexo feminino, com uma média de idade de 22,46 anos ($\pm 4,2$). Quando inquiridas quanto à vontade de terem filhos no futuro, 65% (n=173) das participantes respondeu “sim”, 24,8% (n=66) “talvez” e 10,2% (n=27) “não”. O principal motivo apontado para as respostas “não” e “talvez” foi a priorização da carreira (68,8%). Cerca de 53,6% (n=121) das participantes apenas desejam ter filhos a partir dos 30 anos. Para 69,2% (n=184) a fertilidade futura é uma preocupação, 72,9% (n=194) está familiarizada com o conceito de reserva ovárica e 82,7% (n=220) com a existência de métodos de preservação da fertilidade. Quando questionadas quanto à possibilidade de recorrer à criopreservação eletiva de ovócitos, apenas 14,3% (n=38) exclui essa possibilidade. A maioria das jovens (87,2%, n=232) gostaria de estar mais informada sobre a temática e 87,6% (n=233) gostaria de ver discutido o tema com o seu médico.

Conclusões: A maioria das estudantes equaciona a maternidade, contudo a carreira profissional é destacada como principal prioridade para os próximos 10 anos. O conhecimento sobre declínio da reserva ovárica e eficácia da criopreservação de ovócitos está ainda aquém do desejado.

Palavras-chave: Criopreservação; Preservação da fertilidade; Reserva ovárica.

INTRODUÇÃO

O primeiro nascimento humano relatado a partir de ovócitos criopreservados ocorreu em 1986 e, desde então, a investigação e evolução das técnicas de criopreservação de ovócitos aumentaram exponencialmente¹⁻². Estas implicam uma estimulação ovárica controlada que induz o desenvolvimento e amadurecimento de múltiplos folículos ováricos. Posteriormente, ocorre uma aspiração do conteúdo folicular com extração dos ovócitos, por um procedimento cirúrgico menor, guiado por ecografia transvaginal³⁻⁴. Alguns estudos recomendam a preservação de aproximadamente 20 ovócitos para aumentar a probabilidade de um nado-vivo futuro, não havendo no entanto um consenso relativamente a esse valor⁵⁻⁶. A fase final, denominada vitrificação dos ovócitos, é o método mais utilizado para a criopreservação de ovócitos em todo o mundo⁵⁻⁶. O principal risco para a mulher deste procedimento é o síndrome da hiperestimulação ovárica, podendo surgir outras complicações, como hemorragia, dor ou infeção³⁻⁴. Com os protocolos atuais de estimulação ovárica este risco é minimizado⁷.

Em Portugal, e de acordo com a lei em vigor, é possível, através deste procedimento, preservar a autonomia reprodutiva da mulher por um prazo de cinco anos. Em situações devidamente justificadas, é possível alargar o prazo de criopreservação de ovócitos por um novo período de cinco anos, sucessivamente renovável por igual período^{3,8-9}.

A idade da mulher aquando da criopreservação é o principal preditor de sucesso deste procedimento^{8,10}. O número máximo de ovócitos na vida de uma mulher é atingido na vida fetal pelas 20 semanas de gestação e corresponde a aproximadamente 6 a 7 milhões. Ao nascimento, este número diminui para aproximadamente 1 a 2 milhões, reduzindo-se até 300.000-500.000 na puberdade, 25.000 aos 37 anos e 1.000 aos 51 anos de idade^{3,11-15}. Deste modo, o número de ovócitos decresce ao longo do tempo, bem como a sua qualidade, com consequente aumento da probabilidade de anomalias cromossómicas e fetais e abortamentos^{1,3,16-17}.

É necessário que se estabeleça um equilíbrio entre os benefícios e o custo-efetividade para que a criopreservação eletiva de ovócitos ocorra na idade ideal^{3,8,18}. Mulheres com idades compreendidas entre os 30 e 37 anos

são, geralmente, consideradas as candidatas ideais, porque ainda possuem ovócitos de boa qualidade para criopreservação, aliado ao facto de terem uma maior probabilidade de uso futuro dos mesmos. As taxas de sobrevivência ovocitária após a descongelação também diminuem com a idade. Assim, a probabilidade de obtenção de um nado vivo após criopreservação é maior em mulheres com idade ≤ 35 anos^{3,11,19-20}.

Atualmente, histórias de gravidezes bem-sucedidas em idades avançadas são cada vez mais noticiadas pelos *media*, o que poderá induzir uma falsa sensação de segurança em mulheres que pretendam adiar a maternidade. Daí que seja fundamental realçar que o recurso a técnicas de reprodução medicamente assistida não é uma garantia de gravidez ou de nados-vivos^{5,21}.

As mulheres com níveis de escolaridade superiores são as que geralmente ponderam o adiamento da maternidade, o que evidencia a crescente priorização das carreiras profissionais²²⁻²⁴. Em Portugal, a idade média materna ao nascimento do primeiro filho foi de 30,4 anos em 2021, ligeiramente superior à média europeia de 29,7 anos²⁵. Já a taxa de fecundidade europeia inverteu a tendência dos últimos anos e subiu, em 2021, para 1,53. No entanto, Portugal está em contraciclo, apresentando uma taxa de fecundidade de 1,35 filhos por mulher²⁶.

