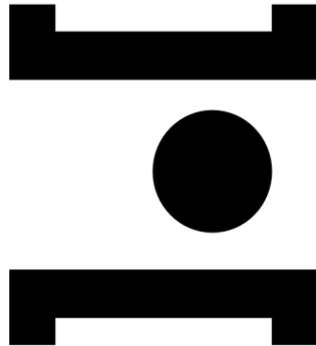


INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM
Escola Superior de Desporto de Rio Maior



**POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

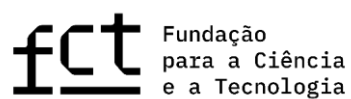
**Características e Funcionalidades
de aplicações móveis na promoção de estilos de vida ativos e
saudáveis na gravidez e no pós-parto:
Revisão Sistemática, Estudos retrospectivos transversais**

Mestrado em Atividade Física e Saúde

Laura Cristina Oliveira de Almeida Massa Alves

Orientação:
Rita Alexandra Prior Falhas Santos Rocha
Cristiana Isabel André Leal Mercê

Julho de 2026



Esta Dissertação de Mestrado enquadra-se no Projeto “Gravidez Ativa”: Promoção do estilo de vida ativo e saudável durante a gravidez, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), desenvolvido na Escola Superior de Desporto de Rio Maior com a Referência: 2023.14896.PEX_6.

Dedicatória

Ao meu filho Gonçalo, e ao meu marido Nuno Alves, porque juntos partilhamos uma gravidez, um pós-parto e uma vida familiar ativa e saudável, cheia de amor e cumplicidade.

À minha mãe Maria Dolores, por ter sido casa na gravidez, cuidadora na maternidade, e inspiração para a mulher e mãe que sou!

Agradecimentos

Chega ao fim o Mestrado em Atividade Física e Saúde.

Foi uma caminhada intensa e nem sempre fácil, mas extremamente enriquecedora. Gostaria de agradecer à Professora Doutora Rita Santos Rocha e à Professora Doutora Cristiana Mercê, pela disponibilidade e acompanhamento ao longo deste período de realização da dissertação, durante o qual sempre se disponibilizaram para contribuir para este processo de aprendizagem, através da ajuda, orientação e motivação ao longo deste percurso. Muito obrigada!

Agradeço, também, ao Professor Doutor Marco Branco, coordenador do Mestrado de Atividade Física e Saúde, pela sua disponibilidade e apoio ao longo destes dois anos de aprendizagem neste 2º Ciclo de estudos, bem como a todos os professores que me ajudaram a crescer e a evoluir através dos conhecimentos partilhados.

Agradeço à minha colega de Mestrado, Ana Sofia Santos Urbano Morais, com quem partilhei ativamente estes dois anos de aprendizagem, e que participou como autora na revisão sistemática apresentada nesta dissertação.

Um agradecimento especial ao meu marido Nuno Alves e ao meu filho Gonçalo Alves, pelo apoio, presença constante e paciência ao longo deste período, pelo mimo, carinho e amor que me deram nos momentos mais difíceis deste percurso.

Não posso deixar de agradecer a todos aqueles que contribuíram das mais diversas formas para que este objetivo se concretizasse.

Agradeço, ainda, à minha mãe Maria Dolores, que apesar de já não estar entre nós, foi uma força impulsionadora para o *terminus* desta caminhada. Na nossa última conversa, partilhei com ela a admissão no Mestrado, ao que me respondeu “vai ser difícil, mas vais conseguir!” E assim foi!

Foi um período de crescimento, aprendizagem e superação, no fim do qual também agradeço a mim mesma a força, determinação e resiliência para concluir este objetivo, apesar de todos os desafios.

Acrónimos/Siglas

ACOG – American College of Obstetricians and Gynecologists

ACSM – *American College of Sports Medicine*

AF – Atividade Física

AFM – Atividade física moderada

APP – Aplicação informática

APPS – Aplicações informáticas

DG – Diabetes gestacional

DGS – Direção Geral de Saúde

EEESMO – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Materna e Obstétrica

EEESIP – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica

EEER – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

EF – Exercício Físico

eHEALTH – Saúde eletrónica

ESDRM – Escola Superior de Desporto de Rio Maior

EVAS – Estilos de vida ativos e saudáveis

HG – Hipertensão gestacional

IG – Idade gestacional

IU – Incontinência urinária

mHEALTH – Saúde móvel

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNVGBR – Plano Nacional para a vigilância da Gravidez de baixo risco

TIC – Tecnologias de informação e comunicação

Resumo

Nos últimos anos, as tecnologias de informação e comunicação têm estado em crescente expansão, nomeadamente as tecnologias móveis como os *smartphones* e *tablets*, que para além de proporcionarem rapidez e facilidade no acesso à informação, têm vindo a tornar-se ferramentas importantes no sistema de prestação de cuidados de saúde e bem-estar. A gravidez e o pós-parto são consideradas fases especiais do ciclo de vida da mulher que implicam inúmeras transformações, mudanças e adaptações a nível físico, psicológico, emocional, familiar, social e cultural. A adoção de estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) na gravidez é determinante para a saúde materna e fetal, e favorece a aquisição de hábitos que ao serem mantidos no pós-parto contribuem para a saúde da mulher, do bebé e da família.

Esta dissertação englobou a realização de três estudos. O primeiro, consistiu numa revisão sistemática que teve como objetivo identificar a efetividade de aplicações móveis utilizadas para promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto; o segundo, consistiu num estudo retrospectivo transversal aplicado através de questionário que objetivou identificar as preferências e o perfil de utilização de aplicações móveis para a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto; por fim, o terceiro, consistiu num estudo retrospectivo transversal também através de questionário, com o objetivo de avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos de uma *app* para promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto, de acordo com as preferências e o perfil de utilização das mulheres.

Os resultados demonstraram que, apesar do crescente desenvolvimento de aplicações móveis em saúde (*mHealth*), a evidência no que diz respeito à efetividade destas aplicações é heterogénea, tendo sido identificadas lacunas ao nível da integração de características essenciais como a segurança, privacidade e acessibilidade. Verificou-se que as mulheres valorizaram a integração de funcionalidades como a qualidade da informação, personalização, auto-monitorização e interação com profissionais de saúde. Neste sentido, a proposta da aplicação “Gravidez Ativa” surge como uma solução integrada, que inclui características e funcionalidades descritas na evidência científica, conjuntamente com as preferências das utilizadoras, e que resultou num elevado nível de aceitação pelas mulheres. As aplicações *mHealth* apresentam um potencial relevante na promoção de EVAS no período perinatal sendo,

contudo, fundamental, o desenvolvimento de soluções baseadas em evidência, validadas através de investigação metodologicamente robusta.

Em suma, a tecnologia apresenta um elevado potencial, mas apenas quando se encontra sustentada pela evidência científica, alinhada com as preferências e necessidades das utilizadoras, e suportada pela intervenção de profissionais de saúde e do exercício. Só assim se transforma efetivamente numa ferramenta útil na promoção da saúde, especialmente durante as fases da gravidez e do pós-parto, caracterizadas por múltiplas mudanças e desafios.

Palavras chave: gravidez; pós-parto; estilos de vida; exercício; composição corporal; sono; *mHealth*.

Abstract

In recent years, information and communication technologies have expanded considerably, particularly mobile technologies such as smartphones and tablets. In addition to enabling fast and easy access to information, these technologies have become important tools within health and well-being care delivery systems. Pregnancy and the postpartum period are considered special stages in a woman's life cycle, involving numerous transformations, changes, and adaptations at physical, psychological, emotional, family, social, and cultural levels. The adoption of active and healthy lifestyles during pregnancy is essential for maternal and fetal health and promotes the acquisition of habits which, when maintained during the postpartum period, contribute to the health of the woman, the baby, and the family.

This dissertation comprised three studies. The first consisted of a systematic review aimed at identifying the effectiveness of mobile applications used to promote active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period. The second consisted of a retrospective cross-sectional study conducted through a questionnaire, with the objective of identifying women's preferences and patterns of use regarding mobile applications for the promotion of active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period. Finally, the third consisted of a retrospective cross-sectional study, also conducted through a questionnaire, aimed at assessing the characteristics, functionalities, and relevance of the contents of an app designed to promote active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period, according to women's preferences and usage profiles.

The results showed that, despite the growing development of mobile health applications, the evidence regarding their effectiveness remains heterogeneous, with gaps identified in the integration of essential characteristics such as security, privacy, and accessibility. Women were found to value the integration of functionalities such as information quality, personalisation, self-monitoring, and interaction with healthcare professionals. In this context, the proposed "Gravidez Ativa" app emerges as an integrated solution that incorporates characteristics and functionalities described in the scientific evidence, together with users' preferences, resulting in a high level of acceptance among women. Mobile health applications have relevant potential for promoting active and healthy lifestyles during the perinatal period; however, the

development of evidence-based solutions validated through methodologically robust research is essential.

In summary, technology has considerable potential, but only when it is supported by scientific evidence, aligned with users' preferences and needs, and complemented by the intervention of health and exercise professionals. Only then can it effectively become a useful tool for health promotion, particularly during pregnancy and the postpartum period, which are characterised by multiple changes and challenges.

Keywords: *pregnancy; postpartum period; lifestyle; exercise; body composition; sleep; mHealth.*

Índice

DEDICATÓRIA.....	III
AGRADECIMENTOS	IV
ACRÓNIMOS/SIGLAS.....	V
RESUMO.....	VI
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE TABELAS	XIV
1. INTRODUÇÃO	15
1.1. ENQUADRAMENTO	16
1.1.1. <i>Promoção da Saúde</i>	16
1.1.2. <i>Educação para a Saúde</i>	16
1.1.3. <i>Estilos de vida saudáveis</i>	17
1.1.4. <i>Gravidez</i>	17
1.1.4.1. <i>Alimentação</i>	18
1.1.4.2. <i>Atividade Física</i>	19
1.1.4.3. <i>Sono</i>	20
1.1.4.4. <i>Stress e Saúde Mental</i>	22
1.1.5. <i>Pós-parto</i>	22
1.1.5.1. <i>Alimentação</i>	23
1.1.5.2. <i>Atividade Física</i>	23
1.1.5.3. <i>Sono</i>	25
1.1.5.4. <i>Stress</i>	25
1.1.6. <i>Tecnologias digitais e aplicações móveis em saúde - mHealth</i>	26
1.2. SÍNTESE E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	27
1.3. OBJETIVOS.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
2. EFETIVIDADE DE APLICAÇÕES MÓVEIS UTILIZADAS PARA PROMOÇÃO DE ESTILOS DE VIDA ATIVOS E SAUDÁVEIS NA GRAVIDEZ E NO PÓS-PARTO: REVISÃO SISTEMÁTICA	33
<i>Resumo</i>	33

<i>Abstract</i>	35
2.1. INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	37
2.2. MÉTODOS	41
2.2.1. <i>Protocolo e registo</i>	41
2.2.2. <i>Critérios de elegibilidade</i>	42
2.2.3. <i>Estratégia de pesquisa e bases de dados</i>	43
2.2.4. <i>Seleção de estudos</i>	43
2.2.5. <i>Extração de dados</i>	43
2.2.6. <i>Avaliação da qualidade</i>	44
2.3. RESULTADOS	45
2.3.1. <i>Características dos estudos</i>	61
2.3.2. <i>Qualidade dos estudos</i>	61
2.3.3. <i>Análise dos resultados dos estudos</i>	62
2.3.3.1. <i>Efetividade das aplicações</i>	62
2.3.3.2. <i>Características das aplicações</i>	62
2.3.3.3. <i>Funcionalidades das aplicações</i>	63
2.4. DISCUSSÃO	63
2.4.1. <i>Efetividade das aplicações</i>	64
2.4.2. <i>Características das aplicações</i>	65
2.4.3. <i>Funcionalidades das aplicações</i>	67
2.5. LIMITAÇÕES	70
2.6. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL	71
2.7. IMPLICAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	71
2.8. CONCLUSÃO	72
<i>Referências bibliográficas</i>	74
3. ESTUDO DESCRITIVO TRANSVERSAL SOBRE O PERFIL DE UTILIZAÇÃO, CARACTERÍSTICAS E PREFERÊNCIAS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE APLICAÇÕES MÓVEIS PARA A PROMOÇÃO DE ESTILOS DE VIDA ATIVOS E SAUDÁVEIS NA GRAVIDEZ E NO PÓS-PARTO	82
<i>Resumo</i>	82
<i>Abstract</i>	84
3.1. INTRODUÇÃO	86
3.1.1. <i>Alimentação</i>	86
3.1.2. <i>Atividade Física</i>	87
3.1.3. <i>Sono</i>	87

3.1.4.	<i>Stress e Saúde mental</i>	87
3.1.5.	<i>Tecnologias digitais e aplicações móveis em saúde - mHealth</i>	88
3.1.6.	<i>Objetivos</i>	88
3.2.	MÉTODOS	89
3.2.1.	<i>Desenho do estudo</i>	89
3.2.2.	<i>Caracterização da amostra</i>	89
3.2.3.	<i>Questionário</i>	89
3.2.4.	<i>Tarefas, procedimentos e protocolos</i>	90
3.2.5.	<i>Considerações éticas</i>	91
3.3.	RESULTADOS	91
3.3.1.	<i>Prática de Atividade Física durante a gravidez</i>	91
3.3.2.	<i>Prática de Atividade Física no Pós-parto</i>	92
3.3.3.	<i>Prática de Atividade Física sob supervisão de um Profissional do Exercício</i>	93
3.3.4.	<i>Local de preferência para a prática de Atividade Física</i>	94
3.3.5.	<i>Aplicação móvel de Atividade Física</i>	94
3.3.6.	<i>Preferências sobre parâmetros da app “Gravidez Ativa”</i>	94
3.4.	DISCUSSÃO	98
3.4.1.	<i>Perfil de utilização das mulheres</i>	98
3.4.2.	<i>Preferências com maior relevância para a app “Gravidez Ativa”</i>	102
3.4.3.	<i>Preferências com menor relevância para a app “Gravidez Ativa”</i>	102
3.5.	LIMITAÇÕES	103
3.6.	CONCLUSÃO	103
	<i>Referências bibliográficas</i>	105
4.	CARACTERÍSTICAS, FUNCIONALIDADES E RELEVÂNCIA DA APLICAÇÃO MÓVEL “GRAVIDEZ ATIVA” PARA A PROMOÇÃO DE ESTILOS DE VIDA ATIVOS E SAUDÁVEIS NA GRAVIDEZ E NO PÓS-PARTO:	
	ESTUDO RETROSPECTIVO TRANSVERSAL	109
	<i>Resumo</i>	109
	<i>Abstract</i>	111
4.1.	INTRODUÇÃO	112
4.1.1.	<i>Estilos de vida ativos e saudáveis</i>	112
4.1.1.1.	<i>Alimentação</i>	112
4.1.1.2.	<i>Atividade Física</i>	113
4.1.1.3.	<i>Sono</i>	113
4.1.1.4.	<i>Stress e Saúde Mental</i>	114

4.1.2.	<i>Tecnologias digitais e de saúde móvel - mHealth</i>	115
4.1.3.	<i>Objetivo</i>	116
4.2.	MÉTODOS	116
4.2.1.	<i>Desenho do estudo</i>	116
4.2.2.	<i>Caracterização da amostra</i>	117
4.2.3.	<i>Questionário</i>	117
4.2.4.	<i>Tarefas, procedimentos e protocolos</i>	118
4.2.5.	<i>Considerações éticas</i>	119
4.3.	RESULTADOS	119
4.3.1.	<i>Apresentação dos resultados da App “Gravidez Ativa”</i>	119
4.3.1.1.	<i>Apresentação dos resultados do Menu “A minha gravidez”</i>	120
4.3.1.2.	<i>Apresentação dos resultados do menu “O meu pós-parto”</i>	123
4.3.1.3.	<i>Apresentação dos resultados do Menu “O meu bebé”</i>	127
4.3.1.4.	<i>Apresentação dos resultados sobre o layout e design da aplicação “Gravidez Ativa”</i> ...130	
4.4.	DISCUSSÃO	131
4.4.1.	<i>Avaliação inicial da aplicação “Gravidez Ativa”</i>	131
4.4.2.	<i>Menu “A minha gravidez”</i>	132
4.4.3.	<i>Menu “O meu pós-parto”</i>	138
4.4.4.	<i>Menu “O meu bebé”</i>	143
4.4.5.	<i>Layout e design da app “Gravidez Ativa”</i> ”	147
4.5.	LIMITAÇÕES	148
4.6.	CONCLUSÃO.....	149
	<i>Referências bibliográficas</i>	150
5.	DISCUSSÃO E CONCLUSÕES GERAIS	157
5.1.	DISCUSSÃO GERAL	157
5.2.	IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL	159
5.3.	IMPLICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	160
5.4.	ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	160
5.5.	CONCLUSÃO GERAL.....	164
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
	ANEXOS	183
	ANEXO 1 – LINKS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS	183

ANEXO 2 – GRÁFICOS DE DADOS DO ESTUDO 3.....	184
ANEXO 3 – FRAMEWORK DA APP “GRAVIDEZ ATIVA”	203
ANEXO 4 – ARTIGO PUBLICADO (ESTUDO 3)	227
ANEXO 5 – GRÁFICOS DE DADOS DO ESTUDO 4.....	252

Índice de figuras

Figura 1 - Fluxograma de seleção de estudos	45
Figura 2 - Infográfico da revisão sistemática – (Elaboração própria com recurso a IA)	73
Figura 3 – Imagem representativa dos ODS 2030	164

Índice de tabelas

Tabela 1 - Resultados (Autor, País, Score Downs & Black, Tipo de estudo, Objetivo, População, Amostra, Idade média, Instrumentos, Duração)	47
Tabela 2 - Resultados (Autor, Variáveis, Intervenção, Resultados, Conclusões).....	54
Tabela 3 - Funcionalidades, características e Efetividade das <i>apps mHealth</i>	60
Tabela 4 - Resultados do menu inicial da <i>app</i> “Gravidez Ativa”	120
Tabela 5 - Resultados do menu “A minha gravidez”	120
Tabela 6 - Resultados da categorização de sugestões do menu “A minha gravidez”	123
Tabela 7 - Resultados do menu “O meu pós-parto”	124
Tabela 8 - Resultados da categorização de sugestões do menu “O meu Pós-parto”	126
Tabela 9 - Resultados do menu “O meu bebé”	127
Tabela 10 - Resultados da categorização de sugestões do menu “O meu bebé”	129
Tabela 11 - Resultados sobre sugestões de <i>Layout e design</i> da <i>app</i> “Gravidez Ativa”	130
Tabela 12 - Resultados da categorização de sugestões do menu “O meu bebé”	131

1. Introdução

A gravidez e o pós-parto são consideradas fases especiais do ciclo de vida da mulher. A gravidez é considerada como um processo fisiológico complexo, caracterizado por múltiplas adaptações anatómicas, fisiológicas e metabólicas dinâmicas, essenciais para assegurar o crescimento e desenvolvimento fetal, preservar a homeostasia materna e preparar o organismo para o trabalho de parto, parto e período pós-parto (Tan & Tan, 2013). É caracterizada, também, por alterações psicológicas e emocionais, que implicam um processo contínuo de adaptação a novas condições e exigências (Chauhan & Potdar, 2022).

