



Promoção e Proteção da Saúde da Mulher ATM 2026/1

Adriani Oliveira Galão
Edison Capp
organizadores

Alunos

Abner G. K. Arais
Alice Brauwers
Amanda Cardoso
Amanda Goulart Moura Bento
Ana Caroline M. de Souza Silva
Ana Clara Silva Jaeger
Andrei Luís Battisti Archer Vechini
Arthur Carpeggiani Weber
Arthur Kapczinski Müller
Arthur Lacerda Tavares
Bárbara de Pinho Gonçalves
Beatriz Sena
Bruno Guimarães Scalco
Bruno Oliveira de Marchi
Camila Moureira
Carolina Silva
Celina Borges Migliavaca
César M. P. Rodrigues
Danilo Fernando Santin
Eduarda Taís Schneider
Eduarda Wenzel
Emily Zambelli Cogo
Evandro G. Bernardes
Felipe S. Amaro
Fernanda Mambrini Só e Silva
Gabriel Pereira Bernd
Gabriela Gomes de Paula
Gabrielle Nunes Escher

Giulia de Bastiani Graziottin
Giúlia Freitas
Greicy Martini
Guilherme Bolson Bichoff
Guilherme da Silva Carvalho
Guilherme Schwärzler
Gustavo Torquato Ribeiro
Heizo Nakano Ismael
Igor Cho de Almeida
Isabella Fonseca Benati
João Paulo Elias da Silva
João Pedro A.A. Menegolla
Juliana Carla Gomes
Jullivan Käfer Pasin
Laís Helena Gomes Cordeiro
Larissa Ruela de Oliveira
Laura Sperotto Pessil
Leocir M. Ribeiro
Leonardo de Lima Cezimbra
Leonardo Krause Valter
Leonardo Luigi Adams Backes
Letícia Luísa Araújo de Souza
Liliane Salvador
Lucas da Silva B. da Cruz
Ludmilla C. Dall'Orto Thomazini
Maiara Cordeiro
Maria Eduarda Kaminski
Matheus Batista
Matheus Moreira Baumgardt

Pedro L. Freitas
Renato Ferraz de Almeida
Rômulo Felipe Auler
Samuel Afonso de Freitas Toledo
Thiago Brusa da Costa Linn
Thiago Santos da Rosa
Veronica Rossa Alt
Victor Matheus da Cruz
Vitoria Dall'Agnol Bouvier
Vitória Oliveira G. dos Santos
Wanderson Maia da Silva
Wiquinylson Franca de Oliveira

Monitores

Aurora Zamora Xavier
Felipe Jung Spielmann
Jordy Guimarães Costa
Rafael Lopes da Rosa
Renata Fogaça

Professores

Alberto Mantovani Abeche
Edimarlei Gonsales Valério
Helena von Eye Corleta
Jaqueline Neves Lubianca
João Sabino L. da Cunha Filho
Márcia Luíza M. Appel Binda
Maria Celeste Osório Wender
Solange Garcia Accetta
Suzana Arenhart Pessini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia

Promoção e Proteção da Saúde da Mulher ATM 2026/1

Porto Alegre 2023
UFRGS

U58p Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia.

Promoção e proteção da saúde da mulher ATM 2026/1 / Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina; organizadores: Adriani Oliveira Galão e Edison Capp – Porto Alegre: UFRGS, 2023.

152p.

ISBN: 978-65-00-66831-5

E-Book: 978-65-00-66812-4

1. Saúde da mulher 2. Promoção da saúde 3. Ginecologia 4. Obstetrícia I. Galão, Adriani Oliveira, org. II. Capp, Edison, org. III. Título

NLM: WA309

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
(Bibliotecária Shirlei Galarça Salort – CRB10/1929)

Endereço:

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia

FAMED – UFRGS

Rua Ramiro Barcelos, 2400/4º andar

CEP 900035-003 – Porto Alegre – RS

Editoração, diagramação e capa: Edison Capp

Imagens da capa: www.pexels.com por Andrea Piacquadio, Ana Schvets, Christina Morillo, Dalila Dalprat, Edu Carvalho, Guilherme Almeida, Jonas Kakaroto, Jopwell, Kelvin Octa, Ketut Subiyanto, Luizmedeirosph, Mentatdgt, Picha Stock, Pixabay, Pragyán Bezbaruah, Radomir Jordanovic.