Apesar de a criopreservação de ovócitos estar a ser mais noticiada nos meios de comunicação e nas redes sociais, muitas mulheres ainda não estão adequadamente informadas sobre o declínio da fertilidade associado à idade. Este desconhecimento leva a que muitas delas despertem para a temática tarde demais^{1,24}. Uma vez que a maternidade em idade tardia é hoje uma realidade, a criopreservação eletiva concede a possibilidade de diminuir o risco de uma infertilidade futura¹.

O objetivo deste estudo foi analisar o conhecimento e atitudes em relação à maternidade, fertilidade e à criopreservação eletiva de ovócitos das jovens universitárias em Portugal, nomeadamente das estudantes da Universidade do Minho, e analisar de que forma o empoderamento feminino pode influenciar as suas decisões.

MÉTODOS

Os autores elaboraram um inquérito constituído por 20 perguntas para responder aos objetivos propostos.

Foram incluídas questões para caracterização demográfica da população em estudo (idade, nacionalidade, escola e religião) e posteriormente foram questionados os objetivos de vida a 10 anos, intenções de maternidade e fertilidade futuras, bem como opinião e conhecimento sobre a criopreservação eletiva de ovócitos. Para a construção deste inquérito adotaram-se ferramentas já utilizadas em avaliações semelhantes noutros estudos científicos²⁷⁻²⁹. Previamente à aplicação do questionário foi realizado um pré-teste piloto, aplicando-se o mesmo a um pequeno grupo de participantes para validação das perguntas com posterior ajuste das mesmas. O inquérito foi divulgado online (formato *Google Forms*®) recorrendo ao e-mail institucional, a todos os estudantes da Universidade do Minho, entre agosto e setembro de 2023. Foram usados como critérios de inclusão: estudantes inscritas na Universidade do Minho, do sexo feminino e idade compreendida entre os 17-49 anos. Foram excluídos do estudo onze estudantes por serem do sexo masculino.

A análise estatística foi realizada com recurso ao programa *IBM Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS) versão 29.0. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram reportadas através da média e desvio-padrão e comparadas com recurso ao teste paramétrico *t de Student*. As variáveis categóricas foram reportadas através da sua frequência absoluta e percentagem e comparadas utilizando o teste de Qui-quadrado. Quando a percentagem de células com contagem esperada inferior a 5 foi superior a 20%, optou-se pelo Teste Exato de Fisher. Nos testes de hipóteses a significância foi estabelecida para um valor de $p < 0,05$, com um grau de confiança de 95%.

Tratou-se de um inquérito anónimo e voluntário. Todos os dados obtidos foram utilizados apenas para o presente estudo pelas investigadoras principais e restritos aos objetivos em estudo, cumprindo-se todos os princípios de ética e confidencialidade. Este estudo teve o parecer da Comissão de Ética para a Investigação em Ciências da Vida e da Saúde da Universidade do Minho (CEICVS 058/2023).

RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 266 estudantes com idades

QUADRO I. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS, n=266.

	n (%)
Idade	
[17-20 anos]	80 (30,1)
[21-23 anos]	126 (47,4)
[24-26 anos]	31 (11,6)
[27-29 anos]	12 (4,5)
[30-44 anos]	17 (6,4)
Nacionalidade	
Brasileira	6 (2,3)
Cabo-verdiana	1 (0,4)
Francesa	1 (0,4)
Luso-Brasileira	1 (0,4)
Moçambicana	1 (0,4)
Portuguesa	256 (96,2)
Escola da Universidade do Minho	
Escola de Arquitetura, Arte e Design	6 (2,3)
Escola de Ciências	28 (10,5)
Escola de Direito	10 (3,8)
Escola de Economia e Gestão	37 (13,9)
Escola de Engenharia	39 (14,7)
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas	15 (5,6)
Escola de Medicina	88 (34,4)
Escola de Psicologia	11 (4,3)
Escola Superior de Enfermagem	7 (2,6)
Instituto de Ciências Sociais	10 (3,8)
Instituto de Educação	13 (4,9)
Religião	
Católica	146 (54,9)
Não religiosa	111 (41,7)
Outras	9 (3,4%)

compreendidas entre os 17 e os 44 anos. A média de idades da amostra foi de 22,46 (\pm 4,2) anos. A maioria das participantes (96,2%, n=256) eram portuguesas. Obtiveram-se respostas de onze escolas da Universidade do Minho. A Escola de Medicina registou o maior número de respostas (34,4%, n=88), seguida da Escola de Engenharia (14,7%, n=39) e da Escola de Economia e Gestão (13,9%, n=37). Relativamente à religião, destaca-se que 54,9% (n=146) das inquiridas afirmam-se católicas e 42,5% (n=113) não religiosas. As características sociodemográficas encontram-se sumariadas no Quadro I.