A promoção de estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) é determinante para uma vivência saudável da gravidez e consequentemente do pós-parto, minimizando o risco de complicações e favorecendo o bem-estar materno, fetal e neonatal. É de extrema importância que hábitos como uma alimentação equilibrada, prática de atividade física (AF) e de exercício físico (EF), quantidade e qualidade do sono, gestão de *stress* e vigilância médica regular sejam considerados nesta fase. Estes itens estão descritos no Programa Nacional para a vigilância da Gravidez de baixo risco (PNVGBR) criado pela Direção Geral de Saúde (DGS) em 2015, e são uma prioridade desde a fase pré-concepcional, estendendo-se à gravidez e ao período pós-parto (DGS, 2015).

As tecnologias digitais são consideradas de extrema importância nos dias de hoje, tornando-se ferramentas muito importantes na promoção dos cuidados de saúde. A saúde móvel (*mHealth*) tem um grande potencial no âmbito dos cuidados de saúde dado o crescimento e o alcance dos dispositivos móveis em todo o mundo. *Smartphones* e *tablets* são cada vez mais acessíveis, são relativamente simples de manusear e utilizar, e têm uma boa relação custo benefício (Sardi et al., 2020).

Para uma vivência mais segura da gravidez e do pós-parto, é importante ter acesso a informação credível sobre os cuidados de saúde e estilos de vida saudáveis, pelo que parece ser importante a existência de aplicações (*apps*) concebidas especificamente para estas fases, uma vez que além de serem ferramentas de informação, podem também facilitar a interação com profissionais de saúde, melhorando a vigilância de saúde das grávidas e das mães (Sardi et al., 2020).

Neste sentido, tornou-se importante identificar a efetividade de *apps* móveis utilizadas para promoção de EVAS, bem como as preferências e o perfil de utilização de mulheres grávidas e em período pós-parto no que diz respeito à utilização de *apps*

para a promoção de EVAS, para posteriormente avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos de uma *app* para promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto.

Assim sendo, uma *app* de EVAS na gravidez e no pós-parto poderá ser uma ferramenta de informação acessível e credível, que associada a programas de EF, pode beneficiar a saúde e bem-estar das mulheres ao longo da gravidez e do pós-parto.

1.1. Enquadramento

No enquadramento desta temática serão apresentados os seguintes pontos: Promoção da saúde; Educação para a saúde; Gravidez, abordando os EVAS relativos à alimentação, sono, *stress* e saúde mental, e AF; Pós-parto, com igual abordagem dos EVAS alimentação, sono, *stress* e saúde mental, e AF; e as tecnologias digitais *mHealth* e sua utilidade em Saúde.

1.1.1. Promoção da Saúde

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o conceito de saúde não apenas como a ausência de doença, mas como um completo estado de bem-estar físico, mental e social (OMS, 1948).

A promoção da saúde tem como objetivo a capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação da mesma ao longo deste processo. A saúde é um importante recurso para a vida, de carácter positivo, que enfatiza recursos pessoais, sociais e capacidades físicas (Hartmann et al., 2020).

Consideram-se estilos de vida saudáveis o conjunto das decisões tomadas por um indivíduo no que diz respeito à sua saúde e a determinadas escolhas, como por exemplo atividades de lazer e alimentação (Hartmann et al., 2020).

1.1.2. Educação para a Saúde

A OMS considera que a educação para a saúde é uma combinação de aprendizagens que tem como objetivo ajudar os indivíduos e as comunidades a melhorarem a sua saúde. Para tal, é importante privilegiar a literacia em saúde, e o

desenvolvimento de competências que permitam operacionalizar o conceito de promoção da saúde definido na Carta de *Ottawa* (1986) (DGS, 2015; Hou, 2014).

1.1.3. Estilos de vida saudáveis

O estilo de vida pode ser definido como a forma pessoal e individual de pensar e de se relacionar, que engloba as opiniões, atitudes e convicções da pessoa sobre as dimensões do seu corpo e mente, bem como do modo como decide cuidar delas (Vilas Boas, 2000).

Consideram-se hábitos de vida saudáveis, rotinas que envolvem tempo e compromisso relativamente a uma tarefa ou estilo de vida benéficos para a saúde. Adotar hábitos de vida ou estilos de vida saudáveis, permite melhorar o bem-estar físico, mental, psicológico e social de um indivíduo (SNS24, 2025).

Os estilos de vida saudáveis trazem benefícios na promoção da saúde e na prevenção de doenças. Deste modo, é recomendado incluir os seguintes hábitos no seu dia-a-dia: praticar uma alimentação equilibrada, realizar AF, evitar o comportamento sedentário, evitar o consumo de bebidas alcoólicas, tabaco e outras substâncias, evitar o *stress*, privilegiar uma boa higiene do sono e fazer vigilância médica regular (SNS24, 2025).

1.1.4. Gravidez

A gravidez é o período de tempo que decorre entre a conceção e o parto. É um estado fisiológico considerado normal, durante o qual o novo ser cresce e se desenvolve dentro do corpo materno ao longo de 40 semanas, 9 meses, 280 dias ou 10 ciclos lunares (Franco, 2016).

A gravidez é uma fase do ciclo de vida da mulher que engloba muitas transformações e mudanças a nível físico, psicológico, emocional, familiar, social e cultural, sendo uma fase cuja oportunidade de intervir na modificação de hábitos e comportamentos pode favorecer uma melhoria da saúde e bem-estar ao longo do seu ciclo de vida. É uma fase durante a qual os comportamentos devem ser repensados e melhorados, de modo a garantir o bem-estar materno e fetal (DGS, 2015).

Ao longo destes últimos anos tem-se verificado um avanço na qualidade da vigilância pré e pós-natal. O PNVGBR estabeleceu um esquema comum para o acompanhamento de todas as grávidas consideradas de baixo risco. O plano de

intervenção deste programa assenta em três principais componentes: cuidados pré-natais, educação para a saúde, e preparação para o parto e parentalidade. Estes recursos, aliados à implementação de medidas de saúde pública de que são exemplo o aumento da literacia em saúde da população geral e da mulher na gravidez e no pós-parto, contribuem para diminuir a morbilidade e mortalidade materno-infantil, colocando Portugal entre os países com melhores indicadores de saúde materna, fetal e neonatal. (DGS, 2015).

Na primeira consulta de vigilância da gravidez prevista antes das 12 semanas de idade gestacional (IG), está descrita a abordagem de estilos de vida como a alimentação, AF, repouso, cuidados de higiene, sexualidade, entre outras (DGS, 2015). Iremos centrar a nossa atenção na alimentação, sono, *stress* e saúde mental, e AF, não só na gravidez como no pós-parto.

1.1.4.1. Alimentação

O aconselhamento da mulher grávida sobre a qualidade da sua alimentação é um cuidado fundamental para a vivência de uma gravidez saudável. São vários os fatores que influenciam a qualidade da dieta da mulher grávida, sejam eles culturais, ambientais, relacionados com a gravidez, e também com os estilos de vida (idade, educação e nível de AF). O acesso à informação e educação para a saúde relativamente a hábitos alimentares e práticas seguras irão contribuir positivamente para escolhas nutricionais mais adequadas (Jorge et al., 2022).

O PNVGBR aconselha que na Consulta Pré-concepcional e nas Consultas de Vigilância da Gravidez sejam realizadas intervenções tais como: a avaliação do estado nutricional, peso, monitorização da progressão ponderal e distúrbios do comportamento alimentar, aconselhamento para a suplementação com ácido fólico, iodo e ferro, informação sobre estilos de vida saudáveis, onde pode ser incluído o aconselhamento sobre o ganho de peso desejável durante a gravidez, e a orientação para uma alimentação saudável e segura, especialmente em mulheres com $IMC \leq 18 \text{ Kg/m}^2$ ou $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$. Nos casos em que seja identificado um ganho de peso excessivo relativamente ao peso inicial, bem como a identificação de outros indicadores que possam antever desequilíbrios alimentares, deve ser ponderada a referência para a Consulta de Nutrição (Teixeira et al., 2021).

Ter bons hábitos alimentares antes e durante a gravidez irá contribuir para uma diminuição do risco de ocorrência de complicações como o aumento de peso excessivo, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, macrosomia fetal (recém-nascidos com peso superior a 4000g ao nascer), baixo peso ao nascer, malformações congénitas, morte fetal, dificuldades na amamentação e mortalidade materna (Jorge et al., 2022; Teixeira et al., 2021).

1.1.4.2. Atividade Física

A atividade física (AF) é amplamente reconhecida como um dos principais determinantes da saúde ao longo do ciclo de vida. Embora a atividade física e o exercício físico (EF) sejam frequentemente utilizados como sinónimos, existem, porém, diferenças entre ambos. De acordo com Caspersen et al. (1985), a AF corresponde a qualquer movimento corporal produzido pela contração do sistema musculoesquelético que resulte num dispêndio energético superior ao nível de repouso, enquanto o EF constitui uma subcategoria da AF, distinguindo-se por ser planeado, estruturado, repetitivo e orientado para a melhoria ou manutenção de uma ou mais componentes da aptidão física (Caspersen et al., 1985).

A AF regular é benéfica em todas as fases da vida, incluindo a gravidez, pois esta constitui um momento ideal para manter ou adotar um estilo de vida mais saudável. A AF e o EF na gravidez estão associados a riscos mínimos, e têm demonstrado beneficiar a saúde das mulheres (ACOG, 2020).

São inúmeras as recomendações baseadas na evidência científica que comprovam que o EF contribui para uma melhoria da aptidão cardiorrespiratória (Brown et al., 2022), aumento da incidência de parto vaginal (ACOG, 2020), redução do risco de pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional (HG), diabetes gestacional (DG), ganho de peso excessivo, complicações durante o trabalho de parto e parto, incontinência urinária (IU), problemas de saúde mental (incluindo a depressão pós-parto), complicações no feto e no recém-nascido (ACOG, 2020; ACSM, 2026; Brown et al., 2022; Kwiatkowska et al., 2024; OMS, 2020a).

Mulheres com gravidezes de baixo risco devem ser encorajadas a praticar EF aeróbio e de força antes, durante e após a gravidez; mulheres que eram sedentárias antes da gravidez devem seguir uma progressão mais gradual do EF, e mulheres que habitualmente praticavam EF aeróbio de intensidade vigorosa ou que eram fisicamente

ativas podem continuar essas atividades durante a gravidez e no período pós-parto (ACOG, 2020).

Diversas entidades recomendam a prática de pelo menos 150 minutos de AF aeróbia de intensidade moderada por semana, conjuntamente com atividades de fortalecimento muscular diversas, alongamentos e exercícios para os músculos do pavimento pélvico (ACOG, 2020; ACSM, 2026; Brown et al., 2022; OMS, 2020).

As *guidelines* australianas introduziram uma recomendação de 150 a 300 minutos de AF moderada, ou 75-150 minutos de AF vigorosa, ou qualquer combinação equivalente, na maioria dos dias da semana (Brown et al., 2022).

Existem poucas condições médicas maternas em que o exercício aeróbio é absolutamente contraindicado, pelo que na ausência de complicações médicas ou obstétricas ou contraindicações, o EF na gravidez é seguro e desejável, e as mulheres grávidas devem ser encorajadas a iniciar ou continuar a sua prática com segurança (ACOG, 2020; Brown et al., 2022; Kwiatkowska et al., 2024).

Não há evidências confiáveis para a prescrição de repouso no leito na gravidez como estratégia de prevenção do trabalho de parto prematuro, pelo que a restrição de AF não deve ser recomendada por rotina. Mulheres com prescrição de repouso prolongado no leito ou restrição de AF, apresentam risco de tromboembolismo venoso, desmineralização óssea e descondicionamento (ACOG, 2020).

Os médicos ginecologistas/obstetras e outros profissionais de saúde de cuidados obstétricos como o enfermeiro especialista em enfermagem de saúde materna e obstétrica (EEESMO), devem avaliar cuidadosamente as mulheres com complicações antes de fazer recomendações para a prática de exercício na gravidez. Na ausência de complicações/contraindicações, devem encorajar as mulheres grávidas a iniciarem ou continuarem a prática de exercício como uma componente importante para a saúde (ACOG, 2020).

1.1.4.3. Sono

O sono é um estado de inconsciência parcial que pode ser revertido através de um estímulo sensorial ou outro, que irá despoletar o despertar. O sono tem várias funções, tais como: manutenção e qualidade do estado de vigília, desempenho psicomotor, desenvolvimento e maturação cerebral, interações com o sistema

imunológico, regulação de processos metabólicos, e inclusivamente a promoção do próprio sono (Silva & Paiva, 2016).

Quando o sono é insuficiente em quantidade e em qualidade como acontece durante a gravidez, pode originar distúrbios tais como a insónia, caracterizada pela incapacidade de iniciar ou manter o sono, e o despertar cedo ou muitas horas antes da hora prevista, impedindo a capacidade de continuar a dormir.

O sono desempenha um papel determinante na regulação metabólica, imunológica, cardiovascular, cognitiva e emocional ao longo da vida (Buysse, 2014). Embora a OMS não estabeleça recomendações específicas quanto à duração do sono em adultos, considera que o sono é um comportamento essencial para a saúde, pelo que a sua otimização ao longo do ciclo de vida, conjuntamente com a promoção da AF e a redução do comportamento sedentário são essenciais para o estado de saúde (OMS, 2020a).

A *American Academy of Sleep Medicine* e a *Sleep Research Society* recomendam que os adultos durmam regularmente sete ou mais horas por noite para a promoção de uma saúde ótima, enquanto a *National Sleep Foundation* considera adequado um intervalo entre sete e nove horas para adultos saudáveis, evidenciando igualmente a importância da qualidade e continuidade do sono (Hirshkowitz et al., 2015; Watson et al., 2015).

A Higiene do sono compreende diversos comportamentos e estratégias que devem ser adotadas no dia-a-dia para melhorar a duração e qualidade do sono, sendo algumas delas: estabelecer um horário regular para deitar e levantar; criar um ambiente adequado no que diz respeito à temperatura, luminosidade e ausência de ruído; evitar refeições volumosas antes de dormir; evitar AF intensa perto da hora de dormir; evitar o uso de ecrãs; evitar sestas durante o dia superiores a 30 minutos, e utilizar técnicas de relaxamento (Silva & Paiva, 2016).

Assim sendo, é importante que os profissionais de saúde abordem este tema durante o acompanhamento pré-natal, educando para a promoção de comportamentos que favoreçam uma boa qualidade do sono.

1.1.4.4. *Stress e Saúde Mental*

O *stress* é definido como a discrepância percebida por um indivíduo entre as exigências e estímulos externos, e os recursos que acredita ter para responder a essas mesmas exigências (Matvienko-Sikar et al., 2021).

A gravidez caracteriza-se por um conjunto de mudanças fisiológicas, psicológicas e socioculturais complexas geradoras de *stress*, que se manifestam em alterações físicas e psicossociais, dinâmicas interpessoais, e *stress* antecipatório associado ao trabalho de parto, parto e parentalidade (Hicks et al., 2020; Weiss & Xu, 2024).

As alterações hormonais na gravidez são essenciais, mas também contribuem para variações do humor e instabilidade emocional. Por outro lado, as expectativas sociais, as questões culturais e a falta de disponibilidade de redes de apoio, influenciam a experiência perinatal, aumentando os níveis de *stress* na gravidez e no pós-parto (Hicks et al., 2025).

A AF incluindo o EF tem vindo a ser cada vez mais estudada como uma opção benéfica para a saúde mental. O EF regular tem demonstrado melhoraria nos sintomas de depressão e ansiedade, no humor, aumento da autoeficácia e redução da reatividade ao *stress* na população em geral, com resultados igualmente promissores no período perinatal (Hicks et al., 2025).

1.1.5. *Pós-parto*

Após o parto, surgem um conjunto de transformações físicas e psicológicas que irão contribuir para o regresso do corpo e da mente ao estado pré-gravídico, e para o processo da amamentação. Este período é designado: Puerpério (Ferreira, 2016). O Puerpério inicia-se imediatamente após o nascimento do(s) recém-nascido(s) e tem a duração de 6 semanas (42 dias) (DGS, 2015).

Do ponto de vista clínico, este período de seis semanas pode ser classificado em três fases: o puerpério imediato, que decorre do nascimento até às primeiras 24 horas; o puerpério precoce, que decorre até ao final da primeira semana; e o puerpério tardio que termina ao fim da sexta semana após o parto (Ferreira, 2016). Ao longo deste período é importante a avaliação do estado de saúde da mãe e do recém-nascido, bem

como a adaptação da díade (mãe/bebê) e da tríade (mãe/bebê/pai) aos seus novos papéis inerentes à parentalidade (DGS, 2015).