Adequação e procedência das citações e das ilustrações, considerações e conceitos contidos nos textos são de responsabilidade dos autores.



ESTE LIVRO ESTÁ LICENCIADO SOB UMA
LICENÇA CREATIVE COMMONS
CC BY-NC-SA 4.0

Esta licença permite que outros distribuam,
remixem, adaptem e criem a partir deste trabalho,
menos para fins comerciais, desde que lhe
atribuam o devido crédito pela criação original.

A utilização de aplicativos para dispositivos móveis para planejar gravidez e aumentar desfecho concepção: uma revisão

*Felipe S. Amaro
Abner G. K. Arais
César M. P. Rodrigues
Evandro G. Bernardes
Leocir M. Ribeiro
Matheus Batista
Pedhro L. Freitas
Felipe Jung Spielmann
Helena von Eye Corleta*

Aplicativos de saúde foram desenvolvidos para facilitar o cuidado com a saúde e bem-estar da população. Aqueles relacionados à saúde feminina são amplamente difundidos e utilizados. Uma revisão sistemática de 2019 [1] encontrou 1558 aplicativos relacionados à fertilidade e infertilidade disponibilizados na Apple Store. Destes 140 foram analisados quanto à qualidade conforme avaliação da usuária e quanto aos recursos oferecidos. Os aplicativos foram categorizados como gratuitos, pagos ou pagos por assinatura, com os aplicativos pagos tendo maior probabilidade de possuir “clinical disclaimer”(a plataforma reconhece a falta de evidência clínica do seu uso), mas sem outras diferenças significativas nos recursos em comparação com os aplicativos gratuitos. Houve uma correlação entre o preço do aplicativo e a probabilidade de fazer previsões dinâmicas. Não houve diferença significativa no índice de qualidade entre aplicativos gratuitos e pagos, e 17,9% dos aplicativos incluíram pelo menos um recurso relacionado à infertilidade ou a técnicas de reprodução assistida. Neste estudo 22,1% dos aplicativos receberam pontuação zero por imprecisões no conteúdo ou nas ferramentas e tiveram uma pontuação média de qualidade de 32,5%. A conclusão desta revisão sistemática reforçou incertezas em relação ao conteúdo

e às promessas entregues por essas vias. Muitos dos aplicativos avaliados apresentaram erros em conteúdos, ferramentas ou em ambos, o que poderia levar tanto à gravidez indesejada como ao atraso na concepção. Contudo, apesar desses problemas, existem apps de qualidade que podem agregar ao cuidado tradicional novos patamares de coleta de dados e rastreamento dinâmico do ciclo, disponibilizando informações consistentes sobre a fertilidade.

Esse trabalho tem por objetivo revisar artigos que estudaram a possibilidade de concepção com o uso de aplicativos móveis a fim de que pacientes e profissionais de saúde conheçam os benefícios e limitações de seu uso.

Métodos

Estratégia de busca da literatura

Uma revisão das publicações de janeiro/2011 até novembro/2021 foi realizada na plataforma de dados MEDLINE/PubMed utilizando as palavras-chave "ciclo menstrual", "aplicativos móveis" e "fertilidade". A estratégia de busca, por meio de termos Medical Subject Headings (MeSH) e operadores booleanos, foi a seguinte:

```
((("Menstrual Cycle"[mh] OR "Menstrual Cycle"[tiab] OR "Endometrial Cycle"[tiab] OR "Ovarian Cycle"[tiab]) AND ("Mobile Applications"[mh] OR "Mobile Application*"[tiab] OR "Mobile App*"[tiab] OR "Portable Electronic Application*"[tiab] OR "Portable Electronic App*"[tiab] OR "Portable Software Application*"[tiab] OR "Portable Software App*"[tiab] OR "Smartphone App*"[tiab])) AND (Fertilization[mh] OR Fertilization[tiab] OR Conception[tiab])).
```

Além disso, foram selecionadas referências bibliográficas dos artigos incluídos.

Critérios inclusão e exclusão

Foram incluídos artigos que fossem ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, estudos observacionais ou prospectivos, cujo idioma fosse inglês ou português. A população deveria ser composta por mulheres em idade fértil, e a intervenção deveria ser o uso de aplicativos móveis para visando a concepção.

Pelo menos um dos desfechos deveria ser a avaliação do período fértil ou a gravidez com auxílio de aplicativos móveis. Foram excluídos resumos de artigos, revisões sistemáticas, teses e dissertações.