A fertilidade era uma preocupação de 69,2% (n=184) das participantes, não havendo diferenças sig-

QUADRO II. INTENÇÕES DE MATERNIDADE E FERTILIDADE FUTURAS, n=266.

	n (%)
Já realizou algum tratamento de preservação de fertilidade?	
Não	255 (99,6)
Sim	1 (0,4)
Encontra-se, de momento, numa relação estável?	
Não	129 (48,5)
Sim	137 (51,5)
Tem filhos?	
Estou grávida	1 (0,4)
Não	260 (97,7)
Sim	5 (1,9)
Gostaria de ter filhos no futuro?	
Não	27 (10,2)
Sim	173 (65)
Talvez	66 (24,8)
Com que idade gostaria de ter o primeiro filho? (n=239)	
[Antes dos 20]	1 (0,4)
[20-24 anos]	3 (1,2)
[25-29 anos]	107 (44,8)
[30-34 anos]	114 (47,8)
[35-39 anos]	11 (4,6)
[40-44 anos]	3 (1,2)
[A partir dos 45]	0

nificativas entre a média de idades dos dois grupos ($p=0.998$) A maioria respondeu não ter filhos (97,7%, n=260), porém a maternidade era considerada por 89,8% (n=239) no futuro. Apenas uma participante foi submetida a tratamentos de fertilidade. Cerca de metade das estudantes (51,5%, n=137) encontrava-se, de momento, numa relação estável. Verificou-se uma relação estatisticamente significativa entre estar numa relação atualmente e o desejo de ter filhos ($p<0.001$). Quando questionadas acerca da idade com que gostariam de ter o primeiro filho, 47,8% (n=114) respondeu o intervalo 30-34 anos, 44,8% (n=107) o intervalo dos 25-29 anos e 5,8% (n=14) o intervalo \geq 35 anos [Quadro II].

As jovens que negavam ou questionavam a maternidade futura apontaram como fatores influenciadores dessa decisão: priorização da carreira ou profissão

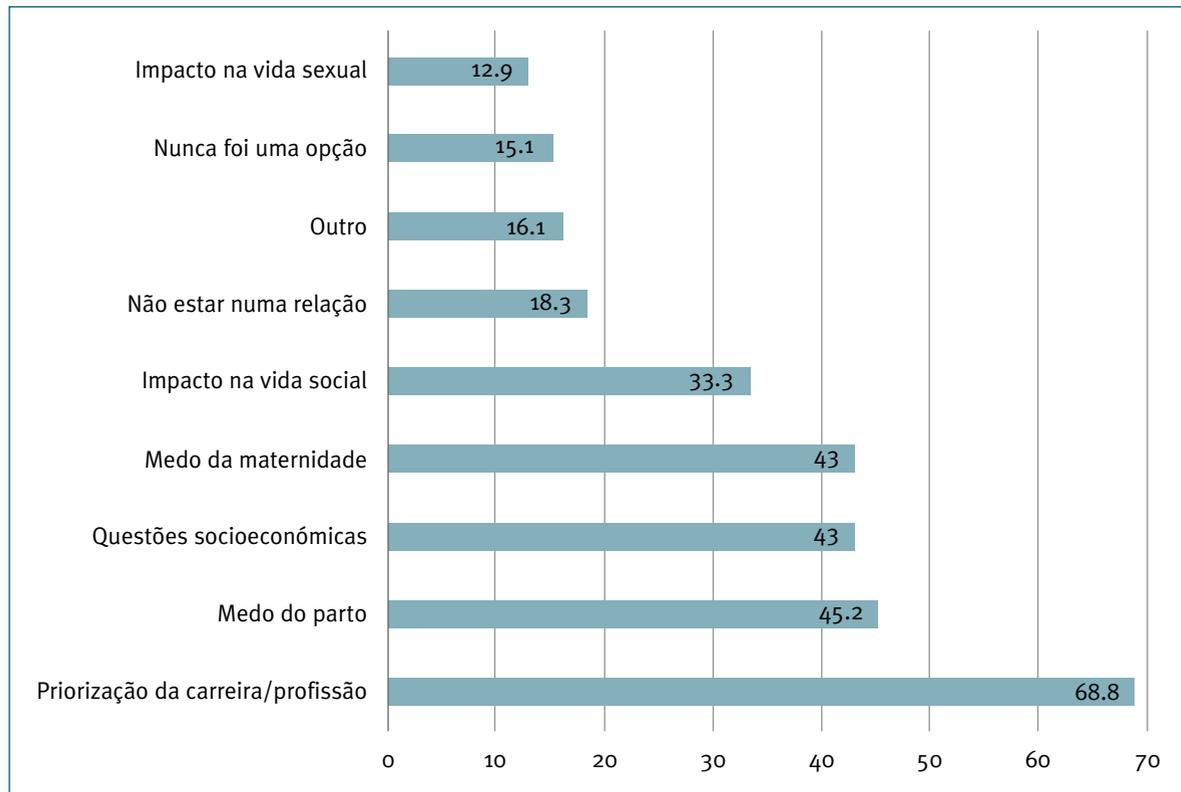


FIGURA 1. Fatores que influenciam a decisão de não ter filhos (%).