No entanto, de acordo com vários estudos recentes, o puerpério pode ser considerado até um ano após o nascimento, o que gera uma imprecisão temporal relativamente a esta fase, fortemente influenciada por fatores fisiológicos, hormonais e psicossociais que variam de mulher para mulher (Siqueira et al., 2025).

1.1.5.1. Alimentação

A prática de uma alimentação variada, equilibrada e adaptada em energia, fornece os nutrientes que a mãe necessita, e é determinante para dar resposta à exigência da produção de leite materno adequado às necessidades do recém-nascido. No período pós-parto durante a lactação, as necessidades energéticas e de alguns nutrientes estão aumentadas, pelo que é importante que a mulher lactante tenha um estado nutricional adequado (Teixeira et al., 2021). Mulheres que amamentam e que praticam elevados níveis de AF não devem adotar dietas demasiadamente restritivas e de baixo valor energético (Santos-Rocha et al., 2022).

De acordo com o descrito no PNVGBR, entre as 4 e as 6 semanas após o parto deve ocorrer a consulta do puerpério, que contempla a avaliação do bem-estar físico, emocional e social da mulher/criança/família (DGS, 2015). Nesta consulta, de entre várias intervenções recomendadas está indicada a avaliação antropométrica e do estado nutricional da mulher, aconselhamento para um adequado estado nutricional e para a manutenção do peso apropriado considerando especialmente as mulheres com $IMC \leq 18 \text{ Kg/m}^2$ ou $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$, e ainda as orientações e recomendações para uma alimentação saudável durante a lactação (Teixeira et al., 2021).

1.1.5.2. Atividade Física

A prática de AF no pós-parto pode ser retomada gradualmente após o nascimento, assim que clinicamente seguro, dependendo do tipo de parto (vaginal ou cesariana) e da presença ou não de complicações médicas ou cirúrgicas (ACOG, 2020; Davenport et al., 2025; Kwiatkowska et al., 2024).

As recomendações polacas de 2024, sugerem orientação à puérpera sobre o início precoce de exercícios simples que podem ser realizados ainda na maternidade. É

muito importante considerar como foi o trabalho de parto e o parto, e se existem limitações funcionais relacionadas com uma cesariana, episiotomia ou laceração perineal. Os exercícios para os músculos do pavimento pélvico, devem ser iniciados o mais precocemente possível, e realizados diariamente, embora seja recomendada uma avaliação com fisioterapeuta especializado em avaliação pélvica para excluir a presença de disfunções (Davenport et al., 2025; Kwiatkowska et al., 2024).

Atividades da vida diária consideradas de intensidade leve são recomendadas para todas as mulheres no pós-parto, de modo a evitar efeitos adversos da restrição de atividades e do repouso (Davenport et al., 2025).

As mulheres no período pós-parto são incentivadas a acumular pelo menos 120 minutos de atividade física moderada, (AFM) por semana (e.g., caminhada rápida e exercícios de fortalecimento muscular) progredindo de forma gradual e individualizada para as recomendações gerais (Davenport et al., 2025).

Qualquer progressão de dificuldade e volume dependerá das características da AF realizada antes e durante a gravidez, bem como do bem-estar da mulher e das suas necessidades individuais (Kwiatkowska et al., 2024).

Segundo Davenport et al., (2025), mulheres no pós-parto que sigam estas recomendações para a prática de AF, que limitem o comportamento sedentário. e privilegiem a quantidade e qualidade do sono, experimentarão provavelmente, uma melhoria da sua saúde musculoesquelética e cardiometabólica, melhoria da funcionalidade do pavimento pélvico, redução da fadiga, melhoria do bem-estar psicológico e da saúde mental (Davenport et al., 2025)

As sessões de exercício para as mães que amamentam devem considerar as suas necessidades de lactação e os horários de alimentação do bebé. A AF, incluindo as suas formas intensas, não tem efeito adverso na quantidade e qualidade do leite materno (Kwiatkowska et al., 2024).

Em geral, as mulheres que foram ativas durante a gravidez voltarão mais rapidamente aos seus níveis de atividade pré-gestacional em comparação com aquelas que não se exercitaram durante a gravidez. É por isso muito importante, que as mulheres possam retomar o exercício ou incorporar rotinas de treino após o parto, pois são hábitos que beneficiam a saúde da mulher a curto, médio e longo prazo (Kwiatkowska et al., 2024).

1.1.5.3. Sono

A privação de sono é comum na gravidez, mas é mais acentuada no período pós-parto, uma vez que a mulher tem que dar resposta às necessidades do bebé. Os distúrbios de sono são frequentes nesta fase, afetando negativamente o desempenho das atividades de vida diárias, podendo mesmo comprometer a capacidade de produção de leite e o processo da lactação (Silva & Paiva, 2016).

O défice de sono está associado a um conjunto de sintomas tais como: lentidão do pensamento; tempo de ação e atenção reduzidos; défices de memória; ausência de energia e alterações de humor acompanhadas de *stress*, ansiedade ou irritabilidade, e sintomas depressivos (Dimitriu & Suni, 2024).

O sono fragmentado acontece por ocorrência de despertares consecutivos durante o período de sono, e é um fator muito importante durante o período de pós-parto inicial, uma vez que acontecem interrupções repetidas durante o período de descanso que não contribuem para a preservação do tempo total de sono (Montgomery-Downs et al., 2010).

Desta forma, a DGS realça a importância do acompanhamento e vigilância da saúde mental da mulher no pós-parto, de modo a identificar precocemente cansaço excessivo, dificuldades na quantidade e qualidade do sono que podem contribuir para a ocorrência de *blues*, depressão e psicose pós-parto, e que requerem intervenção especializada para garantir o bem-estar da mulher/bebé/casal/família. (DGS, 2015).

1.1.5.4. Stress

O período pós-parto envolve alterações complexas que em conjunto com acontecimentos stressantes do quotidiano tais como incerteza económica, apoio social insuficiente, e novos papéis associados à maternidade, podem constituir fatores de risco para a saúde mental da mulher. Embora a perceção do *stress* possa alterar-se ao longo do pós-parto devido a uma adaptação gradual à maternidade, às exigências emocionais e sociais associadas aos cuidados com o bebé e à recuperação física, o período pós-parto é considerado um período de elevada vulnerabilidade, e por isso requer uma atenção especial (Lindayani et al., 2024).

A revisão sistemática de Lindayani et al., (2024) mostra que o impacto do *stress* não se limita apenas à saúde mental, podendo também afetar a relação da mulher com o parceiro e com o bebé, o bem-estar físico da própria mãe, influenciando o sono, o

apetite, o sistema imunitário e o processo de recuperação pós-parto, contribuindo para fadiga, tensão muscular e outros sintomas físicos. Considera, ainda, que é importante identificar fontes específicas de *stress* enfrentadas pelas mães no pós-parto, para que sejam desenvolvidas intervenções direcionadas e eficazes. Algumas estratégias podem ser o reforço de comportamentos positivos, acesso a informação sobre o pós-parto, apoio nos cuidados ao bebé, prática regular de EF e técnicas de relaxamento (Lindayani et al., 2024).

1.1.6. Tecnologias digitais e aplicações móveis em saúde - mHealth

As tecnologias digitais constituem uma ferramenta poderosa na promoção dos domínios dos cuidados de saúde, pelo que têm sido utilizadas de forma eficiente por pacientes e profissionais de saúde para facilitar a comunicação e o acesso à informação (Sardi et al., 2020).

Graças ao elevado crescimento, à facilidade de acesso e à velocidade de comunicação que as soluções digitais oferecem, cada vez mais as pessoas utilizam a internet para encontrar informações sobre saúde (Brunelli et al., 2021).

A tecnologia móvel tem vindo a mostrar-se promissora na melhoria do acesso e da eficiência na prestação de cuidados de saúde. A saúde móvel (*mHealth*) tem um grande potencial devido ao alto alcance e à presença crescente dos dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets* em todo o mundo, associada a uma boa relação de custo-benefício, e à relativa simplicidade de manuseamento e utilização. O uso destas novas tecnologias tem vindo a transformar os cuidados em saúde, trazendo novas oportunidades para a melhoria da saúde materno-infantil (Sardi et al., 2020).

As ferramentas digitais de saúde como as apps, têm o potencial de promover hábitos e comportamentos saudáveis, o que pode facilitar a vivência positiva da gravidez, e a redução do risco de problemas de saúde associados. Embora as *apps* dirigidas à gravidez sejam populares entre as mulheres grávidas, há informações limitadas sobre a qualidade geral de seu conteúdo ou ferramentas de automonitorização, e o número de técnicas de mudança de comportamento que elas incluem (Lazarevic et al., 2023).

A confiabilidade, qualidade e eficácia dessas *apps* são em grande parte desconhecidas, e o conteúdo fornecido parece questionável em termos de atualização e confiabilidade, o que pode constituir um obstáculo para a promoção da saúde, pois as

mulheres são mais sensíveis a influências externas que podem prejudicar os estilos de vida e a saúde ao longo da gravidez e do pós-parto (Brunelli et al., 2021).

As lacunas que atualmente se identificam podem servir de ponto de partida para o desenho e a implementação de *apps mHealth* de maior qualidade em saúde na gravidez e pós-parto, que forneçam informações mais confiáveis e baseadas em evidência (Brunelli et al., 2021).

A gravidez e o pós-parto são fases especiais do ciclo de vida da mulher que contemplam inúmeras transformações e mudanças a nível físico, psicológico e emocional. São etapas durante as quais há uma vigilância regular da saúde, e consequentemente uma maior preocupação com hábitos e estilos de vida saudáveis que irão influenciar a saúde e bem-estar da mãe e do bebé a longo prazo (DGS, 2015).

As tecnologias digitais são consideradas ferramentas promissoras para auxílio na saúde da população, mostrando-se capazes de contribuir para os cuidados de saúde ao longo da vida. São cada vez mais acessíveis, por intermédio do uso de *smartphones* e *tablets*, que permitem aceder a *apps* que podem complementar a informação adquirida na vigilância com os profissionais de saúde responsáveis pelo acompanhamento da gravidez e pós-parto.

Desta forma, este estudo pretende compreender as características e funcionalidades de aplicações móveis na promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto.

Esta Dissertação enquadra-se no Projeto “Gravidez Ativa” [2023.14896.PEX] financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e desenvolvido na Escola Superior de Desporto de Rio Maior.

1.2. Síntese e apresentação do problema

A gravidez e o pós-parto são fases especiais do ciclo de vida da mulher que contemplam inúmeras transformações e mudanças a nível físico, psicológico e emocional. São etapas durante as quais há uma vigilância regular da saúde, e consequentemente uma maior preocupação com hábitos e estilos de vida saudáveis, que irão influenciar a saúde e bem-estar da mãe e do bebé a longo prazo.

As tecnologias digitais são consideradas ferramentas promissoras para o auxílio na saúde da população, mostrando-se capazes de contribuir para os cuidados de saúde

ao longo da vida. São cada vez mais acessíveis por intermédio do uso de *smartphones* e *tablets*, que permitem aceder a *apps* que podem complementar a informação adquirida na vigilância com os profissionais de saúde responsáveis pelo acompanhamento da gravidez e pós-parto.

Desta forma, este estudo pretende compreender as características e funcionalidades de *apps* móveis na promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto.

1.3. Objetivos

- 1) Identificar a efetividade de *apps* móveis utilizadas para promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto;
- 2) Identificar as preferências e o perfil de utilização de *apps* móveis para a promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto;
- 3) Avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos de uma *app* móvel de promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto, de acordo com o perfil de utilização e preferências das mulheres.

Referências bibliográficas

- ACOG. (2020). Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics and Gynecology*, 135(4), E178–E188. <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003772>
- ACSM. (2026). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription Twelfth Edition*.
- Araji, S., Griffin, A., Dixon, L., Spencer, S. K., Peavie, C., & Wallace, K. (2020). An Overview of Maternal Anxiety During Pregnancy and the Post-Partum Period. In *J Ment Health Clin Psychol* (Vol. 4, Number 4). www.mentalhealthjournal.org
- Brown, W., Hayman, M., Haakstad, L., Lamerton, T., Mena, G., Green, A., Keating, S., Gomes, G., Coombes, J., & Mielke, G. (2022). Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum. In *Journal of Science and Medicine in Sport* (Vol. 25, Number 6, pp. 511–519). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.03.008>
- Brunelli, L., De Vita, C., Cenedese, F., Cinello, M., Paris, M., Samogizio, F., Starec, A., Bava, M., Dal Cin, M., Zanchiello, S., & Stampalija, T. (2021). Gaps and Future Challenges of Italian Apps for Pregnancy and Postnatal Care: Systematic Search on App Stores. *Journal of Medical Internet Research*, 23(8), e29151. <https://doi.org/10.2196/29151>
- Buyse, D. J. (2014). Sleep health: can we define It? does it matter? In *Sleep* (Vol. 37, Number 1, pp. 9–17). <https://doi.org/10.5665/sleep.3298>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., Newman, J. & Fielding, J. E. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research Synopsis. In *Public Health Rep* (Vol. 100).
- Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Jaramillo Garcia, A., Ali, M. U., Forte, M., Beamish, N., Fleming, K., Adamo, K. B., Brunet-Pagé, É., Chari, R., Lane, K. N., Mottola, M. F., & Neil-Sztramko, S. E. (2025). 2025 Canadian guideline for physical activity, sedentary behaviour and sleep throughout the first year postpartum. *British Journal of Sports Medicine*, 59(8), 515–526. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2025-109785>
- DGS. (2015). *Programa Nacional para Vigilância da Gravidez de Baixo Risco* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt

- Dimitriu, A., & Suni, É. (2024, January). *Sleep Deprivation: Understanding the Hidden Consequences*. <https://www.sleepfoundation.org/sleep-deprivation>
- Ferreira, A. F. (2016). Fisiologia do Puerpério. In M. Nené, R. Marques, & M. A. Batista (Eds.), *Enfermagem de saúde materna e obstétrica* (pp. 438–454). Lidel.
- Franco, J. (2016). Fisiologia da Gravidez. In M. Nené, R. Marques, & M. A. Batista (Eds.), *Enfermagem de saúde materna e obstétrica* (pp. 56–57). Lidel.
- Hartmann, C., César Dias Lopes, G., Da Silva Ferreira Vieira, F., & V Samuel, B. (2020). HISTÓRIA DA PROMOÇÃO DA SAÚDE E A “CARTA DE OTTAWA DESCRÍTA NA INTEGRA.” *COGNITIONIS Scientific Journal*, 3(2), 1–18. <https://doi.org/10.38087/2595.8801.45>
- Hicks, L. E., Graf, M. D., & Yeo, S. A. (2025). Prenatal exercise and its effects on postpartum mental health: systematic review and meta-analysis. In *Archives of Women's Mental Health* (Vol. 28, Number 3, pp. 515–524). Springer. <https://doi.org/10.1007/s00737-024-01525-2>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., ... Paula J. (2015). National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Hou, S. I. (2014). Health Education: Theoretical Concepts, Effective Strategies and Core Competencies. In *Health Promotion Practice* (Vol. 15, Number 5, pp. 619–621). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/1524839914538045>
- Jorge, R., Teixeira, D., Ferreira, I., & Alvarez- Falcón, A. (2022). Diet Recommendations for the Pregnant Exerciser and Athlete. In R. Santos-Rocha (Ed.), *Exercise and Physical Activity During Pregnancy and Postpartum Evidence-Based Guidelines Second Edition* (pp. 453–483). Springer.
- Kwiatkowska, E., Kajdy, A., Sikora-Szubert, A., Karowicz-Bilinska, A., Zembron-Lacny, A., Ciechanowski, K., Krzywanski, J., Kwiatkowski, S., Kostka, T., Sieroszewski, P., & Szumilewicz, A. (2024). Polish Society of Gynecologists and Obstetricians (PTGiP) and Polish Society of Sports Medicine (PTMS) recommendations on

- physical activity during pregnancy and the postpartum period. *Ginekologia Polska*, 95(3), 218–231. <https://doi.org/10.5603/GP.a2023.0080>
- Lazarevic, N., Lecoq, M., Böehm, C., & Caillaud, C. (2023). Pregnancy Apps for Self-Monitoring: Scoping Review of the Most Popular Global Apps Available in Australia. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 2, pp. 1–17). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021012>
- Lindayani, I. K., Nurmala, I., & Puspitasari, N. (2024). Influence of stressful life events in postpartum mothers on the incidence of postpartum depression. In *African Journal of Reproductive Health* (Vol. 28, Number 10, pp. 206–213). Women's Health and Action Research Centre. <https://doi.org/10.29063/ajrh2024/v28i10s.25>
- Matvienko-Sikar, K., Flannery, C., Redsell, S., Hayes, C., Kearney, P. M., & Huizink, A. (2021). Effects of interventions for women and their partners to reduce or prevent stress and anxiety: A systematic review. In *Women and Birth* (Vol. 34, Number 2, pp. e97–e117). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2020.02.010>
- Montgomery-Downs, H. E., Insana, S. P., Clegg-Kraynok, M. M., & Mancini, L. M. (2010). Normative longitudinal maternal sleep: The first 4 postpartum months. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 203(5), 465.e1-465.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.06.057>
- OMS. (1948). *World Health Organization*. <https://www.who.int/about/governance/constitution>
- OMS. (2020a). *RECOMENDAÇÕES DA OMS PARA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- Santos-Rocha, R., Silva, M. R., Dias, H., & Jorge, R. (2022). *Promoção da Atividade física e do exercício durante a gravidez e o pós-parto - Guia para profissionais de saúde* (Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Ed.).
- Sardi, L., Idri, A., Readman, L. M., Alami, H., Beza, R., & Fernández-Alemán, J. L. (2020). Mobile health applications for postnatal care: Review and analysis of functionalities and technical features. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105114>

- Silva, M. R., & Paiva, T. (2016). O sono durante a gravidez: Neurofisiologia, distúrbios e higiene do sono. In R. Santos-Rocha & M. Branco (Eds.), *Gravidez Ativa: Adaptações fisiológicas e biomecânicas durante a Gravidez e no Pós-parto* (pp. 155–171). ESDRM.
- Siqueira, M. R. de, Limongi, T. M., Salzer, E. B., Bomtempo, A. P. D., Meireles, J. F. F., & Neves, C. M. (2025). Postpartum Women's Body Dissatisfaction: A Systematic Review of Theoretical Models and Regression Analyses. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 22, Number 9, pp. 1–22). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/ijerph22091463>
- SNS24. (2025). *Hábitos saudáveis*. SNS24. <https://www.sns24.gov.pt/guia/habitos-saudaveis/>
- Tan, E. K., & Tan, E. L. (2013). Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 27(6), 791–802. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.001>
- Teixeira, D., Graça, P., Gregório, M. J., Moreira, P., Nabais, P., Melo de Vasconcelos, F., Bica, M., Lopes, S., Mendes de Sousa, S., Pestana, D., Calhau, C., Castela, I., Morais, J., Marinho, R., & Mota, I. (2021). *ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA GRAVIDEZ* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Vilas Boas, B. (2000). *Estilos de vida e mudança de comportamentos*. https://www.mgfamiliar.net/MMGF/textos/27/82_texto.html
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015). *Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society*. 38(6), 843–844. <https://doi.org/10.5665/sleep.4716>
- Weiss, S. J., & Xu, L. (2024). Postpartum symptoms of anxiety, depression and stress: differential relationships to women's cortisol profiles. *Archives of Women's Mental Health*, 27(3), 435–445. <https://doi.org/10.1007/s00737-024-01421-9>

2. Efetividade de aplicações móveis utilizadas para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no Pós-parto: Revisão sistemática

Resumo

Enquadramento: A gravidez e o pós-parto são consideradas fases especiais do ciclo de vida da mulher que implicam muitas transformações, mudanças, adaptações e desafios.