Seleção dos estudos e extração dos dados

A seleção dos estudos foi feita em duas etapas. Primeiramente, ocorreu a leitura de títulos e de resumos, a fim de selecionar artigos possivelmente elegíveis para a revisão. Na sequência, os trabalhos selecionados foram lidos na íntegra, com intuito de avaliar os critérios de inclusão. A primeira e a segunda etapas foram feitas por seis proponentes, que trabalharam independentemente e aos pares. Posteriormente, todos os artigos incluídos foram revisados por outros dois proponentes do grupo.

A extração dos dados foi feita por meio de uma tabela com as informações a serem coletadas de cada artigo. Foram incluídas nessa tabela todas as informações referentes a título do trabalho, autor, data de publicação, população (idade, tamanho e características demográficas), nome do aplicativo utilizado, desfecho e tipo de estudo.

Resultados

Seleção e composição dos estudos

Foram encontrados 8 artigos, dos quais 3 foram selecionados. Além disso, a busca por artigos nas referências bibliográficas dos estudos selecionados identificou 2 trabalhos elegíveis. Assim, foram analisados 1 ensaio clínico randomizado e 4 estudos de coorte.

Ao todo, 113.607 mulheres participaram dos estudos para avaliar o desfecho gravidez, e os aplicativos utilizados nos trabalhos revisados foram Ouvia Fertility, Natural Cycles, Clue, Fertility Friend, Glow, Kindara e Clearblue Connected Ovulation Test System (Quadro 1).

Características dos estudos

O estudo conduzido por Favaro, C e cols. avaliou 5.376 mulheres com média de idade de 31,8 anos da Suécia, do Reino Unido ou dos Estados Unidos utilizando o aplicativo Natural

Quadro 1. Lista dos artigos revisados.

Autor do Estudo, ano de publicação	Nº de Participantes	Idade Média (anos)	Apps	Delineamento	% de mulheres que engravidaram/ nº de ciclos avaliados	Desistente
Carlotta Favaro e cols, 2021	5.376	31,8	Natural Cycles	Estudo observacional	84,7/13	30,5% (1640)
Joseph B. Stanford e cols, 2020	8363	29,9	Clue, Fertility Friend, Glow, Kindara, Ovia Fertility	Estudo de coorte	60/3	15% (1255)
Sarah Johnson e cols, 2019	844	30	Clearblue Connected Ovulation Test System	Ensaio clínico randomizado controlado open-label	36,2/2	NR
Louis Faust e cols, 2019	98.903	25 - 34	Ovia Fertility	Estudo de coorte	29,5/10	43% (42.961)
Thomas P. Bouchard e cols, 2018	256	29,2	ClearBlue Fertility Monitor, CBFM	Estudo prospectivo	86/24	NR-

Cycles. 1.640 (30,5%) não concluíram o estudo, e entre as 3736 remanescentes 84,7% atingiram a concepção dentro de um prazo do estudo (13 ciclos menstruais). As chances cumulativas de atingir a concepção utilizando o aplicativo para acompanhamento foi de 61% (95% CI: 59–62) até o sexto mês e de 74% (95% CI: 73–76) até o décimo segundo mês. A mediana do tempo de gravidez do estudo foi o quarto mês. Os padrões comportamentais e fisiológicos que impactam as chances de concepção e o tempo para gravidez foram analisados. Participantes com idade menor do que 35 anos, com variação no ciclo menstrual menor do que 5 dias e com relações sexuais registradas em pelo menos 20% dos dias por ciclo demonstraram uma chance cumulativa de engravidar

de 88% (95% CI: 85–91) até o sexto mês de observação e de 96% (95% CI: 94–97) no décimo segundo mês. Por outro lado, as chances cumulativas de engravidar nas mulheres com idade superior a 35 anos foram de 54% (95% CI: 51–57) no sexto mês de observação e de 75% (95% CI: 73–78) no décimo segundo mês. Naquelas com variação de mais de cinco dias em seu ciclo menstrual, as chances cumulativas de engravidar foram de 58% (95% CI: 55–62) no sexto mês e de 79% (95% CI: 76–82) no décimo segundo. As taxas de gestação em pacientes com mais de 35 anos e variação de mais de cinco dias em seu ciclo menstrual não foram diferentes. O estudo também demonstrou que IMC abaixo de 18,5 kg/m² impacta negativamente na fecundidade.