(68,8%, n=64), medo do parto (45,2%, n=42) e da maternidade (43%, n=40), questões socioeconómicas associadas (43%, n=40) e impacto na vida social (33,3%, n=31). Não estar numa relação (18,3%, n=17) e o impacto na vida sexual (12,9%, n=12) foram os fatores menos citados como influenciadores na decisão de não ter filhos. Esta informação encontra-se detalhada na Figura 1.

A maioria das inquiridas estava familiarizada com a existência de métodos de preservação de fertilidade (82,7%, n=220) e conhecia o conceito de “reserva ovárica” (72,9%, n=194). A faixa etária em que a reserva ovárica diminui exponencialmente foi identificada corretamente como sendo entre os 35 e 39 anos por 38,3% (n=102) das estudantes, com as Escolas de Medicina, Enfermagem, Ciências, Psicologia e Engenharia a apresentarem níveis de conhecimento superiores ($p < 0.001$). Metade das participantes (50,8%, n=135) selecionou a opção correta “a taxa de nados-vivos resultantes da criopreservação de ovócitos em mulheres com idade ≤ 35 anos varia entre 60 e 90%.” Quanto à

taxa de nados-vivos em mulheres com idade > 35 anos, 23,7% (n=63) assinalou devidamente a probabilidade inferior a 30%. Os dados relativos ao conhecimento das participantes quanto à criopreservação de ovócitos como meio de assegurar a fertilidade futura estão sumariados no Quadro III.

As jovens tomaram conhecimento da existência de métodos de preservação de fertilidade através da Escola/Universidade (50%, n=133), dos media (37,2%, n=99), das redes sociais (30,1%, n=80), amigos ou familiares (19,9%, n=53) e, em menor proporção, pelos profissionais de saúde (21,8%, n=58).

A carreira (97,4%, n=259) foi apontada como a principal prioridade das estudantes da Universidade do Minho, nos próximos 10 anos, enquanto a criação de família é considerada por 53,4% (n=142). Outras prioridades apontadas estão descritas na Figura 2.

Quanto à possibilidade futura de recorrer à criopreservação eletiva de ovócitos como forma de preservar a fertilidade, 22,6% (n=60) das jovens consideravam-se potenciais utilizadoras desta técnica, e 28,2%

QUADRO III. CONHECIMENTO DAS PARTICIPANTES QUANTO À CRIOPRESERVAÇÃO DE OVÓCITOS COMO MEIO DE ASSEGURAR A FERTILIDADE FUTURA, n=266.

	n (%)
A fertilidade é uma preocupação sua?	
Não	82 (30,8)
Sim	184 (69,2)
Conhece o conceito de “reserva ovárica”?	
Não	72 (27,1)
Sim	194 (72,9)
Em que faixa etária considera que a reserva ovárica diminui exponencialmente?	
[Antes dos 20]	3 (1,1)
[20-24 anos]	2 (0,8)
[25-29 anos]	24 (9)
[30-34 anos]	62 (23,3)
[35-39 anos]	102 (38,3)
[40-44 anos]	42 (15,8)
[45-49 anos]	17 (6,4)
[A partir dos 50]	14 (5,3)
Está familiarizada com a existência de métodos de preservação de fertilidade?	
Não	46 (17,3)
Sim	220 (82,7)
Consideraria recorrer, de forma eletiva, a tratamentos de fertilidade, como a criopreservação de ovócitos?	
Não	38 (14,3)
Sim	60 (22,6)
Sim, se disponível no SNS	75 (28,2)
Talvez	93 (35)
Qual acredita ser a taxa de nados-vivos resultantes da criopreservação de ovócitos em mulheres com idade ≤ 35 anos?	
< 60%	61 (22,9)
60 a 90%	135 (50,8)
> 90%	70 (26,3)
Qual acredita ser a taxa de nados-vivos resultantes da criopreservação de ovócitos em mulheres com idade > 35 anos?	
< 30%	63 (23,7)
30 a 60%	121 (45,5)
60 a 90%	70 (26,3)
> 90%	12 (4,5)

(n=75) apenas se disponível no Serviço Nacional de Saúde (SNS). Já 35% (n=93) não tinham opinião formada e 14,3% (n=38) afirmavam não ser uma opção.

A maioria das jovens manifestou interesse em estar mais informada sobre métodos de preservação de fertilidade (87,2%, n=232) e gostaria de ver este tema discutido pelo seu Médico Ginecologista/Obstetra ou Médico de Família (87,6%, n=233). Verificou-se, por fim, uma taxa de insatisfação elevada (63,5%, n=169) quanto à educação sexual recebida ao longo do percurso académico destas jovens (Quadro IV).

DISCUSSÃO

A maternidade pode estar potencialmente limitada em mulheres com níveis de escolaridade superiores, uma vez que há uma coincidência temporal entre o pico da idade fértil e o início da carreira profissional. Apesar do aumento da consciencialização sobre a fertilidade, técnicas como a criopreservação eletiva de ovócitos são ainda pouco utilizadas. Dada esta controvérsia, este estudo identifica o conhecimento e intenções das estudantes portuguesas relativamente à preservação da sua fertilidade, nomeadamente através da criopreservação eletiva de ovócitos.