A procura de informação para melhorar a vivência destas duas grandes fases é muito comum, e quando associada ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), permite que a mulher consiga ter acesso a informação de forma rápida e fácil através de um *smartphone*, *tablet* ou computador.

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo principal avaliar a efetividade das aplicações móveis na promoção de estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) durante a gravidez e o pós-parto, e como objetivo secundário identificar as características e funcionalidades necessárias ou desejáveis das *apps*.

Metodologia: Foi realizada uma pesquisa abrangente em três bases de dados eletrónicas: *Pubmed*, *Web of Science*, *EBSCO* desde 2016 a 2025. Os estudos foram incluídos de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade: grávidas ou mães em período pós-parto; utilização de *apps* para promoção de EVAS; comparação entre mulheres que utilizam *apps* para gravidez e pós-parto e aquelas que não utilizam, ou utilizam métodos tradicionais de obtenção de informação, com o objetivo de avaliar a efetividade das *apps* na promoção de EVAS, incluindo melhorias na AF, alimentação, qualidade do sono e regulação do *stress*. Foram considerados, apenas, *randomized control trials* (*RCT's*) com registo ou protocolo previamente registado. A *checklist* de Downs & Black foi utilizada para a avaliação da qualidade metodológica.

Resultados: Foram incluídos 22 *RCT's*. A pontuação média de qualidade foi de $20,05 \pm 1,86$ pontos. Foram identificadas 20 *apps mHealth* direcionadas para a fase perinatal, das quais 17 foram consideradas efetivas no âmbito da intervenção em que foram aplicadas, tendo em consideração as variáveis de origem clínica e/ou comportamental definidas.

As funcionalidades que se destacaram nas *apps* com evidência de efetividade foram: em primeiro lugar, a educação para a saúde, seguida da personalização, auto-monitorização, *feedback* e interação com os profissionais de saúde. No que diz respeito às características, a predominante foi a qualidade da informação, seguindo-se a adequação clínica, usabilidade, acessibilidade, e por último a segurança e privacidade.

Conclusões: A efetividade das *apps* para promoção de EVAS na fase perinatal está associada a características como a qualidade da informação, adequação clínica, segurança e privacidade dos dados, e a funcionalidades como a educação para a saúde, interação com profissionais de saúde, a auto-monitorização, o *feedback* e a personalização. Porém, é necessário melhorar a qualidade de informação, a segurança e privacidade dos dados e a integração de interação com os profissionais de saúde nas *apps* de promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto.

Palavras-chave: Aplicações *mHealth*; efetividade; funcionalidades; características; Gravidez; Pós-parto

Abstract

Background: *Pregnancy and the postpartum period are considered unique stages in a woman's life course, involving numerous transformations, changes, adaptations, and challenges. Women commonly seek information to improve their experience throughout these two important stages, and, together with the rapid development of information and communication technologies (ICT), they are now able to access health-related information quickly and easily through smartphones, tablets, and computers.*

Objective: *The primary objective of this study was to evaluate the effectiveness of mobile applications in promoting active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period. The secondary objective was to identify the essential and desirable characteristics and functionalities of these applications.*

Methods: *A comprehensive search was conducted in three electronic databases (PubMed, Web of Science, and EBSCO) covering the period from 2016 to 2025. Studies were included according to the following eligibility criteria: pregnant women or women in the postpartum period; use of mobile applications to promote active and healthy lifestyles; comparison between women using pregnancy- and postpartum-related mobile applications and those receiving usual care, not using mobile applications, or using traditional sources of health information, with the aim of evaluating the effectiveness of the applications in promoting active and healthy lifestyles, including improvements in physical activity, nutrition, sleep quality, and stress regulation. Only registered randomized controlled trials (RCTs), or RCTs with a previously published study protocol, were included. Methodological quality was assessed using the Downs and Black checklist.*

Results: *Twenty-two RCTs were included. The mean methodological quality score was 20.05 ± 1.86 points. Twenty mHealth applications targeting the perinatal period were identified, of which 17 were considered effective within the context of the interventions in which they were implemented, based on the predefined clinical and/or behavioural outcomes.*

Among the applications demonstrating evidence of effectiveness, the most frequently identified functionalities were health education, followed by personalisation, self-monitoring, feedback, and interaction with healthcare professionals. Regarding app

characteristics, information quality was the most prominent, followed by clinical appropriateness, usability, accessibility, and, lastly, security and privacy.

Conclusions: *The effectiveness of mobile applications designed to promote active and healthy lifestyles during the perinatal period is associated with characteristics such as information quality, clinical appropriateness, data security, and privacy, as well as functionalities including health education, interaction with healthcare professionals, self-monitoring, feedback, and personalisation. Nevertheless, improvements are still needed in the quality of information provided, data security and privacy, and the integration of interaction with healthcare professionals within mobile applications promoting active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period.*

Keywords: *mHealth applications; effectiveness; functionalities; characteristics; pregnancy; postpartum period.*

2.1. Introdução e Apresentação da Questão de Investigação

A gravidez e o pós-parto são fases especiais da vida da mulher durante as quais é elevada a necessidade de procura e aquisição de informação fidedigna e atualizada, que possibilite a vivência deste período com maior confiança e tranquilidade (Hong et al., 2021). A educação para a saúde durante o período perinatal deve ser individualizada, centrada na mulher, e adaptada às suas necessidades reais, de forma a que tenha uma experiência positiva ao longo da gravidez e do pós-parto (Larkai et al., 2025).

Nos últimos anos tem-se verificado um crescimento do número de *apps* móveis direcionadas para a gravidez e pós-parto, sendo estas cada vez mais utilizadas pelas mulheres como fonte de informação. Porém, a evidência demonstra uma elevada variabilidade na qualidade e conteúdo baseado em evidência científica destas *apps*, o que pode ter impacto na sua efetividade e segurança (Nissen et al., 2024).

Aplicações comerciais (e.g. Pregnancy+ e BabyCenter), são muito utilizadas na gravidez e no pós-parto, integrando funcionalidades de auto-monitorização e conteúdo educacional e interativo. No entanto, a evidência mostra que muitas destas *apps* apresentam uma grande variabilidade na qualidade de informação, já que não são desenvolvidas em contexto clínico, nem são avaliadas segundo instrumentos de qualidade validados para o efeito (Hussain et al., 2020; Tsai et al., 2022). Assim sendo, uma *app* comercial associada a usabilidade e engagement elevados pode não apresentar evidência de efetividade, se não tiver sido sujeita a uma avaliação de qualidade, ou integrada num estudo de intervenção com metodologia robusta (Tsai et al., 2022).

São consideradas funcionalidades de uma *app mHealth*, as ferramentas ou recursos que a *app* disponibiliza ao utilizador. As *apps mHealth* integram um conjunto de funcionalidades tais como: educação para a saúde, auto-monitorização e *feedback* personalizado, consideradas fundamentais para a promoção de mudanças comportamentais (Aguiar et al., 2022). Podem também incluir a componente de interação social, a utilização de inteligência artificial (IA), bem como funcionalidades direcionadas para a promoção de estilos de vida saudáveis como a alimentação, atividade física (AF), sono, *stress* e saúde mental, essenciais na melhoria de resultados em saúde (OMS, 2019).

Com base nestes recursos enumerados, foram consideradas neste estudo 11 funcionalidades, das quais sete são consideradas gerais e mencionadas por Michie et al., (2013) e pela OMS (2019), sendo elas: educação para a saúde, auto-monitorização, *feedback*, personalização, carácter social, interação com profissionais de saúde, recurso a inteligência artificial (IA); e as restantes quatro funcionalidades dizem respeito a estilos de vida saudáveis essenciais como alimentação, AF, sono e gestão de *stress* (Michie et al., 2013; OMS, 2019).

A educação para a saúde é definida como o conjunto de estratégias que visam melhorar o conhecimento, competências e comportamentos dos indivíduos, permitindo-lhes a tomada de decisões conscientes e informadas, com vista à promoção da sua saúde física e mental (OMS, 2018, 2019).

A auto-monitorização é considerada como a observação sistemática e o registo do comportamento do utilizador, com o objetivo de aumentar o conhecimento e a consciência, de forma a contribuir para mudanças comportamentais que podem estar diretamente relacionadas com os estilos de vida (Michie et al., 2013).

O *feedback* fornece informação ao indivíduo sobre o desempenho/comportamento face a determinada tarefa, permitindo a comparação com um objetivo ou padrão expectável e previamente definido, ao passo que a personalização diz respeito à adaptação de intervenções às características individuais do utilizador, sendo considerada frequente nas *apps mHealth* (Michie et al., 2013). As funcionalidades de auto-monitorização, *feedback* e personalização, são reconhecidas como técnicas basilares de mudança comportamental, e estão alinhadas com a recomendação da OMS para registo de dados de saúde e comunicação adaptada às características do utilizador, tendo em conta os seus comportamentos (Michie et al., 2013; OMS, 2018, 2019).

O apoio social é considerado uma técnica de mudança comportamental que inclui suporte emocional dado por outros indivíduos. É frequente a sua presença nas *apps mHealth* através de funcionalidades de carácter social, como comunidades, fóruns e *chats* que promovem a interação entre os utilizadores (Michie et al., 2013).

A interação com profissionais de saúde é uma funcionalidade relevante nas *apps mHealth*, uma vez que permite reforçar orientações clínicas, promover a continuidade

dos cuidados, e aumentar a confiança e segurança dos utilizadores, sendo por isso reconhecida como muito importante nestas ferramentas (Ameyaw et al., 2024).

A utilização de IA em *apps mHealth* permite a integração de algoritmos capazes de analisar dados e gerar recomendações de forma automatizada e personalizada, possibilitando *feedback* e adaptação das intervenções ao perfil do utilizador (OMS, 2021).

Evidência demonstrada por diversos autores como Sardi et al., (2020); Chan et al., (2019); e Lazarevic et al., (2023), suporta a importância de *apps mHealth* na gravidez e no pós-parto. Nas *apps* específicas para estas fases especiais, quando coexistem funcionalidades como a educação para a saúde, auto-monitorização, *feedback*, personalização e apoio social, despoleta-se um estímulo significativo para a adoção de estilos de vida saudáveis, o que se reflete no bem-estar materno-fetal e neonatal (Chan & Chen, 2019; Lazarevic et al., 2023; Sardi et al., 2020).

No entanto, parecem existir lacunas sobre a qualidade do conteúdo destas ferramentas, o que afeta a confiabilidade, constituindo um obstáculo para a promoção da saúde no período pré e pós-natal, marcado por uma maior sensibilidade da mulher a influências externas baseadas em informação inadequada (Brunelli et al., 2021).

A evidência recente apresentada por Alves et al., (2025) demonstra que apesar da utilização crescente de mHealth na gravidez e no pós-parto, persistem limitações quanto à qualidade e credibilidade da informação disponibilizada, o que pode comprometer a segurança destas ferramentas. Neste sentido, realça a importância do envolvimento dos profissionais de saúde no aconselhamento, desenvolvimento e validação destas *apps*, de forma a garantir a disponibilização de conteúdos atualizados, baseados em evidência e adequados às necessidades das mulheres (Alves et al., 2025).

No que concerne às funcionalidades sobre EVAS, foram consideradas a alimentação, AF, sono e gestão de *stress*. Através da alimentação, é possível a promoção de hábitos alimentares saudáveis, por intermédio de recomendações e registo alimentar diário. Por sua vez, a prática de AF baseada em *guidelines* atualizadas permite aumentar a literacia do utilizador motivando-o à prática, possibilitando a monitorização de variáveis como o tempo de atividade, o número de passos diários e outros parâmetros, através de dispositivos móveis associados ou não a *wearables*, e com

possibilidade de realização de auto-monitorização contínua (Ameyaw et al., 2024; Yao et al., 2025).

Segundo a OMS, a gestão do *stress* e a promoção da saúde mental, bem como a regulação do sono, são consideradas fundamentais para a saúde física e mental global. Durante a gravidez e o pós-parto estas dimensões assumem maior relevância, tendo em conta as inúmeras alterações físicas e psicológicas que caracterizam estas duas fases especiais da vida da mulher. Deste modo, a OMS evidencia a importância da integração destas funcionalidades nas *apps mHealth* orientadas para a saúde perinatal (OMS, 2019; OMS, 2022).

As características, correspondem aos atributos de qualidade das *apps mHealth* que influenciam a sua eficácia, segurança e aceitação pelos utilizadores (Stoyanov et al., 2015). Para além das funcionalidades, a qualidade das *apps mHealth* deve ser avaliada com base em características tais como: qualidade da informação e usabilidade (Stoyanov et al., 2015), e também segurança e privacidade dos dados, adequação clínica e acessibilidade (OMS, 2019), que conjuntamente são consideradas características determinantes para a efetividade destas *apps*.

A qualidade da informação refere-se à fiabilidade e atualização dos conteúdos disponibilizados, que devem ser suportados por evidência científica de qualidade (Stoyanov et al., 2015). Intimamente ligada a esta característica, está outra igualmente relevante que se refere à adequação clínica dos conteúdos. Considerando que são *apps mHealth*, o conteúdo deve ter como base recomendações baseadas em evidência, preferencialmente transmitidas por profissionais de saúde (OMS, 2019).

A usabilidade é considerada a facilidade de navegação e utilização de forma intuitiva, que promove o envolvimento do utilizador na execução de determinada tarefa integrada na *app* (Stoyanov et al., 2015). A usabilidade não depende apenas da opinião do utilizador, sendo desejável que sejam utilizados instrumentos (*e.g. mHealth App Usability Questionnaire*) (MAUQ) desenvolvidos especificamente para *apps* móveis de saúde (Zhou et al., 2019).

Por outro lado, a acessibilidade diz respeito à facilidade de acesso e utilização da *app* por diferentes grupos populacionais, com diferentes contextos sócio culturais e económicos, considerando a gratuidade como um fator essencial para que uma *app* possa ser considerada acessível (OMS, 2019).

As *apps mHealth* utilizadas em intervenções clínicas, especialmente as que envolvem o registo e transmissão de dados de saúde sensíveis como na gravidez e no pós-parto, levantam questões relevantes relacionadas com a segurança e privacidade da informação, sendo estes aspetos fundamentais para garantir a efetividade, a confiança e a utilização segura destas ferramentas pelas utilizadoras (Yew et al., 2021).

No âmbito das intervenções mHealth, é desejável que a avaliação da efetividade abranja simultaneamente variáveis clínicas e comportamentais, uma vez que as alterações do comportamento podem ditar-se essenciais para a melhoria dos *outcomes* em saúde (OMS, 2019; Skivington et al., 2021).

Neste estudo, as intervenções em análise foram consideradas efetivas quando o *outcome* primário clínico ou comportamental foi alcançado. Nas intervenções em que o *outcome* primário não foi atingido, a intervenção foi considerada efetiva quando os *outcomes* secundários, particularmente de natureza comportamental, evidenciaram resultados de melhoria face aos objetivos da intervenção, permitindo inferir a possibilidade de um benefício potencial (Menon et al., 2024). Assim sendo, esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar a efetividade das *apps* na promoção de EVAS durante a gravidez e o pós-parto, e como objetivo secundário, identificar as características e funcionalidades necessárias ou desejáveis das *apps*.

2.2. Métodos

2.2.1. Protocolo e registo

O protocolo da presente revisão sistemática seguiu as diretrizes do modelo PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), constituído por 27 itens (Ardern et al., 2022). Após pesquisa na plataforma PROSPERO não foram encontrados registos de outras revisões no mesmo âmbito, pelo que foi efetuado o registo desta revisão sistemática nesta plataforma com o ID CRD420251150046 (Prospero, 2025). Na formulação da questão de investigação desta revisão sistemática foi utilizada a estratégia com o acrónimo PICOS apresentada de seguida (Muka et al., 2020).

2.2.2. Critérios de elegibilidade

A questão de investigação e os critérios de elegibilidade foram estruturados segundo o modelo PICOS, uma evolução do modelo PICO, que acrescentou o *item Study design* (tipo de estudo), permitindo definir criteriosamente a população, intervenção, comparação com a intervenção padrão, *outcomes* e o tipo de estudos incluídos na revisão sistemática (Schardt et al., 2007).