No estudo de Stanford *et al.*, foram incluídas 8363 mulheres majoritariamente brancas (84,2%), das quais 8.363 (78,9%) concluíram o estudo. A média de idade foi de 29,9 anos, com um total de 31.572 ciclos menstruais avaliados. Ao fim do estudo 58% da população avaliada (4858) engravidou. As participantes foram divididas em três grupos: (1) mulheres que usavam os aplicativos selecionados Clue, Fertility Friend, Glow, Kindara, Ovia Fertility – mais prováveis de serem efetivos segundo os autores (40% da amostragem); (2) participantes que utilizavam outros aplicativos (33% da população do estudo); (3) mulheres que não usavam aplicativos (27% das participantes). O grupo 1 apresentou 2.028 concepções, obtendo uma taxa de 60% de gravidez, enquanto que o grupo 2 registrou 1.565 concepções, taxa de 57%. O grupo sem intervenção de aplicativos atingiu 1256 concepções, 55,3% do grupo. O artigo avaliou a probabilidade de concepção por ciclo (taxa de fecundabilidade) entre os distintos grupos. Os grupos com utilização de aplicativos obtiveram maiores taxa de fecundidade do que o grupo sem uso de apps: grupo de apps selecionados: 1,25 (95% CI 1,18 – 1,34); grupo de demais aplicativos: 1,22 (95% CI 1,14 – 1,31). Quando associados a outros marcadores de fertilidade, temperatura corporal, LH na urina, houve pequeno aumento na FR dos grupos usuários de aplicativos: apps selecionados: FR = 1.23 (95% CI 1.14 - 1.34); demais apps: 1.30 (95% CI 1.19 - 1.43), sendo a baseline utilização dos mesmos apps sem indicador de fertilidade.

O único ensaio clínico randomizado controlado open-label foi conduzido por Johnson *et al.* e arrolou 844 voluntárias que utilizaram o Clearblue Connected Ovulation Test System visando à concepção. A população do estudo apresentava uma

média de 30 anos, com ciclos de duração de 28 dias em média. O estudo comparou um sistema de teste de ovulação (Clearblue Connected Ovulation Test System) com o grupo controle. Após um ciclo, houve uma maior proporção de gravidezes no grupo intervenção (25,4%) em comparação com o grupo controle (14,7%) (valor $p < 0,001$). Depois de dois ciclos, a proporção de gravidezes foi maior no grupo intervenção (36,2%) em comparação com o grupo controle (28,6%) (valor $p = 0,026$). Os voluntários no grupo intervenção tiveram relações sexuais com menor frequência, mas perceberam ter tido um aumento dessa frequência quando comparado ao período anterior do estudo. A maioria dos voluntários do grupo intervenção relataram planejar o sexo em partes específicas do ciclo, sendo frequência de relações sexuais inversamente proporcional à probabilidade de gravidez. No fim do estudo, a maioria dos voluntários usou aplicativos para identificar a janela fértil.

Faust *et al.* avaliou um total de 225.526 ciclos em 98.903 mulheres residentes nos EUA, com a utilização do aplicativo Ovia Fertility. A maioria das pacientes eram brancas (78%) e com idade entre 25 e 34 anos. O principal desfecho analisado foi gestação, 29,5% das pacientes relataram gravidez, 27% relataram teste de gravidez negativo no último mês observado e 43% se abstiveram de responder. A probabilidade de gravidez conforme o dia da relação foi avaliada, sendo o dia anterior à ovulação aquele que resultou em maior índice de concepção, 41%. A mediana de relações sexuais por ciclo foi de 3,5, ajustado para o número de dados menstruais fornecido por cada uma das participantes do estudo. Com o aplicativo, sinais e sintomas presentes no ciclo menstrual podiam ser registrados, sendo os mais relevantes dores pélvicas (37%), cólicas (39%) e maior desejo sexual no dia anterior à ovulação (31%).