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que 17,3% (n=46) das estudantes não conhecia a existência de métodos de preservação de fertilidade. Este dado indica que mesmo jovens que frequentam o ensino superior em Portugal têm ainda lacunas de conhecimento acerca desta temática. É de salientar que 21,8% (n=58) das inquiridas tinha recebido esse conhecimento através de um profissional de saúde e que 87,6% (n=233) gostava de ver este tema discutido pelo seu Médico de Família ou Ginecologista/Obstetra. Fontes como amigos, familiares, meios de comunicação e redes sociais também são relevantes, porém as informações fornecidas devem ser questionadas dada a possibilidade de poderem ser imprecisas, parciais ou influenciadas por crenças populares no lugar de terem uma base científica. Assim, verificou-se a necessidade de melhorar a informação prestada pelos clínicos de modo a aumentar os níveis de educação quanto à fertilidade e preservação da mesma.

Nesta amostra, apesar do limitado número de respostas, constatou-se que o conhecimento de meios de preservação de fertilidade na nossa população foi superior ao registado em estudantes de Medicina de

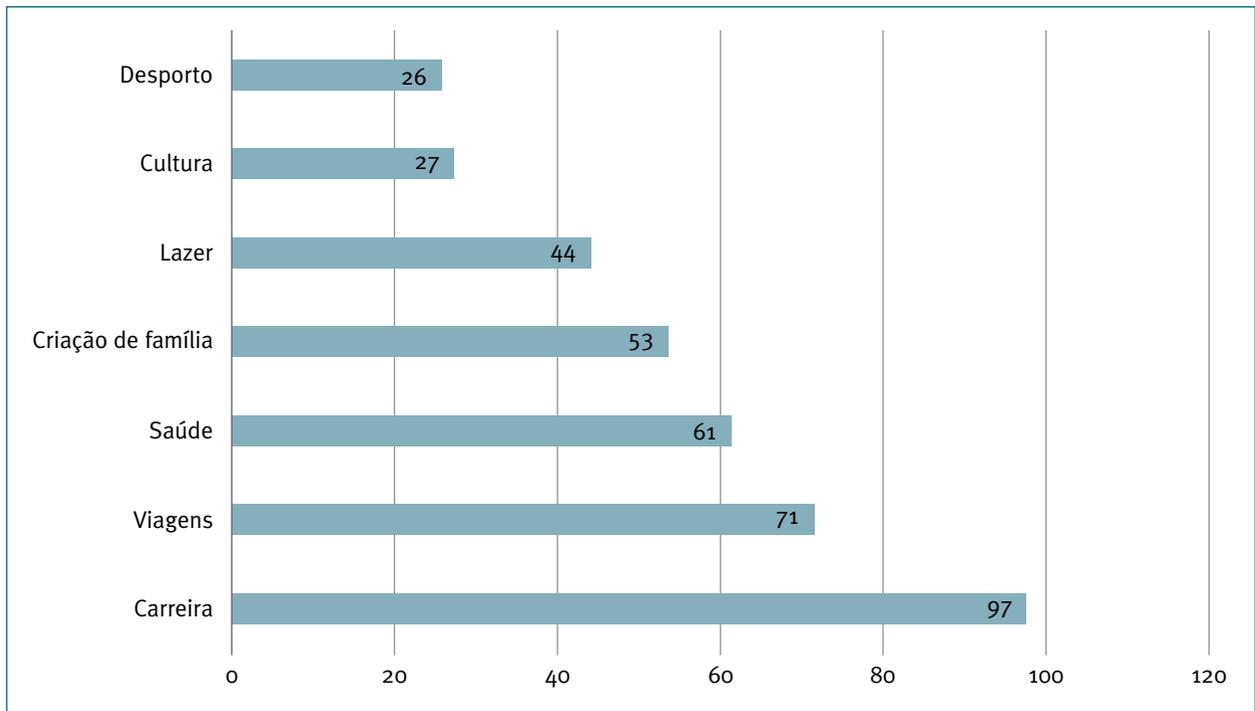


FIGURA 2. Prioridades das jovens universitárias a 10 anos (%).

QUADRO IV. INTERESSE SOBRE O TEMA, n=266.

	n (%)
Gostaria de estar mais informada sobre preservação de fertilidade futura e criopreservação de ovócitos?	
Não	34 (12,8)
Sim	232 (87,2)
Gostaria que o seu médico de família ou Ginecologista e Obstetra discutisse meios de preservação da fertilidade futura consigo?	
Não	33 (12,4)
Sim	233 (87,6)
Está satisfeita com a educação sexual ao longo do seu percurso académico?	
Não	169 (63,5)
Sim	97 (36,5)

Singapura (36,4%) e da Universidade de Padova, em Itália (34,3%)²⁷⁻²⁸. Por outro lado, 99% dos estudantes de Medicina inquiridos da Universidade de Northwestern, nos Estados Unidos da América, tinham conhe-

cimento da existência de criopreservação de ovócitos, o que favorece a nossa associação entre maiores níveis de conhecimento e escolas da Universidade do Minho da área da Saúde/Ciências²⁹.