- **P** – População: Grávidas ou mães em período pós-parto;
- **I** – Intervenção: Utilização de *apps* móveis para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS);
- **C** – Comparação com intervenção padrão: Comparação entre mulheres que utilizaram *apps* móveis para gravidez e pós-parto e aquelas que não utilizaram, ou utilizaram métodos tradicionais de obtenção de informação;
- **O** – Resultados esperados: Efetividade na promoção de EVAS, incluindo melhorias na alimentação, AF, qualidade do sono e regulação do *stress*; funcionalidades reportadas como necessárias ou desejáveis nas *apps*;
- **S** – Tipos de estudo: estudos de intervenção (*RCT's*) com: i) registo; ou ii) protocolo previamente registado.

Os critérios de inclusão considerados foram:

- Mulheres grávidas ou em pós-parto até 6 meses;
- *Apps* de AF para gravidez e pós-parto, ou *apps* de educação para a saúde e estilos de vida saudáveis para a gravidez e pós-parto;
- Estudos que incluíssem intervenção com *app* e grupo de controlo (grávidas sem intervenção ou com utilização de meios tradicionais);
- Resultados relacionados com a efetividade da *app* na promoção de EVAS, e.g., melhorias na prática de alimentação, AF, qualidade do sono e regulação do *stress*; ou características e funcionalidades reportadas como necessárias ou desejáveis nas *apps*;
- Estudos de intervenção.

2.2.3. Estratégia de pesquisa e bases de dados

A pesquisa para esta revisão foi realizada através das bases eletrónicas *PubMed*, *Web of Science* e *EBSCO*. São motores de busca livres e gratuitos que permitiram realizar busca avançada, e que possibilitaram o acesso a fontes com um grau elevado de confiabilidade, especialmente na área da Medicina e das Ciências da Saúde, e estão associadas a grande fiabilidade no que diz respeito à investigação em contexto académico.

Como método de pesquisa, foram utilizadas as seguintes combinações de expressões, com operadores booleanos:

(*pregnancy* OR *pregnant* OR *puerperium* OR *postpartum* OR *postnatal*) AND (*app* OR *e-health* OR *m-health*) AND (*exercise* OR *physical activity* OR *lifestyle* OR *nutrition* OR *sleep* OR *stress*).

De destacar que os termos “*exercise*”, “*pregnancy*”, e “*lifestyle*” são considerados termos “*Mesh*”.

2.2.4. Seleção de estudos

A seleção de estudos foi realizada de acordo com o ponto 2.2.2. Foram guardados os registos recolhidos em cada base de dados e posteriormente procedeu-se ao *Screening* dos títulos, dos *abstracts* e dos artigos completos por dois autores: Laura Cristina Oliveira de Almeida Massa Alves, e Ana Sofia Santos Urbano Morais, registando os motivos da exclusão em reunião de avaliação. Foi considerado um terceiro autor, Professora Doutora Cristiana Isabel André Leal Mercê, para desempatar o *screening* dos dois autores, quando houve divergência. A informação foi guardada separadamente, tendo sido o período temporal de pesquisa bibliográfica realizado entre 23 e 25 de julho de 2025.

2.2.5. Extração de dados

Serão exportados os seguintes dados para tabela com os seguintes itens:

- Autor e data;
- Tipo de estudo;
- Avaliação da qualidade pela escala de Downs & Black (27 itens);

- Amostra;
- Idade;
- Duração;
- Instrumentos utilizados na avaliação;
- Funcionalidades:
 - ✓ Educação para a saúde;
 - ✓ Auto-monitorização;
 - ✓ *Feedback*;
 - ✓ Personalização;
 - ✓ Interação com os profissionais de saúde;
 - ✓ Carácter social;
 - ✓ Utilização de inteligência artificial IA;
 - ✓ Alimentação;
 - ✓ Atividade Física;
 - ✓ Gestão de stress/Saúde mental;
 - ✓ Sono;
- Características das *apps* analisadas:
 - ✓ Qualidade da informação;
 - ✓ Usabilidade e experiência do utilizador;
 - ✓ Segurança e políticas de privacidade;
 - ✓ Adequação clínica perinatal;
 - ✓ Acessibilidade;
- Resultados da utilização da *app* na melhoria dos EVAS, antes e após a utilização.

2.2.6. Avaliação da qualidade

Para a avaliação da qualidade dos artigos foi utilizada a escala de Downs & Black constituída por 27 *ítems*, utilizada para avaliação dos estudos *RCT* quanto à sua fidedignidade, validade interna e validade externa (Downs & Black, 1998).

2.3. Resultados

A pesquisa inicial resultou em 1536 registros de três diferentes bases de dados (*Pubmed*, *EBSCO* e *Web of Science*). Após o processo de revisão, 22 artigos cumpriram os critérios de inclusão, pelo que foram incluídos na revisão (ver Figura 1).

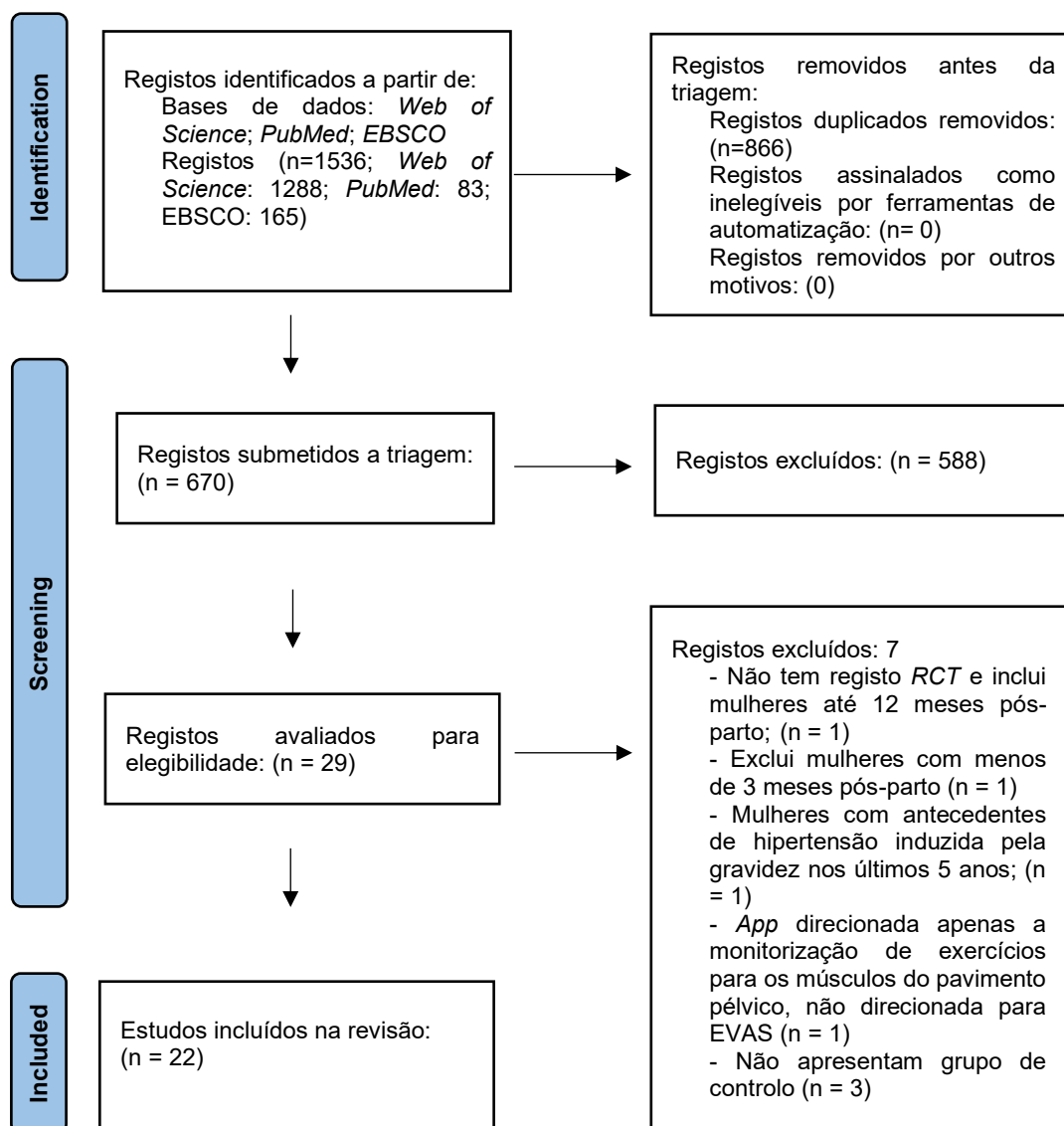


Figura 1 - Fluxograma de seleção de estudos

Os resultados são frequentemente categorizados como primários e secundários. O resultado primário é o mais relevante, deve ser definido no início do estudo e é através dele que é realizada a avaliação do sucesso ou insucesso da intervenção. Os resultados

secundários fornecem evidências que corroboram o resultado primário, ou informações adicionais sobre o tema em estudo (Menon et al., 2024). Foi com base nestes princípios que foi definida a efetividade dos estudos que estão descritos nas tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1 - Resultados (Autor, País, Score Downs & Black, Tipo de estudo, Objetivo, População, Amostra, Idade média, Instrumentos, Duração)

Autor País D&B score	Tipo de Estudo	Objetivo	Nome App Plataforma	População Amostra (n) Idade média (anos +DP)	Instrumentos	Duração
Choi et al. (2016) EUA 20	RCT piloto	Promoção da AF em grávidas fisicamente inativas	MoTHER trial <i>Smartphone</i> (iOS e <i>Android</i>); integração com <i>Fitbit Ultra</i>	Grávidas fisicamente inativas n = 30 (GI: 15; GC: 15) GI: 32,9 ± 2,5; GC: 34,5 ± 2,5	<i>Fitbit Ultra</i> (acelerómetro); <i>Stanford Brief Physical Activity Survey</i> ; <i>Physical Activity Stages of Change</i> ; <i>Self-Efficacy for Physical Activity</i> ; <i>Barriers to Being active Quiz</i> ; <i>Social Support and Exercise Survey</i> ; CES-D (depressão) <i>Pregnancy Discomfort Checklist</i>	12 sem
Chan et al. (2019) China 21	RCT	Testar a eficácia de uma intervenção baseada em <i>smartphone</i> para a educação de futuros pais durante a gravidez	iParent <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Grávidas primíparas IG < 24s n = 660 (GI: 330; GC: 330). Mães (4s pós-parto) GI: 218; GC: 225 GI: 31,3 ± 4,6; GC: 31,2 ± 4,5	<i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i> versão chinesa (EPDS) - Depressão; <i>Depression Anxiety Stress Scale</i> (DASS); <i>Short Form Health Survey</i> (SF-12); Questionário características sociodemográficas; Registos de uso da app (<i>logins</i> , tempo de utilização).	Gravidez até 4sem pós-parto
Kennelly et al. (2018) Irlanda 19	RCT	Avaliar o efeito de uma intervenção de mudança comportamental (EF e alimentação) + <i>app</i> na incidência de DG em mulheres com excesso de peso e obesidade	Pears <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Grávidas; IMC ≥25 kg/m ² n = 565 (GI: 278; GC: 287) GI: 32,8 ± 4,6; GC: 32,1 ± 4,2	PTGO; Diários alimentares + 2 questionários validados sobre EF e estilo de vida; Questionário de AF (<i>METs</i>); avaliação antropométrica (peso, perímetro médio do braço e composição corporal) por bioimpedância; colheitas de sangue (glicose, insulina, péptido C e lípidos); biometria fetal por ecografia; recolha de informação clínica do trabalho de parto, parto, pós-parto, bem-estar neonatal	Desde <15 sem de IG até 28 sem
Greene et al. (2021) Irlanda 19	RCT	Investigar o impacto de uma intervenção comportamental no EV com recurso a uma <i>app</i> em mulheres grávidas com excesso de peso e obesidade	Pears <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Grávidas; IMC ≥25 e ≤39,9 kg/m ² ; IG 10-16s n = 565 (GI: 278; GC: 287) GI: 32,84 ± 4,6 anos; GC: 32,22 ± 4,23	Diários alimentares de 3 dias e <i>Nutritics</i> ; Questionário de AF adaptado do <i>SLÁN 2002 survey</i> ; cálculo de <i>MET</i> -min/semana; Questionário de avaliação do estágio de mudança comportamental; Acessos à utilização da <i>app</i> (tempo, uso total e acessos a páginas específicas)	Desde 10-18 sem até 28 sem

Borgen et al. (2019) Noruega 20	RCT	Investigar o efeito da <i>app Pregnant+</i> (AF e alimentação), no valor de glicémia às 2h após PTGO no pós-parto, em mulheres com DG	Pregnant+ <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Grávidas com DG; IG < 33s; n = 238 (GI: 119; GC: 119). <i>Follow-up</i> 3m pós-parto: GI:115; GC:123 Idade apresentada por classes etárias	PTGO; informação clínica; questionário de dados sociodemográficos; <i>EQ-SD-SL</i> (Questionário de avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde); <i>Fit for Delivery</i> ; <i>Pregnancy Physical Activity Questionnaire</i> ; avaliação antropométrica através do IMC.	Desde o diagnóstico da DG até aos 3m pós-parto
Darvall et al. (2020) Austrália 18	RCT	Avaliar a viabilidade da auto-monit. dos níveis de AF através do pedómetro <i>Fitbit Zip</i> , e o papel de uma intervenção comportamental na ↓ da incidência do aumento do peso na gravidez (APG)	Fitbit <i>Smartphone</i> (iOS / Android)	Grávidas; idade >18 anos; IMC ≥ 30 kg/m²; IG entre 12-16s n = 30 (GC: 10; GI_app: 10; GI_appcoach: 10). Final: n = 27 (GC: 8; GI_app: 9; GI_appcoach: 10 (apenas 4 completaram a intervenção) GC: 30,2 ± 5,3; GI_app: 30 ± 5,0; GI_appcoach: 28,4 ± 5,8 anos	<i>Fitbit Zip</i> (passos e minutos ativos); IMC basal; <i>Australian Physical Activity and Sedentary Behavior Guidelines</i> ; <i>Physical Activity Australia</i> ; <i>Dietary Guidelines for Australian Adults</i>	25 sem
Yew et al. (2021) Singapura 22	RCT	Avaliar a eficácia da <i>app Habits-GDM</i> (programa de coaching de EV baseado numa <i>app</i> para <i>smartphone</i> para mulheres com DG), de modo a prevenir o APG excessivo, e avaliar a eficácia no controlo glicémico na prevenção de complicações maternas e perinatais associadas à DG.	Habits-GDM <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Grávidas com DG com IG entre as 12-16s n = 340 (GI: 170; GC: 170) GI: 31,7 ± 4,0; GC: 32,2 ± 4,4 anos	PGTO; <i>Aina or Aina Mini glucometer</i> ; <i>app Habits-GDM</i> ; balança <i>Bluetooth</i> ; EPDS; <i>State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</i> ; registos clínicos	Desde o diagnóstico de DG (12–30 sem) até ao parto
Sandborg et al. (2021) Suécia 23	RCT	Investigar a eficácia de uma intervenção com a <i>app HealthyMoms</i> no ganho de peso gestacional, adiposidade corporal, hábitos alimentares, AFMV, glicémia e resistência	HealthyMoms <i>Smartphone</i> iOS/Android	Grávidas recrutadas na 1. ^a consulta n = 305 (GI: 152; GC: 153) GI: 31,4 ± 4,3; GC: 31,3 ± 3,8 anos	<i>App HealthyMoms</i> ; Recomendações da <i>National Academy of Medicine</i> ; <i>Software SATA (StataCorp)</i> ; <i>Bod Pod (COSMED)</i> : avaliação do peso e composição corporal; <i>Riksmaten FLEX + Swedish Healthy Eating Index</i> : alimentação; <i>ActiGraph wGT3x-BT</i> acelerómetro: AF; <i>COBAS 602</i> : avaliação da glicémia e insulina; <i>Homeostatic</i>	6 meses