Em Bouchard *et al.*, 256 mulheres de etnia branca com uma média de idade de 29,2 anos identificavam suas janelas de fertilidade por monitoramento eletrônico de fertilidade hormonal (fita LH), monitoramento do muco cervical, ou ambos, e registravam os dados e observações em um sistema de rastreamento online (<https://nfp.marquette.edu>). Esses métodos garantiram uma taxa de concepção de 58% nos 3 primeiros meses de uso, com chances cumulativas de 73% aos 6 meses de uso, 75% aos 9 meses de uso, 78% aos 12 meses de uso e 86% aos 24 meses de uso do sistema online. Comparando o desfecho de gravidez segundo a

forma de identificação da janela fértil, o grupo que utilizou apenas um dispositivo (ClearBlue Fertility Monitor, CBFM) que detecta hormônio luteinizante e metabólitos na urina (80 participantes) obteve uma chance cumulativa de gravidez significativamente maior de 80% em 6 ciclos de uso, 83% em 12 ciclos de uso, e 100% em 24 ciclos de uso. O grupo utilizou apenas monitoramento pelo o muco cervical obteve taxas de 48% em 6 ciclos de uso, 72% em 12 ciclos, em 24 ciclos de uso pela desistência não pode ser avaliado. Participantes que utilizaram ambas estratégias obtiveram 69% de chances cumulativas de gravidez em 6 ciclos de uso do sistema, 75% em 12 ciclos de uso e 79% em 24 ciclos de uso. Houve diferença significativa na frequência de gestações entre os três subgrupos ($p = 0,028$). Assim, o uso do CBFM foi a melhor estratégia adotada no estudo.

Discussão

Os artigos incluídos nesta revisão buscam avaliar se as chances de concepção aumentam com o uso de aplicativos em mulheres de prognóstico para concepção: maioria das pacientes com menos de 35 anos e com ciclos predominantemente regulares. Os resultados demonstram que as taxas de gestação por ciclo são significativamente melhores nas usuárias de apps, sendo que as melhores taxas envolvem além do app o monitoramento hormonal (fita de LH urinário) [3,7]. Parece não haver diferença nas taxas de concepção entre os aplicativos analisados [2]. O desfecho de gravidez ou não, após um ano de uso dos aplicativos não pode ser avaliado devido ao número de pacientes desistentes, e quando avaliados durante período mais longo um ano foram similares a estudos prévios [8, 9,11], que demonstraram chances cumulativas de concepção em 12 meses de relações sexuais sem métodos contraceptivos de 85% [9], chegando a 92% [8] com relações a cada dois a três dias na janela fértil. Os dados descritos nesta revisão [2, 6, 7] aproximam-se de tais resultados, sendo que seria necessário avaliar se existe diferença clínica favorável ao uso de aplicativos para mulheres, com o desejo de conceber. Segundo Johnson et al [3], mesmo com uma menor frequência de relações sexuais, participantes que utilizaram aplicativo associados com teste de LH na urina com intuito de engravidar atingiram uma taxa de concepção discretamente maior do que o grupo controle. Todavia, houve também uma mudança comportamental nesses participantes, 30% relataram aumento

na frequência de relações sexuais por ciclo, enquanto apenas 20% do grupo controle referiu tal mudança. Ademais, 88% do grupo intervenção também afirmou que focou suas relações em determinada parte do ciclo menstrual, enquanto somente 57,8% dos participantes do grupo controle declararam este comportamento.

Os atuais aplicativos de dispositivos móveis são eficientes em fornecer ao médico assistente e a própria paciente o conhecimento do ciclo menstrual, aferindo a regularidade dos ciclos, o comprimento da fase lútea, fase folicular e dia provável da ovulação, bem como outros sinais e sintomas [5, 10]. Segundo Sohda e cols [10], quando as pacientes registram o primeiro dia da menstruação, por alguns ciclos a data provável da ovulação pode ser estimada através da média dos dias dos ciclos anteriores.

Limitações

A maioria dos estudos encontrados correspondem a estudos de coorte, não ensaios clínicos randomizados, impactando o nível de evidência. A maioria dos estudos foi conduzida com população de países desenvolvidos, comprometendo a validação externa. Ademais, é importante ressaltar as altas taxas de abstenção e de desistência das participantes [5, 6], bem como a curta duração de um dos estudos [3]. Vale ressaltar que as características das amostras (média de idade) não são fidedignas com a realidade populacional, e os estudos são dependentes de informações fornecidas pelo usuário, que podem ser distorcidas.