A reserva ovárica diminui exponencialmente entre os 35 e os 39 anos¹¹. Este conhecimento foi testado nas estudantes portuguesas e apenas 38,3% (n=102) respondeu corretamente. Já em estudos realizados na Universidade de Padova e na Universidade de Northwestern, 23,9% e 72% dos inquiridos, respetivamente, identificaram adequadamente a faixa etária²⁸⁻²⁹.

O sucesso da criopreservação varia com a idade da mulher aquando do procedimento. Apesar deste estudo não avaliar o conhecimento das jovens quanto à idade em que a criopreservação deve idealmente ser realizada, verificamos uma sobrestimação da sua eficácia o que poderá influenciar erradamente a decisão de iniciar a maternidade.

A percentagem daquelas que optaria pela criopreservação, aumenta de 22,6% (n=60) para 28,2% (n=75) se os custos fossem cobertos pelo Sistema Nacional de Saúde (SNS). Desconhecemos se as 93 jovens (35%) que responderam “talvez” poderiam também

ponderar o recurso a esta técnica dependendo do seu financiamento. Este é um fator importante para as mulheres que pretendam utilizar esta técnica e a sua relevância também deve ser considerada pela sociedade e potenciais financiadores³⁰. A criopreservação de ovócitos está disponível nas unidades públicas de saúde em caso de doença grave e não é coberta pelos seguros de saúde em unidades privadas. Ainda assim, tem-se assistido a um aumento significativo da procura de métodos de preservação do potencial reprodutivo na ausência de doença³¹.

Os dados que obtivemos mostram que a maioria das estudantes da Universidade do Minho dão prioridade à sua carreira profissional e demonstram preocupação com a fertilidade, independentemente da idade. Como limitações deste estudo destacamos o pequeno tamanho amostral e o potencial viés de recrutamento, dado que o inquérito foi aplicado exclusivamente na Universidade do Minho e maioritariamente a estudantes de Medicina. Por último poderá existir viés de participação ou resposta. Deste modo, serão necessárias investigações suplementares para validar estes resultados e generalizar as suas conclusões. Esforços adicionais de pesquisa poderiam envolver outras universidades portuguesas e, deste modo, comparar o conhecimento e as atitudes em relação a esta temática em diferentes instituições de ensino.

Este estudo destaca assim a importância da educação para a fertilidade e para a existência de técnicas de preservação da mesma, numa população que não prevê abdicar de outros objetivos pessoais em prol da maternidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Planned oocyte cryopreservation for women seeking to preserve future reproductive potential: an Ethics Committee opinion. *Fertil Steril*. 2018 Nov;110(6):1022-1028.
2. Dov Dovey S. Oocyte cryopreservation: advances and drawbacks. *Minerva Ginecol*. 2012 Dec;64(6):485-500.
3. Chung K., Smith MB. Fertility preservation for deferred childbearing for nonmedical indications. In: UpToDate, Post TW (Ed), Wolters Kluwer. <https://www.uptodate.com> (Accessed on March 10, 2023.)
4. Ho J. In vitro fertilization: Procedure. In: UpToDate, Post TW (Ed), Wolters Kluwer. <https://www.uptodate.com> (Accessed on March 10, 2023.)
5. Pai HD, Baid R, Palshetkar NP, Pai A, Pai RD, Palshetkar R. Oocyte Cryopreservation – Current Scenario and Future Perspectives: A Narrative Review. *J Hum Reprod Sci*. 2021 Oct- Dec;14(4):340-349.
6. Go KJ. Textbook of Assisted Reproductive Techniques: Laboratory and Clinical Perspectives. In: Gardner DK, Weissman A, Howles CM, Shoham Z, editors. *Fertility and Sterility*. Andover, Hampshire, United Kingdom: Thomas Publishing Services, 2001. Volume 78, Issue 6, 1357-1358
7. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Electronic address: asrm@asrm.org. Prevention of moderate and severe ovarian hyperstimulation syndrome: a guideline. *Fertil Steril*. 2024 Feb;121(2):230-245. doi: 10.1016/j.fertnstert.2023.11.013. Epub 2023 Dec 13. PMID: 38099867.
8. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Reproductive Health. Art success rates. [Internet] 2023. [cited 2023 Nov 26] Available from: <https://www.cdc.gov/art/artdata/index.html>
9. Decreto de lei no 32/2006 de 26 de julho de 2006. Procriação Medicamente Assistida. *Diário da República: I série*, No 143(2006). Ministério da Saúde. Lisboa. Acedido a 26 Nov. 2023
10. Doyle JO, Richter KS, Lim J, Stillman RJ, Graham JR, Tucker MJ. Successful elective and medically indicated oocyte vitrification and warming for autologous in vitro fertilization, with predicted birth probabilities for fertility preservation according to number of cryopreserved oocytes and age at retrieval. *Fertil Steril*. 2016 Feb;105(2):459-66.e2.
11. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice and Practice Committee. Female age-related fertility decline. Committee Opinion No. 589. *Fertil Steril*. 2014 Mar;101(3):633-4.
12. BAKER TG. A quantitative and cytological study of germ cells in human ovaries. *Proc R Soc Lond B Biol Sci*. 1963 Oct 22;158:417-33.
13. BLOCK E. Quantitative morphological investigations of the follicular system in women; variations at different ages. *Acta Anat (Basel)*. 1952;14(1-2):108-23.
14. Faddy MJ, Gosden RG, Gougeon A, Richardson SJ, Nelson JF. Accelerated disappearance of ovarian follicles in mid-life: implications for forecasting menopause. *Hum Reprod*. 1992 Nov;7(10):1342-6.
15. Rao GD, Chian RC, Son WS, Gilbert L, Tan SL. Fertility preservation in women undergoing cancer treatment. *Lancet*. 2004 May 29;363(9423):1829-30.
16. Volarcik K, Sheean L, Goldfarb J, Woods L, Abdul-Karim FW, Hunt P. The meiotic competence of in-vitro matured human oocytes is influenced by donor age: evidence that folliculogenesis is compromised in the reproductively aged ovary. *Hum Reprod*. 1998 Jan;13(1):154-60.
17. Goldman KN, Grifo JA. Elective oocyte cryopreservation for deferred childbearing. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2016 Dec;23(6):458-464.
18. Nagy ZP, Anderson RE, Feinberg EC, Hayward B, Mahony