		à insulina na 37ª sem de gravidez			<i>Model Assessment for Insulin Resistance (HOMA-IR):</i> avaliação da resistência à insulina.	
Lim et al. (2021) Singapura 21	RCT	Avaliar a eficácia de uma <i>app</i> na recuperação do peso ótimo em mulheres no pós-parto com histórico recente de DG	nBuddy <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Mulheres no pós-parto; ≥21 anos, com DG (PTGO entre 24–34s n = 200 (Gl: 101; GC: 99); Fim do estudo: n=189 (Gl: 96; GC: 93) Gl: 32,6 ± 4,5; GC: 32,4 ± 4,2	Balança digital Seca 799; PTGO, HbA1c, HOMA-IR (parâmetros metabólicos); Diário alimentar 3 dias; <i>Health Education Impact Questionnaire</i> , <i>RAND-12</i> , <i>Short-Form Health Survey</i> , <i>Self-Efficacy to Regulate Exercise</i> ; <i>Engagement: backend</i> manual através do painel de controlo da <i>app</i> + estatísticas fornecidas pelo programador	Após o parto, até aos 4m pós-parto
Bijlholt et al. (2021) Bélgica 19	RCT	Avaliar o efeito do <i>ensaio clínico Inter-act</i> na melhoria de indicadores de EV incluindo ingestão alimentar, comportamento alimentar, AF e tempo em comportamento sedentário, 6m e 12m após o parto	Inter-act <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Mulheres no pós-parto com APG excessivo na gravidez Início: n = 1450 (GC: 726 e Gl: 724). Avaliação basal: GC: 524 e Gl: 556; Fim da intervenção (6m) GC: 390 e Gl: 435 Gl: 31,2 ± 3,9; GC: 31,4 ± 3,8	<i>Food Frequency Questionnaire</i> validado; <i>Three-Factor Eating Questionnaire</i> (TFEQ-R18); <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ); Monitor de AF (<i>Withings GO</i>); Balança digital (<i>Withings Body+</i>)	Início: 6 sem pós-parto; Fim: 6 meses pós-parto; <i>follow-up</i> : 12 m pós-parto
Smith et al. (2021) EUA 18	RCT	Avaliar o efeito de uma <i>app</i> móvel de meditação no bem-estar de mulheres numa clínica de Ginecologia e Obstetrícia durante a pandemia por COVID-19	Calm <i>Smartphone iOS/Android</i>	Mulheres de uma clínica universitária; Idade ≥18 anos: grávidas com IG entre 14–34s; mulheres com cirurgia ginecológica adiada/cancelada devido à Pandemia por COVID-19 n = 101 (Gl: 50; GC: 51); Grávidas (n = 60); Restantes (n = 41) Gl: 35,6 ± 9,9; GC: 36,8 ± 12,6	Escala de <i>Stress</i> percebido de Cohen; Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão de Zigmond; <i>Patient-Reported Outcomes Measurement Information System</i> (PROMIS); Questionário Final de satisfação	30 dias
Potzel et al (2022) Alemanha 21	RCT	Promover mudança gradual de hábitos relacionados com alimentação, AF, sono, saúde mental e emocional em mulheres com antecedentes	Triangle <i>Smartphone: iOS (iPhone 5–7 Plus)</i>	Mulheres no pós-parto dos 3-18m; diagnóstico validado de DG n = 66 (Gl: 33; GC: 33); GP n = 54 (Gl: 27; GC: 27)	Índice de bem-estar da OMS (<i>WHO-5</i>); Escala de <i>Stress</i> percebido (PSS-10); PTGO; índice de sensibilidade à insulina (ISI); Índice de disposição (DI); VO ₂ pico; ergospirometria em cicloergómetro; <i>fitness tracker Garmin vivosmart</i> ; contador de passos; código de acesso individual	6 meses

		de DG; saber se os efeitos clínicos esperados são alcançados		GI: 35,7 ± 4,4; GC: 37,0 ± 3,1 anos	à app; diários alimentares de 4 dias; Questionário Internacional de AF (IPAQ); <i>uMARS</i> (avaliação da app); logs de utilização da app	
Gonzalez -Plaza et al (2022) Espanha 17	RCT	<u>Objetivo Principal:</u> Avaliar a eficácia de uma intervenção complexa em saúde digital através da utilização de uma <i>smartband</i> e de uma app móvel, no ↑ de peso gestacional e na AF em mulheres com obesidade. <u>Objetivos secundários:</u> avaliar o impacto destas intervenções nos resultados maternos e perinatais, identificar a frequência de utilização, a usabilidade e a satisfação com as <i>apps</i> móveis utilizadas pelas mulheres do GI.	Mi Fit Smartphone iOS/Android	Grávidas ≥18 anos; IMC ≥30 kg/m² pré-gestacional, entre as 12-18s n = 150 (GI: 78; GC: 72); n = 120 (analisadas ao final) GI: 32,4 ± 5,4; GC: 33,4 ± 4,7 anos	<i>Smartband Mi Band 2</i> ; app Mi Fit; App Hangouts; <i>International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF)</i> ; Balança Seca 704; <i>System Usability Scale (SUS)</i> ; Questionário de satisfação (<i>Likert</i>); Questionários de satisfação com aconselhamento em saúde; Dados clínicos.	Das 12–18 sem às 35–37 sem
Nawabi et al (2022) Alemanha 16	Cluster RCT	Avaliar o estado atual dos níveis de literacia em saúde das mulheres grávidas, e analisar se a intervenção <i>GeMuKi</i> (aconselhamento nutrição e AF) melhorou os níveis de literacia em saúde	GeMuKi Smartphone iOS/Android	Grávidas ≥18 anos, IG < 12s n = 1365 (<i>baseline</i>); n = 1010 (Total de grávidas: literacia geral); inclui mulheres do GI+GC; n = 1016 (Total de mulheres para conhecimento específico; inclui mulheres do GI+GC GI: 31,3 ± 4,2; GC: 31,2 ± 4,4 anos	<i>HLS-EU-16</i> (avaliação basal da literacia em saúde); <i>Brief Health Literacy Screener (BHLS)</i> (avaliação da literacia em saúde na fase inicial e após a intervenção); Questionário inicial de colheita de dados demográficos; Questionário para estimativas objetivas da literacia em saúde relacionada com a gravidez baseado em recomendações nacionais	Início ao fim da gravidez
Chen et al (2023)	RCT	Avaliar o efeito de um programa <i>mHealth</i> liderado por enfermeiros, através de	MyHealthyWeight (MHW) Smartphone Android e iOS + wearable Mi Band 5	Grávidas ≥ 20 anos; IMC ≥ 25 kg/m²; IG <17s n = 95 mulheres; 92 randomizadas	Registos clínicos; <i>PPAQ (Pregnancy Physical Activity Questionnaire)</i> ; questionário de autoeficácia dieta/exercício; <i>Mi Band 5</i> (nº de passos)	Desde < 17 sem até às 34–36 sem

Taiwan 18		uma <i>app</i> , na gestão e prevenção do APG excessivo, em mulheres com excesso de peso e obesidade		(GI: 46; GC: 46); 80 completaram estudo (GI: 37; GC: 43) GI: Idade ≤ 35 anos: 31 (67,4%), > 35 anos: 15 (32,6%); GC: Idade ≤ 35 anos: 35 (76.1%); > 35 anos: 11 (23,9%)		
Chen et al (2024) Taiwan 21	RCT	Analisar os efeitos de uma intervenção de <i>mHealth</i> em mulheres com excesso de peso e obesidade ao longo da gravidez e até aos 6 meses pós-parto	MyHealthyWeight (MHW) <i>Smartphone Android e iOS + wearable Mi Band 5</i>	Grávidas; IMC ≥ 25 kg/m ² ; IG <17s, idade ≥ 20 anos Inicial: n = 92 mulheres (GI: 46; GC: 46); Seguimento (32 e 36s): GI: 37; GC: 43; Final (6m pós-parto): n = 74 mulheres (GI: 36; GC: 38). (Taxa de abandono 19,57%) GI: ≤ 35 anos: 70.3 %; > 35 anos: 29.7 % GC: ≤ 35 anos 74,4 %; > 35 anos: 25,6 %	Registos clínicos; Questionário para avaliação inicial; dados de AF (passos/dia via <i>wearable</i>)	20 sem
Koeryaman et al (2023) Indonésia 21	RCT	Avaliar a eficácia da <i>app Sisfornutrimil</i> de modo ao alcance de uma alimentação equilibrada e um APG materno saudável, comparativamente a mulheres não utilizadoras	Sisfornutrimil <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Grávidas primíparas; idade entre 19–30 anos; IG: 22–26s n = 112 randomizadas (GI: 56; GC: 56); 109 concluíram o estudo+avaliação (GI: 56; GC: 53) GI: 22,77 ± 2,37; GC: 22,62 ± 2,04	Registos alimentares 3 dias/semana; <i>Minimum Dietary Diversity for Women of reproductive age (MDD-W)</i> ; Recomendações alimentares da Indonésia (RDA Indonésia); Balança; testes t para amostras independentes	12 sem
Zuccollet al (2024) Brasil 23	RCT com GC ativo	Avaliar a eficácia da <i>app Motherly</i> , baseada na teoria cognitivo-comportamental, na ↓ dos sintomas de depressão pós-parto.	Motherly <i>Smartphone Android e iOS</i>	Mulheres com idade entre 18-40 anos, sintomas de depressão pós-parto nos últimos 12m n = 264; GI (<i>Motherly</i>): 132; GC ativo	<i>EPDS</i> ; <i>Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7)</i> ; <i>Sleep Quality Scale (SQS)</i> ; <i>Parenting Stress Index (PSI-4)</i> ; <i>SF</i> ; <i>Behavioral Activation for Depression Scale (BADSF)</i> ; <i>Reward Probability Index (RPI)</i> ; <i>Short Form Health Survey (SF-12)</i> ; <i>Clinica Global Impression (CGI)</i> ; <i>Sistema REDCap</i> ; <i>Google Meet</i>	1 mês; <i>Follow-up</i> : 2 meses após

				(COMVC): 132 GI: 30,8 ± 5,7; GC: 31,5 ± 5,4		
Hua et al (2024) China 20	RCT	Determinar se, e em que medida, a autoeficácia no treino dos músculos do pavimento pélvico mediada pela app UIW, melhora a gravidade da IU no pós-parto em mulheres grávidas.	Urinary Incontinence for Women (UIW) <i>Smartphone Android e iOS</i>	Grávidas sem antecedentes de IU antes da gravidez; idade ≥ 18 anos, IG entre as 24-28s n = 126 (perda de 18% no <i>follow-up</i> às 6s); Mulheres randomizadas: n = 103 (GI: 51; GC: 52) GI: 28,41 ± 3,48; GC: 29,17 ± 2,96	Questionário de avaliação basal; <i>Broome Pelvic Muscle Self-Efficacy Scale (BPMSES)</i> ; <i>International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-UI-SF)</i>	Das 24-28 sem até 6 sem pós-parto
Zhou et al (2025) Taiwan 21	RCT	Determinar se uma intervenção de saúde móvel baseada no modelo integrado de informação-motivação-competências comportamentais pode melhorar as cognições psicológicas e os comportamentos relacionados com a gestão do peso gestacional	Pregnancy Assistant <i>Smartphone Android e iOS</i>	Grávidas ≥18 anos; gravidez única; <16s de IG no recrutamento T1: n = 360 (GI: 180; GC: 180); T2: n = 338 (GI: 168; GC: 170); T3: n = 302 (GI: 150; GC: 152) GI: 29,31 ± 3,38; GC: 29,16 ± 3,49	Questionários baseados no <i>Behavioral Integrated Model</i> ; Escalas de cognição psicológica gestacional; Escalas de comportamentos e de gestão do peso gestacional	<16 sem até ao fim da gravidez
Vadsaria et al (2025) Paquistão 21	RCT	Avaliar a eficácia de um programa personalizado de <i>coaching mHealth</i> na melhoria do consumo de suplementos de Ác.fólico, Fe, Ca ²⁺ e Vit. D durante a gravidez. <u>Hipótese</u> : melhoria de 30% na utilização diária de suplementação no GI comparativamente ao GC	PurUmeed Aaghaz <i>Smartphone Android e iOS</i>	Grávidas recrutadas no 1.º trim. n =306; GI: 153; GC: 153 <25 anos GI: 22 ± 14,4; GC: 26 ± 17; 25-34 anos GI: 117 ± 76,5; GC: 117 ± 76,5; ≥35 anos GI: 14 ± 9,2; GC: 10 ± 6,5	Questionários estruturados de consumo regular de suplementos; Dados clínicos; <i>Stata</i> ; Questionários de recolha de dados	24 sem

Liang et al (2025) China 22	RCT	Avaliar os efeitos de uma intervenção no EV mediada por uma <i>app</i> móvel em mulheres no pós-parto.	Blessed Fruitful Pregnancy (BFP) <i>Smartphone</i> (sistema operativo não especificado)	Mulheres no pós-parto (18–45 anos); n = 150; GI: 75; GC: 75); 61/75 (GI) e 63/75 (GC) concluíram a intervenção aos 42 dias pós-parto ≤ 24 anos - GI: 5 e GC: 4; 25-29 anos - GI: 29 e GC: 32; 30-34 anos - GI: 20 e GC: 20; 35-45 anos - GI: 7; GC: 7	Registos clínicos; Questionários (via sistema eletrónico/ <i>app</i>): <i>EPDS</i> (versão chinesa); <i>Postpartum Fatigue Scale (PFS)</i> ; <i>Postpartum Sleep Quality Scale (PSQS)</i> ;	Até 42 dias pós-parto
Notas: sig – significativo; RCT – <i>randomized control trial</i> ; AF: atividade física; EF – exercício físico; DG – Diabetes gestacional; Aplicação – <i>app</i> ; EV – estilo de vida; PTGO – Prova de tolerância à glicose oral; auto-monit. – auto-monitorização; ↑ - aumento; ↓ - diminuição; < - menor; > - maior; GI – grupo de intervenção; GC – grupo de controlo; APG – aumento do peso gestacional; UIW – <i>app Urinary Incontinence for Women</i> ; IU – incontinência urinária; Ác. fólico – ácido fólico; Fe – Ferro; Ca ²⁺ - Cálcio; Vit. D – Vitamina D; <i>iOS</i> – <i>iPhone Operating System</i> ; <i>MyHealthyWeight</i> – MHW; <i>Blessed Fruitful Pregnancy</i> – BFP; IG – idade gestacional; “sem” – Semanas; “m” – meses; IMC – Índice de massa corporal; n – amostra						

Tabela 2 - Resultados (Autor, Variáveis, Intervenção, Resultados, Conclusões)

Autor	Variáveis	Intervenção	Resultados	Conclusões
Choi et al.	AF (nº passos/dia)	GI: <i>App mHealth + Fitbit + feedback + mensagens + metas de passos;</i> GC: apenas <i>Fitbit</i>	Aumento médio do nº passos no GI (não sig.); redução sig. "falta de energia"; boa adesão inicial à app com declínio	Intervenção foi viável e aceitável; Não demonstrou eficácia sig. na AF; mostrou potencial na ↓ de barreiras à AF.
Chan et al.	P: Depressão pós-parto. S: ansiedade, stress e qualidade de vida	GI: <i>app + acompanhamento pré-natal padrão no hospital;</i> GC: apenas acompanhamento padrão	↓ sig. da depressão pós-parto no GI . Sem diferenças sig. para ansiedade, stress e qualidade de vida	A intervenção foi eficaz na ↓ da depressão pós-parto. A utilização da <i>app</i> em conjunto com os cuidados pré-natais padrão pode ser eficaz na ↓ da depressão pós-parto às 4 sem. após o parto
Kennell y et al.	Incidência de DG	GI: Sessão presencial inicial (nutrição + EF) + <i>Pears</i> + e-mails motivacionais semanais + consulta inicial +2 consultas presenciais; GC: acompanhamento padrão.	A incidência de DG não diferiu entre os grupos. No GI houve < ganho ponderal, < índice de carga glicémica da dieta e um ↑ do EF comparativamente ao GC .	A intervenção comportamental não reduziu a taxa de DG, mas demonstrou benefícios em comportamentos do estilo de vida (↓ da carga glicémica e ↑ da prática de EF)
Greene et al.	Alimentação (índice glicémico, carga glicémica, açúcares livres, gordura, sódio); AF (min/semana e MET-min/semana); Estádio de mudança comportamental para AF; <i>Engagement</i> na <i>app</i>	GI: cuidados pré-natais padrão + educação sobre alimentação + EF + <i>app Pears</i> ; e-mails quinzenais, breve contacto presencial às 28 e 34s. GC: apenas cuidados pré-natais padrão.	GI: Melhoria na alimentação; AF foi ↑ no GI , mais evidente na alimentação do que na AF	Intervenção eficaz na ↓ da carga glicémica e índice glicémico e na melhoria da ingestão nutricional; ↑ a prontidão para a prática de AF. O > <i>engagement</i> com a <i>app</i> parece esta associado a maiores benefícios na mudança comportamental da componente alimentar do que da AF.
Borgen et al.	Glicemia plasmática 2h após PTGO no pós-parto	GI: Acesso à <i>app Pregnant+</i> e cuidados pré-natais padrão; GC: cuidados pré-natais padrão.	Sem diferença sig. na glicémia 2h após PTGO no pós-parto. Sem diferença sig relativamente a itens obstétricos e neonatais avaliados.	A <i>app Pregnant+</i> não teve efeito no valor de glicemia às 2 horas após PTGO no pós-parto
Darvall et al.	P: Viabilidade da auto-monit. S: eficácia do <i>feedback</i> do pedómetro no ↑ da contagem de passos/dia; benefício adicional do <i>feedback</i> dos investigadores comparativamente com a auto-monit exclusiva pelas participantes na ↓ do APG	GC: pedómetro sem acesso aos dados; GI_app: Pedómetro + <i>Fitbit Zip</i> ; GI_appcoach: Pedómetro + <i>Fitbit Zip</i> + programa de mudança comportamental desenvolvido por profissionais de saúde.	Adesão dos participantes foi problemática (% elevada de dias com dados em falta + perda de 4 pedómetros); sincronização dos dados ao telemóvel foi viável nos GI_app e GI_appcoach . As contagens médias diárias de passos em todos os grupos mantiveram-se nas categorias de sedentária ou baixa intensidade	Não houve ↑ sig. da AF