Conclusão

As evidências de que os aplicativos possam auxiliar no planejamento da gravidez e na concepção são fracas. Existe variabilidade entre as populações estudadas e os desfechos analisados. A razão das altas taxas de evasão também devem ser avaliadas. Mais estudos, em mulheres férteis e inférteis, avaliando o real impacto na concepção e os possíveis efeitos sobre a sexualidade do casal são importantes para que se recomende o uso de aplicativos. Sendo que a qualidade destes aplicativos é muito variável [1], associada à enorme acessibilidade de tais plataformas, é urgente que os aplicativos possam ser regulados pelas sociedades médicas, evitando que as mulheres realizem anticoncepção ou tratamentos de infertilidade baseado apenas em apps.

Referências

1. Zwingerman R, Chaikof M, Jones C. A Critical Appraisal of Fertility and Menstrual Tracking Apps for the iPhone. *J Obstet Gynaecol Can.* 2020 May;42(5):583-590. doi: 10.1016/j.jogc.2019.09.023. Epub 2019 Dec 25. PMID: 31882289.
2. Stanford JB, Willis SK, Hatch EE, Rothman KJ, Wise LA. Fecundability in relation to use of mobile computing apps to track the menstrual cycle. *Hum Reprod.* 2020 Oct 1;35(10):2245-2252. doi: 10.1093/humrep/deaa176. PMID: 32910202; PMCID: PMC7518709.
3. Johnson S, Stanford JB, Warren G, Bond S, Bench-Capon S, Zinaman MJ. Increased Likelihood of Pregnancy Using an App-Connected Ovulation Test System: A Randomized Controlled Trial. *J Womens Health (Larchmt).* 2020 Jan;29(1):84-90. doi: 10.1089/jwh.2019.7850. Epub 2019 Sep 4. PMID: 31483187; PMCID: PMC6983750.
4. Bradley D, Landau E, Jesani N, Mowry B, Chui K, Baron A, Wolfberg A. Time to conception and the menstrual cycle: an observational study of fertility app users who conceived. *Hum Fertil (Camb).* 2021 Oct;24(4):267-275. doi: 10.1080/14647273.2019.1613680. Epub 2019 May 16. PMID: 31094573.
5. Faust L, Bradley D, Landau E, Noddin K, Farland LV, Baron A, Wolfberg A. Findings from a mobile application-based cohort are consistent with established knowledge of the menstrual cycle, fertile window, and conception. *Fertil Steril.* 2019 Sep;112(3):450-457.e3. doi: 10.1016/j.fertnstert.2019.05.008. Epub 2019 Jul 1. PMID: 31272722.
6. Carlotta Favaro, Jack T. Pearson, Simon P. Rowland, Anne Marie Jukic, Magda Chelstowska, Elina Berglund Scherwitzl, Raoul Scherwitzl, Kristina Gemzell Danielsson, and Joyce Harper. Time to Pregnancy for Women Using a Fertility Awareness Based Mobile Application to Plan a Pregnancy. *Journal of Women's Health.* Nov 2021.1538-1545.<http://doi.org/10.1089/jwh.2021.0026>
7. Bouchard TP, Fehring RJ and Schneider MM (2018) Achieving Pregnancy Using Primary Care Interventions to Identify the Fertile Window. *Front. Med.* 09/01/2018 4:250. doi: 10.3389/fmed.2017.00250

8. GNOTH, C.; GODEHARDT, D.; GODEHARDT, E. FRANK-HERRMANN, P.; FREUNDL, G. Time to pregnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Human Reproduction Oxford Academic*, [S. l.], ano 2003, v. 18, n. 9, p. 1959 - 1966, 23 maio de 2003. DOI DOI: 10.1093/humrep/deg366. Disponível em: <https://academic.oup.com/humrep/article/18/9/1959/708200?login=false>. Acesso em: 12 fev. 2023.
9. Trussell J. Contraceptive failure in the United States. *Contraception* (2011) 83(5):397–404. doi:10.1016/j.contraception.2011.01.021
10. Sohda S, Suzuki K, Igari I Relationship Between the Menstrual Cycle and Timing of Ovulation Revealed by New Protocols: Analysis of Data from a Self-Tracking Health App *J Med Internet Res* 2017;19(11):e391 URL: <https://www.jmir.org/2017/11/e391> DOI: 10.2196/jmir.7468
11. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine and the Practice Committee of the Society for Reproductive endocrinology and Infertility Optimizing natural fertility: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2022 Jan;117(1):53-63. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.10.007. Epub 2021 Nov 21. PMID: 34815068