MC. The Human Oocyte Preservation Experience (HOPE) Registry: evaluation of cryopreservation techniques and oocyte source on outcomes. *Reprod Biol Endocrinol*. 2017 Feb 7;15(1):10.

19. ACOG: Committee Opinion No. 584: oocyte cryopreservation. *Obstet Gynecol*. 2014 Jan;123(1):221-222.

20. Mesen TB, Mersereau JE, Kane JB, Steiner AZ. Optimal timing for elective egg freezing. *Fertil Steril*. 2015 Jun;103(6):1551-6.e1-4.

21. Pai HD, Palshetkar N, Talreja D, Pai RD, Palshetkar R, et al. (2017) Oocyte Cryopreservation. *Ann Reprod Med Treat* 2(3):1016.

22. Meissner C, Schippert C, von Versen-Höynck F. Awareness, knowledge, and perceptions of infertility, fertility assessment, and assisted reproductive technologies in the era of oocyte freezing among female and male university students. *J Assist Reprod Genet*. 2016 Jun;33(6):719-29.

23. Schmitt C, Winkelmann U. 2005. Wer bleibt kinderlos? Sozialstrukturelle Daten zur Kinderlosigkeit von Frauen und Männern, DIW Discussion Papers, No. 473, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin

24. Hickman LC, Fortin C, Goodman L, Liu X, Flyckt R. Fertility and fertility preservation: knowledge, awareness and attitudes of female graduate students. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2018 Apr;23(2):130-138.

25. Pordata. Dados sobre fecundidade e nascimentos em Portugal [Internet]. Fundação Francisco Manuel dos Santos; [cited 2023 November 26]. Available from: <https://www.pordata.pt/subtema/portugal/nascimentos+e+fecundidade-31>

26. Eurostat. How many children were born in the EU in 2021? European Union [Internet], 9 March 2023 [cited 2023 November 26]. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230309-1>

27. Tozzo P, Fassina A, Nespeca P, Spigarolo G, Caenazzo L. Understanding social oocyte freezing in Italy: a scoping survey on university female students' awareness and attitudes. *Life Sci Soc Poli-*

cy. 2019 May 3;15(1):3.

28. Tan SQ, Tan AW, Lau MS, Tan HH, Nadarajah S. Social oocyte freezing: a survey among Singaporean female medical students. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014 May;40(5):1345-52.

29. Ikhen-Abel DE, Confino R, Shah NJ, Lawson AK, Klock SC, Robins JC, Pavone ME. Is employer coverage of elective egg freezing coercive?: a survey of medical students' knowledge, intentions, and attitudes towards elective egg freezing and employer coverage. *J Assist Reprod Genet*. 2017 Aug;34(8):1035-1041.

30. Mertes H, Pennings G. Elective oocyte cryopreservation: who should pay? *Hum Reprod*. 2012 Jan;27(1):9-13.

31. Conselho Nacional de Procriação Medicamente Assistida. Relatório de Atividades desenvolvida pelos Centros de PMA em 2020 [Internet], Março 2023 [cited 2023 November 26]. Available from: <https://www.cnpma.org.pt/cnpma/Documents/RelatoriosAtividadeEmPma/RELATORIO%20ATIVIDADE%20PMA%202020.pdf>

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concetalização (MDC, MM e VT), curadoria dos dados (MDC e MM), investigação (MDC, MM, BP e LCS), validação (VT, ASC e PP), redação do rascunho original (MDC e MM). Todos os autores revisaram e aprovaram o manuscrito final.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não existir qualquer conflito de interesse.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Marta Dias da Costa

E-mail: 5511@ulsam.min-saude.pt

<https://orcid.org/0009-0004-5625-6643>

RECEBIDO EM: 18/02/2024

ACEITE PARA PUBLICAÇÃO: 30/04/2024

ANEXO I

Formulário de recolha de dados

Criopreservação eletiva de ovócitos na era do empoderamento feminino: Perspetivas e Atitudes das jovens universitárias em Portugal

Este estudo tem como objetivo determinar o conhecimento e opinião das jovens universitárias portuguesas, quanto à criopreservação de ovócitos como meio de assegurar a fertilidade futura. Pretendemos ainda perceber, qual o impacto do empoderamento feminino nos objetivos de vida a longo prazo, nomeadamente ao nível da maternidade.