Yew et al.	P: Nº. de mulheres com APG excessivo; S: ↑ de peso absoluto na gravidez, controlo glicémico, resultados maternos e neonatais	GI: Cuidados pré-natais standard + <i>Habits-GDM app</i>. Inclui 12 aulas interativas; auto-monit. da glicemia e do peso; <i>feedback</i> automatizado; chat com os profissionais de saúde. GC: apenas cuidados pré-natais <i>standard</i>	A intervenção foi eficaz na proporção de grávidas com APG excessivo, no ↑ do peso absoluto, nos distúrbios hipertensivos ou na utilização de insulina, embora não tenham sido estatisticamente sig.; os valores médios de glicémia foram ↓ no GI comparativamente ao GC.	O programa de <i>coaching</i> baseado numa <i>app</i> não ↓ de forma sig. a probabilidade de ↑ excessivo de peso na gravidez quando comparado com os cuidados standard. Contudo, as mulheres do GI apresentaram melhor controlo glicémico, efeito associado a uma ↓ de complicações neonatais adversas
Sandborg et al.	P: Ganho ponderal na gravidez; S: adiposidade, hábitos alimentares, AF moderada/vigorosa, glicemia; resistência à insulina	GI: Cuidados pré-natais <i>standard</i> + <i>HealthyMoms</i> com técnicas de mudança comportamental (hábitos alimentares, AF e ganho de peso saudável na gravidez). GC: cuidados pré-natais <i>standard</i>	Mulheres com excesso de peso e obesidade antes, apresentaram < ganho ponderal no GI em comparação com o GC. Sem diferenças estatisticamente sig. entre os grupos relativamente à adiposidade, AF, glicemia e resistência à insulina.	Embora não tenha sido observado um efeito global no ganho de peso gestacional, os resultados demonstram potencial da <i>app HealthyMoms</i> para promover comportamentos alimentares saudáveis, e reduzir o ganho de peso na gravidez em mulheres com excesso de peso e obesidade
Lim et al.	P: alcançar o peso "ótimo" aos 4m pós-parto; S: perda de peso absoluta, PTGO às 2h; ingestão nutricional avaliada em diário alimentar; qualidade de vida avaliada por questionários, <i>engagement</i> da intervenção com a <i>app</i>	GI: cuidados <i>standard</i> + <i>nBuddy</i> imediatamente após o parto, antes da alta hospitalar; GC: cuidados <i>standard</i> + <i>follow-up</i> clínico às 6 semanas + PTGO + aconselhamento dietético	P: 40% das mulheres no GI vs 32% no GC alcançaram o peso ótimo aos 4 meses (diferença pouco sig.). S: Diferenças pouco sig. nas medições antropométricas e nos resultados da PTGO; ↓ sig. da ingestão calórica total no GI às 6 sem e aos 4m; ↑ pouco sig. do n.º passos no GI entre 6 sem e 4m; aos 4m apresentavam > confiança e capacidade de manter o EF comparativamente ao GC; níveis + ↑ de comportamentos orientados para a saúde em comparação com o GC aos 4m; <i>Engagement</i>: 60,8% no 4º mês	A <i>app</i> permitiu um envolvimento muito > no estilo de vida no pós-parto do que intervenções anteriores. A <i>app</i> não ↑ sig. o n.º. de mulheres a atingir "peso ótimo" aos 4m após o parto, mas parece melhorar os comportamentos em saúde e manter ↑ os níveis de <i>engagement</i> das utilizadoras
Bijlholt et al.	Ingestão alimentar; comportamento alimentar; AF; tempo em comportamento sedentário; bem-estar mental	GI: 4 Sessões de <i>coaching</i> às 6, 8, 12 sem e 6m após o parto + <i>app Inter-act</i> na qual recebiam mensagens motivacionais e dicas informativas, e podiam monitorizar objetivos. Ligação a monitor de AF e a balança (auto-monitor. da AF e do peso) GC: cuidados pós-parto <i>standard</i>	A intervenção com a <i>app Inter-act</i> foi eficaz na redução da alimentação descontrolada e na ingestão energética. Não teve efeito sig. na alimentação emocional, na AF e no tempo em comportamento sedentário.	A intervenção <i>Inter-act</i> foi eficaz em resultados relativos à alimentação, mas não para a AF e tempo em comportamento sedentário. As melhorias observadas não se mantiveram no seguimento dos 6m
	P: <i>Stress</i> percebido;	GI: cuidados <i>standard</i> + <i>app Calm</i>. GC: cuidados <i>standard</i>	As participantes obstétricas (n = 60) reportaram: <i>stress</i> sig. inferior ao do GC no dia 30; depressão e perturbações do	A utilização de uma <i>app</i> de <i>Mindfulness</i> durante 30 dias, associou-se a uma ↓ sig. do <i>stress</i>, depressão,

Smith et al.	S: depressão, ansiedade, perturbações do sono, satisfação com a <i>app</i>		sono sig. ↓ no dia 14; depressão, perturbações do sono e ansiedade inferiores no dia 30 no GI obstétrico, mas sem significância estatística. Mais de 80% das participantes do GI relataram ↑ satisfação com a <i>app Calm</i> .	ansiedade e perturbações do sono, quando comparada com os cuidados <i>standard</i> durante a pandemia de COVID-19
Potzel et al.	P: proporção de mulheres que alcançaram ≥ 3 de 5 objetivos do <i>Diabetes Prevention Program</i> (AF ≥ 150min AFMV/semana; ingestão de fibra ≥ 15g/1000 kcal; ingestão de gordura < 30% do valor energético total; redução ponderal ≥ 5% se IMC ≥ 23 kg/m ² ou manutenção do peso se IMC < 23 kg/m ² . S: área sob a curva de glicose; VO ₂ pico em teste cardiorrespiratório; MG corporal em kg; Índice de bem-estar da OMS; Avaliação da <i>app</i> através da <i>Mobile Application Rating Scale</i> (<i>uMARS</i>)	GI: cuidados <i>standard</i> + <i>app Triangle</i> . GC: cuidados <i>standard</i> + folheto informativo	6/27 mulheres do GI e 3/27 mulheres do GC atingiram a variável primária; as utilizadoras da <i>app</i> estiveram ativas em 42% dos dias e classificaram a qualidade e o impacto percebido da <i>app</i> com 4,3 ± 0,8 em 5 pontos <i>uMARS</i> ; 96% do GI referiram alteração nos hábitos relacionados com a saúde em comparação com 37% do GC; a área da nutrição foi a + acedida seguida da AF; não foi identificada diferença na AF entre os grupos. As mulheres valorizaram sobretudo a conclusão de desafios, a abertura das descrições dos desafios, a consulta de artigos da biblioteca, a realização de práticas guiadas e o envio de mensagens de texto	Este RCT não demonstrou eficácia da intervenção <i>Triangle</i> . Ocorreram mudanças de hábitos durante a intervenção, mas a soma de pequenas alterações de hábitos ou a duração até que se traduzissem em efeitos clinicamente relevantes foi insuficiente; na utilização das funcionalidades, destaque para a auto-monit. e a comunicação nas <i>apps</i> de saúde
Gonzalez-Plaza et al.	P: Aumento do peso gestacional; AF total e tempo em comportamento sedentário. S: Incidência de complicações maternas; incidência de indução do parto, tipo de parto e cesariana não planeada; Incidência de complicações perinatais	GI: Cuidados standard + Intervenção digital combinada baseada na Teoria sociocognitiva com utilização de <i>Smartband</i> (<i>Mi Band 2</i>) ligada à <i>app Mi Fit</i> para monitorização da AF + <i>app Hangouts</i> para comunicação e informação personalizada em saúde; GC: cuidados <i>standard</i> .	P: A mediana do aumento de peso gestacional no GI foi de 7Kg comparativamente a 9,3Kg no GC; a média do APG/semana foi > no GC. Proporção de mulheres com APG adequado: 35% GI/28% GC; APG abaixo recomendações: 30% GI/17% GC; ↑ APG acima do recomendado: 35% GI/55% GC. Entre as 35 e as 37 sem as mulheres do GI apresentaram valores médios de AF total ↑ às do GC; Tempo de comportamento sedentário média inferior no GI. S: Não se observaram diferenças entre os grupos na incidência de resultados maternos e perinatais.	A intervenção esteve associada a um < APG e a um ↑ da AF durante a gravidez em mulheres grávidas com obesidade. Não se observaram diferenças nas complicações maternas e perinatais entre os dois grupos do estudo. A usabilidade da <i>app</i> associada à <i>smartband</i> foi avaliada como excelente, e o grau de satisfação global com a <i>app</i> foi muito ↑

			No GI, 61% utilizaram diariamente a <i>smartband</i> e 75% classificaram a usabilidade da <i>app</i> como excelente. A média da escala de satisfação com a <i>app</i> foi de 4,8/5 pontos (DP 0,6).	
Nawabi et al.	P: prevenção do ganho excessivo de peso durante a gravidez. S: melhoria dos resultados na saúde da mãe e do recém-nascido, melhoria da literacia em saúde	GI: aconselhamento adicional ao habitual acerca de estilo de vida adaptado às necessidades das grávidas sobre temas como nutrição e AF + <i>app GeMuKi</i> com informação de saúde sobre a gravidez. GC: aconselhamento habitual	Não se verifica um efeito sig. da intervenção <i>GeMuKi</i> na literacia em saúde geral	A intervenção <i>GeMuKi</i> não melhorou a literacia em saúde geral, mas foi eficaz na melhoria do conhecimento específico relacionado com estilos de vida na gravidez
Chen et al.	P: taxa de ocorrência de ↑ de peso excessivo na gravidez (total e semanal); trajetória do ↑ de peso e a proporção de participantes com ↑ de peso excessivo. S: fatores associados ao ↑ de peso ao longo da gravidez em mulheres com obesidade; alterações comportamentais avaliadas (dados sobre peso, alimentação e AF)	GI: cuidados <i>standard</i> + <i>app MyHealthyWeight</i> + dispositivo <i>werable</i> da AF. GC: cuidados <i>standard</i>.	P: Embora um < n.º de mulheres no GI apresentasse APG total excessivo comparativamente ao GC, não houve diferença sig. entre os grupos; o peso corporal médio e o APG médio não apresentaram diferenças estatisticamente sig. entre os 2 grupos, S: APG - grávidas com obesidade com idade ≥ 35 anos, com hábitos de EF antes da gravidez, com > autoeficácia percebida sobre alimentação e com níveis + elevados de AF apresentaram < APG. No GI mulheres com excesso de peso e obesidade tiveram um ↑ do n.º de passos e manutenção da média diária à medida que a gravidez evoluiu.	A intervenção deste estudo demonstrou efeitos benéficos: ↓ o APG, ↑ a autoeficácia alimentar para alcançar um APG adequado, sobretudo em mulheres com obesidade; Mulheres com IMC mais ↑ beneficiaram + da intervenção; Mulheres com obesidade, com idade ≥ 35 anos, hábitos de EF antes da gravidez, > autoeficácia alimentar percebida e níveis mais ↑ de AF apresentaram < APG; em mulheres com excesso de peso e obesidade, a intervenção teve efeitos no ↑ do n.º de passos e manutenção da AF
Chen et al.	P: Ganho ponderal na gravidez; S: peso materno, retenção de peso aos 6m pós-parto; peso ao nascer do RN	GI: cuidados pré-natais <i>standard</i> + aconselhamento "one to one" pela <i>app MyHealthyWeight</i> + <i>Mi Smart Band 5</i>. GC: cuidados pré-natais <i>standard</i>	O GI apresentou tendência para peso corporal médio ↓ ao do GC na última avaliação antes do parto e aos 6 meses pós-parto (diferenças não foram estatisticamente sig.). O peso médio do GI tendeu a ser ↓ ao do GC durante a gravidez e no período pós-parto. Mulheres com obesidade no GI apresentaram uma redução sig. do peso antes do parto, comparativamente às do GC. Peso ao nascer do RN sig. < no GI	A intervenção ajudou as mulheres com obesidade na gestão eficaz do ganho de peso gestacional e do peso corporal antes do parto, apesar deste efeito não se ter mantido aos 6m pós-parto

Koerya man et al.	Diversidade alimentar consumida; ingestão de macro e micronutrientes; ganho ponderal na gravidez	Grávidas devem consumir pelo menos 5 grupos alimentares e calcular um tamanho médio de porção recomendado durante 12 sem. Ambos os grupos registaram a ingestão alimentar durante 3 dias/sem. Realizada avaliação da diversidade alimentar; ingestão de macro e micronutrientes; ganho ponderal na gravidez.	Pontuação média de diversidade alimentar: sig. > no GI; a ingestão de macro e micronutrientes estiveram sig. alinhadas com as recomendações no GI comparativamente ao GC; ingestão ↑ de vitaminas e minerais no GI; o ↑ de peso no GI foi de encontro aos parâmetros de ganho de peso saudável; a ingestão energética média do GC não cumpriu as recomendações	O registo da ingestão alimentar através da app mostrou-se sig. + eficaz na melhoria da diversidade alimentar, na adequação da ingestão energética e nutricional e na promoção de um peso saudável durante a gravidez comparativamente ao método tradicional de registo
Zuccol o et al.	P: sintomas de depressão pós-parto; S: ansiedade, <i>stress</i> parental, qualidade do sono, ativação comportamental	GI: <i>App Motherly</i> (experiências interativas com textos breves e diagramas, introdução de dados e experiências individuais; módulos de saúde mental: regulação emocional, gestão de stress, higiene do sono e relaxamento, <i>mindfulness</i> ; agendamento de consultas e exames; auto-monit: peso, IG e sintomas depressivos; biblioteca de conteúdos educativos; GC: App COMVC (promover a literacia em saúde mental através de psicoeducação; 30 vídeos psicoeducativos sobre diversos temas e conceitos básicos de saúde mental; monitorização dos sintomas por resposta a questões de escalas validadas; psicoeducação não é interativa	Não se observaram diferenças estatisticamente sig. entre os grupos no pós-tratamento; P: ↓ dos sintomas depressivos no GI em comparação com o GC no pós-tratamento. S: efeito estatisticamente sig. no pós-tratamento em: qualidade do sono; <i>stress</i> parental; ativação comportamental; melhoria clínica global. No GC, não houve associações estatisticamente sig. entre o uso da <i>app</i> e os resultados.	A intervenção com a <i>app Motherly</i> não reduziu sig. os sintomas de depressão pós-parto no pós-tratamento, quando comparada com o GC. Quanto aos desfechos S. , a intervenção com a <i>app</i> melhorou sig. a qualidade do sono, a ativação comportamental, a competência parental e a melhoria clínica no pós-tratamento, mas não no seguimento
Hua et al.	P: Gravidade da incontinência urinária pós-parto; S: autoeficácia no treino dos músculos do pavimento pélvico	GI: acesso à <i>app</i> UIW + instruções orais de treino para os MPP (educação e orientação por obstetras); GC: apenas instruções orais.	A intervenção baseada na <i>app</i> UIW ↑ a autoeficácia no treino dos MPP. A intervenção baseada na <i>app</i> poderá influenciar positivamente a gestão da IU em mulheres grávidas, ↑ a sua confiança e motivação para realizar os exercícios	A intervenção baseada na <i>app</i> UIW ↑ a autoeficácia no treino dos MPP e este ↑ está associado a uma melhoria na gravidade da IU no pós-parto. A <i>app</i> UIW mostrou eficácia clínica relevante

Zhou et al.	P: Cognições relacionadas com a gestão do peso gestacional; S: Comportamentos de gestão do peso na gravidez (alimentação saudável e AF); ganho ponderal na gravidez	GI: <i>app</i> móvel específica para o estudo e sessões quinzenais realizadas por especialista (inclui alimentação e EF); GC: cuidados pré-natais <i>standard</i>, em que parte da informação era disponibilizada na <i>app</i>	O GI apresentou pontuações sig. mais ↑ nos domínios da informação, vulnerabilidade percebida e na gestão do EF no 2º. trim., bem como pontuações sig. ↑ nos domínios da vulnerabilidade percebida e gestão alimentar no 3º trim. em comparação com o GC	A intervenção foi eficaz no aumento das cognições psicológicas, (informação, vulnerabilidade e barreiras percebidas, promoção de comportamentos saudáveis). A <i>app</i> foi importante como meio eficaz de transmissão de informação e como meio de interação social entre as mulheres
Vadsaria et al.	P: Adesão ao uso de suplementos de micronutrientes; S: Conhecimento sobre suplementação e comportamentos relacionados	GI: <i>coaching</i> personalizado sobre o uso de suplementos de micronutrientes através da <i>PurUmeed Aaghaz app</i>, com mensagens <i>push</i> 3x/semana e recomendações adaptadas ao longo de 24 sem; GC: aconselhamento padrão.	Melhoria relativa de 30% na ingestão adequada de ácido fólico, ferro, cálcio e vitamina D. GC proporção de utilizadoras de ferro foi superior; GI proporção de utilizadoras de cálcio foi significativamente maior; Utilização de Vitamina D foi semelhante entre os grupos. Níveis séricos de ferritina, cálcio, vitamina D não apresentaram melhorias refletidas no final do estudo em nenhum dos grupos. As deficiências de ferritina e cálcio aumentaram no GC. Os resultados maternos e neonatais não diferiram significativamente entre os grupos. Embora a prevalência de DG tenha sido superior no GC do que no GI, a diferença não foi estatisticamente significativa.	A intervenção mHealth personalizada melhorou a utilização dos 4 suplementos de micronutrientes avaliados. Não se verificaram melhorias nos níveis de ferritina, cálcio e vitamina D ao longo do tempo. As deficiências de ferro e cálcio agravaram-se no GC. Não foi observada deficiência de folato entre as participantes. O aconselhamento através de mHealth pode contribuir para a melhoria do estado de micronutrientes durante a gravidez. Foi evidente o papel positivo da intervenção mHealth na melhoria da suplementação diária com ferro, embora estatisticamente não significativas.
Liang et al.	P: Prevenção de sintomas pós-parto (incidência de Obstipação, lóquios prolongados, disfunção do pavimento pélvico); S: Qualidade do sono, fadiga pós-parto e sintomas depressivos	GI: cuidados padrão + <i>app</i>. Avaliações basais: entre o 2º e o 5º dia pós-parto; resultados recolhidos aos 42 dias pós-parto GC: cuidados pré-natais padrão;	GI apresentou melhorias sig. na qualidade do sono, fadiga e depressão comparativamente ao GC. Não se observaram diferenças estatisticamente sig. na incidência de disfunção do pavimento pélvico entre os grupos	A intervenção foi eficaz na prevenção da obstipação e dos lóquios prolongados no pós-parto, bem como na melhoria da depressão, fadiga e qualidade do sono
Notas: P – Principal; S – secundária; AF: atividade física; DG – Diabetes gestacional; MET – <i>Metabolic equivalente task</i>; Aplicação – <i>app</i>; EF – exercício físico; PTGO – Prova de tolerância à glicose oral; auto-monit. – auto-monitorização; ↑ - aumento; ↓ - diminuição; < - menor; > - maior; EF – exercício físico; Aplicação – <i>app</i>; grupo de intervenção; GC – grupo de controlo; APG – aumento do peso gestacional; “h” – horas; RN – recém-nascido; “sem” – semanas; sig. – Significativo; vs – <i>versus</i>; uMARS - <i>User Mobile App Rating Scale</i>; Ác.fólico – ácido fólico; Fe – Ferro; Ca²⁺ - Cálcio; Vit. D – Vitamina D; trim. – trimestre; UIW – <i>app Urinary Incontinence for Women</i>				