Está inserido no âmbito da Unidade Curricular Projeto de Opção, do Mestrado Integrado em Medicina da Universidade do Minho e foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade do Minho.

Neste sentido, solicitamos a sua colaboração para o preenchimento deste questionário com a duração estimada de 5 minutos.

Garantimos o anonimato, confidencialidade e sigilo. Mais solicitamos que dê consentimento para que os seus dados sejam tratados em conjunto com os das restantes participantes.

Asseguramos que os processos que dizem respeito ao estudo serão guardados de forma confidencial e que nenhuma informação será publicada ou comunicada, colocando em causa a sua privacidade e identidade, pelo que pedimos que responda honestamente. É livre de abandonar o estudo a qualquer momento.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

*Indica uma pergunta obrigatória

1. Aceita participar no estudo?*

- Sim
 Não

2. Idade*

3. Género*

- Feminino
 Masculino
 Outro

4. Nacionalidade*

- Portuguesa
 Outra: _____

5. Escola da Universidade do Minho*

- Escola de Arquitetura, Arte e Design
 Escola de Ciências
 Escola de Direito

- Escola de Economia e Gestão
 Escola de Engenharia
 Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas
 Escola de Medicina
 Escola de Psicologia
 Escola Superior de Enfermagem
 Instituto de Ciências Sociais
 Instituto de Educação
 Instituto de Investigação I3Bs

6. Religião*

- Católica
 Protestante
 Não religiosa
 Outra: _____

7. Já realizou algum tratamento de preservação de fertilidade?

- Sim
 Não

8. Encontra-se, de momento, numa relação estável?*

- Sim
 Não

9. Qual/Quais a(s) sua(s) prioridade(s) nos próximos 10 anos?*

- Carreira
 Viagens
 Criação de família
 Cultura
 Saúde
 Desporto
 Lazer
 Outro

10. Tem filhos?*

- Sim
 Não
 Estou grávida

11. Gostaria de ter filhos no futuro?*

- Sim *Avançar para a pergunta 13*
 Não
 Talvez

12. Quais as razões para a resposta que assinou na pergunta anterior?*

- Priorização da carreira/profissão
 Questões socioeconómicas
 Medo do parto
 Medo da maternidade
 Impacto na vida sexual
 Impacto na vida social
 Nunca foi uma opção
 Não estar numa relação
 Outro

13. Com que idade gostaria de ter o primeiro filho?*

- Antes dos 20
 Entre 20-24 anos
 Entre 25-29 anos
 Entre 30-34 anos

- Entre 35-40 anos
 Entre 40-44 anos
 Depois dos 45 anos

14. A fertilidade futura é uma preocupação sua?*

- Sim
 Não

15. Conhece o conceito de “reserva ovárica”?*

- Sim
 Não

16. Em que faixa etária considera que a reserva ovárica diminui exponencialmente?*

- Abaixo dos 20 anos
 Entre 20-24 anos
 Entre 25-29 anos
 Entre 30-34 anos
 Entre 35-40 anos
 Entre 40-44 anos
 Entre 45-49 anos
 A partir dos 50 anos

17. Está familiarizada com a existência de métodos de preservação de fertilidade?*

- Sim
 Não

18. Se sim, através de que meios tomou conhecimento?*

- Escola/Universidade
 Media
 Redes sociais
 Amigos/Familiares
 Profissionais de saúde
 Não se aplica

19. De forma sucinta, a criopreservação de oócitos depreende uma estimulação ovárica, seguida de remoção de ovócitos que serão congelados e armazenados para uso futuro (preservando as suas características originais). Consideraria recorrer, de forma

eletiva, a tratamentos de preservação de fertilidade, como a criopreservação de ovócitos?*

- Sim
- Sim, se disponível no Serviço Nacional de Saúde
- Não
- Talvez

20. O sucesso da criopreservação varia com a idade da mulher na altura da mesma. Qual acredita ser a taxa de nados-vivos (recém-nascidos com vida) resultantes da criopreservação de ovócitos em mulheres com idade ≤ 35 anos?*

- Acima de 90%
- Entre os 60-90%
- Abaixo dos 60%

21. O sucesso da criopreservação varia com a idade da mulher na altura da mesma. Qual acredita ser a taxa de nados-vivos (recém-nascidos com vida) resultantes da criopreservação de ovócitos em mulheres com ida-

de >35 anos?*

- Acima de 90%
- Entre os 60-90%
- Entre os 30-60%
- Abaixo dos 30%

22. Gostaria de estar mais informada sobre preservação de fertilidade futura e criopreservação de ovócitos?*

- Sim
- Não

23. Gostaria que o seu Médico de Família ou Ginecologista/Obstetra discutisse meios de preservação da fertilidade futura consigo?*

- Sim
- Não

24. Está satisfeita com a educação sexual ao longo do seu percurso académico?*

- Sim
- Não