Tabela 3 - Funcionalidades, características e Efetividade das apps mHealth

Nome da app	Funcionalidades											Características					Efetividade
	E.S.	A. Mon	FB	Pers	Alim	AF	Stress	Sono	I. Prof.S	C.Soc	IA	Qual. Inf.	Usab	Seg.Priv	Ad.Clinica	Acess	
MoTHER	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Parcial	Não	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial	Sim
iParent	Sim	Não	Parcial	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Parcial	Não	Sim	Parcial	Não	Sim	Sim	Sim
Pears	Sim	Não	Parcial	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Parcial	Não	Não	Sim	Parcial	Não	Sim	Sim	Sim
Pears	Sim	Não	Parcial	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Parcial	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim	Sim
Pregnant+	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Parcial	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim	Não
Fitbit	Sim	Sim	Parcial	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim	Não
Habits-GDM	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Parcial	Não	Sim	Não	Não	Sim	Parcial	Sim	Sim	Parcial	Sim
HealthyMoms	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim	Sim
nBuddy	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Parcial	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial	Sim
Inter-act	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Parcial	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial	Sim
Calm	Sim	Não	Não	Parcial	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Não	Sim	Sim
Triangle	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Parcial	Não
Mi Fit	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
GeMuKi	Sim	Parcial	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Parcial	Sim	Sim	Parcial	Sim
MHW	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial	Sim
MHW	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial	Sim
Sisfornutrimil	Sim	Sim	Sim	Parcial	Sim	Não	Não	Não	Parcial	Não	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Sim	Sim
Motherly	Sim	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Parcial	Sim	Sim	Parcial	Sim
UIW	Sim	Parcial	Sim	Parcial	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial	Sim
Pregnancy Assistant	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Parcial	Parcial	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial	Sim
PurUmeed Aaghaz	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Parcial	Sim	Sim	Sim	Sim
BFP	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial	Sim
Notas: E.S. – Educação para a saúde; A. Mon – auto-monitorização; FB – <i>Feedback</i> ; Pers – Personalização; Alim – Alimentação; AF – Atividade Física. Prof. S – Interação com Profissionais de saúde; C. Soc – Caráter social; IA – Inteligência artificial; Qual. Inf. – Qualidade da informação; Usab – Usabilidade; Seg.Priv – Segurança e Privacidade; Ad. Clínica – Adequação clínica; Acess – Acessibilidade; MHW – <i>MyHealthyWeight</i> ; UIW – <i>Urinary Incontinence for Women app</i> ; BFP - <i>Blessed Fruitful Pregnancy app</i>																	

2.3.1. Características dos estudos

A totalidade dos 22 estudos aplicou uma intervenção com uma *app mHealth* específica para a fase perinatal, estando os resultados apresentados nas tabelas 1, 2 e 3. O número total de *apps* foi 20, uma vez que os estudos de (Kennelly et al., 2018) e de (Ainscough et al., 2020) utilizaram a *app Pears*, e os estudos de (Chen et al., 2023) e (Chen et al., 2024) utilizaram a *app MyHealthyWeight*, com intervenções distintas (ver tabela 1 e 2).

Mais de metade dos estudos (16) aplicaram a intervenção com foco em variáveis clínicas (e.g., número de mulheres com aumento de peso excessivo na gravidez, incidência de Diabetes gestacional, glicémia plasmática duas horas após Prova de tolerância à glicose oral (PTGO) no pós-parto, depressão pós-parto), enquanto os restantes seis artigos direcionaram a intervenção para variáveis comportamentais tais como número de passos por dia, ingestão alimentar, atividade física, tempo em comportamento sedentário e saúde mental. De salientar que na maior parte dos artigos com variáveis primárias clínicas, as variáveis secundárias estavam associadas a comportamentos com potencial de gerar alterações nos estilos de vida na gravidez e no pós-parto.

No que diz respeito à área geográfica onde decorreram as intervenções, oito foram desenvolvidas na Europa (Irlanda, Alemanha, Espanha, Noruega, Suécia e Bélgica), três em *ex ecuo* nos EUA, China e Taiwan, duas em Singapura, e as três restantes na Indonésia, Paquistão e Austrália (ver tabela 1 e 2).

2.3.2. Qualidade dos estudos

No que diz respeito à avaliação da qualidade segundo a escala de Downs & Black, as pontuações variaram entre 16 e 23 pontos ($M = 20,05 \pm 1,86$ pontos), sendo que 10 artigos foram classificados como qualidade razoável e 12 como boa qualidade (ver tabela 1).

2.3.3. Análise dos resultados dos estudos

Os resultados encontram-se descritos nas Tabelas 1, 2 e 3.

2.3.3.1. *Efetividade das aplicações*

Do total das 20 aplicações estudadas, três não apresentaram evidência de efetividade no âmbito da intervenção na qual foram utilizadas, não tendo sido alcançados resultados ao nível das variáveis primárias e/ou secundárias definidas nos estudos. Foram elas a *Pregnant+* (Borgen et al., 2019), a *Fitbit* (Darvall et al., 2020) e a *Triangle* (Potzel et al., 2022). (Tabelas 1, 2 e 3).

No estudo Borgen et al., (2019) com recurso à *app Pregnant+*, não houve efeito no valor de glicémia às duas horas após a PTGO no pós-parto, nem diferenças relativamente a benefícios obstétricos e neonatais. No estudo de Darvall et al., (2020) cuja intervenção incluiu a *app Fitbit*, não houve aumento da AF, e no estudo de Potzel et al., (2022) no qual foi utilizada a *app Triangle*, a intervenção foi insuficiente para os efeitos clinicamente relevantes esperados ao nível da alimentação e da AF (Tabelas 1 e 2).

Das restantes *apps*, verificamos que *iParent*, *Habits-GDM*, *HealthyMoms*, *Mi Fit*, *MyHealthyWeight* (Chen et al, 2024), *Urinary Incontinence for Woman* evidenciaram efetividade relativamente a variáveis clínicas; as *apps MoTHER*, *nBuddy*, *Inter-act*, *GeMuki*, *Pregnancy Assistant* evidenciaram efetividade relativamente a variáveis comportamentais; e as *apps Calm*, *MyHealthyWeight* (Chen et al, 2023), *Sisfornutrimil*, *Motherly*, *PurUmeed Aaghaz* e *Blessed Fruitful Pregnancy* evidenciaram efetividade no que diz respeito a variáveis clínicas e comportamentais, o que reforça a importância dos estilos de vida ativos e saudáveis associados à adoção de comportamentos que promovem a saúde ao longo do período perinatal.

2.3.3.2. *Características das aplicações*

Para a extração de dados foram consideradas cinco características já mencionadas no enquadramento do estudo: qualidade da informação, usabilidade, segurança e privacidade, adequação clínica e acessibilidade (Tabela 3). De todas as características consideradas, a que esteve presente em todas as *apps* que

evidenciaram efetividade foi a “qualidade da informação”, seguindo-se a adequação clínica, usabilidade, acessibilidade, e por último a segurança e privacidade.

2.3.3.3. *Funcionalidades das aplicações*

As funcionalidades das *apps* também descritas no enquadramento do estudo são 11: educação para a saúde, auto-monitorização, *feedback*, personalização, interação com profissionais de saúde, carácter social e integração de inteligência artificial (IA), bem como os EVAS relativos à alimentação, AF, *stress*/saúde mental e sono (Tabela 3).

A funcionalidade presente em todas as *apps* foi a “educação para a saúde”, seguida da personalização, auto-monitorização, *feedback*, e da interação com os profissionais de saúde. Relativamente às funcionalidades diretamente associadas a EVAS, a alimentação esteve presente no maior número de *apps*, seguida da AF, sendo que o *stress* e o sono estiveram incluídos num número muito mais reduzido de *apps* (Tabela 3).

2.4. **Discussão**

O objetivo principal desta revisão sistemática foi avaliar a efetividade das *apps* móveis na promoção de EVAS durante a gravidez e o pós-parto, concomitantemente com o objetivo secundário de identificar características e funcionalidades necessárias ou desejáveis nas *apps* dirigidas ao período perinatal.

Os 22 estudos incluídos apresentaram qualidade razoável e boa, variando entre 16 e 23 pontos num total de 28 pontos possíveis na escala Downs & Black (Figura 1).

Em todos os artigos, a atribuição aleatória da intervenção não foi cumprida quer com as participantes, quer com os profissionais de saúde. Para além deste critério, a falta de representatividade da população, e o facto de as participantes e os avaliadores não serem “cegos”, são itens da lista de verificação de escala que não foram cumpridos na maioria dos artigos.

Os artigos incluídos nesta revisão foram publicados entre 2016 e 2025, sendo que dezasseis foram publicados nos últimos cinco anos, o que vai de encontro ao crescimento e importância que as *apps mHealth* têm vindo a adquirir.

2.4.1. Efetividade das aplicações

Uma intervenção é considerada efetiva quando o *outcome* primário mostra benefício clinicamente relevante e coerente com a intervenção; ou, em alternativa, quando uma análise dos *outcomes* secundários confirma de forma robusta esse benefício (Menon et al., 2024). Quando não há benefício no *outcome* primário nem em *outcomes* secundários relevantes, ou quando os resultados são inconsistentes, pouco robustos ou sem relevância clínica clara, a efetividade não é reconhecida (Menon et al., 2024).

Do total das 20 *apps* utilizadas, três foram consideradas sem efetividade demonstrada no âmbito da intervenção do *RCT* na qual estiveram integradas. Foram elas a *Pregnant+* (Borgen et al., 2019), a *Fitbit* (Darvall et al., 2020) e a *Triangle* (Potzel et al., 2022).

A intervenção que pretendeu associar a *app Pregnant+* aos cuidados pré-natais *standard* na Noruega, não teve efeito no valor da glicémia às duas horas após PTGO no pós-parto. Esta intervenção está associada a um *outcome* primário difícil de alcançar, uma vez que a Diabetes gestacional é uma condição clínica específica, e possivelmente também, porque embora o número de mulheres da amostra fosse considerável (n=238), não foi possível a realização das análises de subgrupos como planeado inicialmente no desenho do estudo (Borgen et al., 2019), (Tabela 2).

No estudo de Darvall (2020), no qual foi utilizada a *app Fitbit Zip*, o objetivo consistiu em avaliar a viabilidade da auto-monitorização em três grupos: o grupo de controlo (GC) que utilizava um pedómetro para contagem do número de passos por dia, o grupo de intervenção “GI *app*” que utilizava o pedómetro conjuntamente com a *app*, e o “GI *approach*” que para além do pedómetro e da *app* teve acesso a um programa de mudança comportamental desenvolvido por profissionais de saúde. Não houve aumento significativo dos níveis de AF, tendo sido considerada como de efetividade não demonstrada (Darvall et al., 2020). Para este resultado pode ter contribuído o facto da amostra ser pequena (n=30), ter-se verificado um elevado número de dados em falta, e também dificuldade na implementação da intervenção de mudança comportamental (Tabela 2).

A intervenção que engloba a *app Triangle* associada aos cuidados de saúde padrão na Alemanha teve como objetivo promover uma mudança de hábitos relacionados com alimentação, AF, sono, saúde mental e emocional em mulheres no

pós-parto com antecedentes de Diabetes Gestacional, tendo sido considerada insuficiente e sem efetividade demonstrada (Tabela 2). No entanto, é importante referir que esta *app* foi a que integrou maior número de funcionalidades (9/11), e um número significativo de características (4/5) (Tabela 3). A efetividade não demonstrada nesta intervenção pode estar relacionada com o facto de a população da amostra apresentar grande homogeneidade e um elevado nível socioeconómico, o que pode induzir viés. Para além disso, a adesão durante os seis meses de intervenção foi descrita como variável, e as medidas de avaliação foram de carácter subjetivo (Tabela 2) (Potzel et al., 2022).

De acordo com a OMS, a efetividade das intervenções de saúde digital deve ser estruturada e avaliada segundo uma perspetiva multidimensional, deve incluir não só *outcomes* clínicos, mas também *outcomes* comportamentais, bem como princípios como a qualidade da informação, a segurança e a acessibilidade, de forma a que a sua análise seja mais rigorosa, e o seu impacto em saúde seja mais significativo (OMS, 2019, 2021).

2.4.2. Características das aplicações

A característica “qualidade da informação” esteve presente em todas as *apps* analisadas, seguida da adequação clínica à fase perinatal, o que vai de encontro a um estudo qualitativo que analisou o *feedback* de mulheres utilizadoras de *apps mHealth* no acompanhamento da gravidez. Como resultado, as mulheres referiram que a qualidade da informação e a sua adequação à fase perinatal influenciavam significativamente a sua satisfação perante estas ferramentas (Tabela 3) (Hossain et al., 2025).

Esta evidência obtida vai de encontro às recomendações sobre intervenções digitais da OMS (2019) já anteriormente descritas, que destacam a segurança, acessibilidade e qualidade da informação (OMS, 2019).

Contudo, é de notar, que do total de *apps* analisadas nesta revisão sistemática, duas não cumpriram o item de segurança e privacidade (Chan et al., 2019; Kennelly et al., 2018), e 14 cumpriram parcialmente (Ainscough et al., 2020; Bijlholt et al., 2021; Borgen et al., 2019; Choi et al., 2016; Darvall et al., 2020; Hua et al., 2024; Koeryaman et al., 2023; Liang et al., 2025; Lim et al., 2021; Sandborg et al., 2021; Smith et al., 2021; Zhou et al., 2025) (Tabela 3). As *apps* direcionadas à saúde reprodutiva que incluem as

fases da gravidez e do pós-parto, integram informação pessoal e clínica sensível e relevante, sendo com frequência identificadas lacunas nas políticas de privacidade, o que levanta preocupação acrescida quanto à segurança e proteção das utilizadoras (Zadushlivy et al., 2025).

Um estudo de avaliação da qualidade de *apps* dirigidas à gravidez e ao pós-parto, concluiu que embora muitas tenham obtido classificações elevadas no âmbito do domínio técnico, apresentavam políticas de segurança e privacidade fracas, sobretudo relativamente à recolha e partilha de dados com terceiros (Lazarevic et al. 2023). Neste sentido, e à luz da evidência, a segurança e privacidade devem ser priorizadas na construção de futuras *apps* em saúde perinatal.

Na presente revisão sistemática, a acessibilidade foi identificada como parcial em 12 *apps*, tendo em conta o facto de não serem gratuitas ou de não ser descrita esta característica na intervenção dos estudos (Tabela 3). A OMS (2019) considera que o acesso às tecnologias digitais em saúde deve ser equitativo, pelo que a gratuidade das *apps mHealth* deve ser tida como um elemento importante para a promoção e utilização destas ferramentas, reduzindo desigualdades, particularmente em populações vulneráveis (OMS, 2019).

A usabilidade foi parcial em 12 das 20 *apps* analisadas (Chan et al., 2019; Choi et al., 2016; Hua et al., 2024; Kennelly et al., 2018; Koeryaman et al., 2023; Liang et al., 2025; Zhou et al., 2025; Zuccolo et al., 2024), sendo que nas intervenções com as *apps Pears* (Ainscough et al., 2020), *nBuddy* (Lim et al., 2021) e *Inter-act*, (Bijlholt et al., 2021), não foram utilizados instrumentos validados para avaliação da experiência do utilizador. Vários estudos centraram-se em *outcomes* clínicos como o peso, a glicémia e sintomas de determinadas condições clínicas, e não tanto na experiência do utilizador e na facilidade de uso *Fitbit* (Darvall et al., 2020), *Pregnant+* (Borgen et al., 2019), *Mother* (Choi et al., 2016). Em estudos que utilizaram *apps* como *MyHealthyWeight* (MHW), (Chen et al., 2023), *Urinary Incontinence for Woman* (UIW) (Hua et al., 2024), e *nBuddy* (Lim et al., 2021), estas são protótipos criados no âmbito da intervenção de investigação. Em estudos com as *apps Motherly* (Zuccolo et al., 2024), *Triangle* (Potzel et al., 2022) e *Inter-act* (Bijlholt et al., 2021), ocorreu abandono precoce da intervenção e uso limitado de funcionalidades. Todos estes fatores podem ter contribuído para os resultados referentes à usabilidade.

A *app Mi Fit* (Gonzalez-Plaza et al., 2022) incluiu as cinco características enumeradas: qualidade da informação com base em recomendações para a prática de

AF; usabilidade através de uma *interface* simples; segurança e privacidade associada à criação de conta que implica o cumprimento de políticas de privacidade; acessibilidade associada à gratuidade; e adequação clínica específica ao período perinatal. Destaca-se pela monitorização objetiva de parâmetros de AF através de um dispositivo *wearable*, e embora não tenha sido desenvolvida especificamente para o contexto perinatal, quando integrada neste âmbito, é vantajosa como ferramenta complementar na promoção de EVAS durante a gravidez e o pós-parto.

Deste modo, é relevante que futuras *apps mHealth* para a gravidez e pós-parto considerem a segurança, privacidade, acessibilidade e usabilidade das utilizadoras, para que alcancem maior efetividade no contexto a que se destinam.

2.4.3. Funcionalidades das aplicações

Das 11 funcionalidades consideradas neste estudo, a educação para a saúde foi a funcionalidade presente em todas as *apps* analisadas. A educação para a saúde na gravidez e no pós-parto é considerada fundamental na promoção de estilos de vida saudáveis e na tomada de decisões informadas, com o propósito de contribuir para a melhoria do bem-estar materno, fetal e neonatal (DGS, 2015).

A personalização, a auto-monitorização e o *feedback* estiveram presentes conjuntamente em 12 diferentes *apps* (Bijlholt et al., 2021; Borgen et al., 2019; Chen et al., 2023; Chen et al., 2024; Choi et al., 2016; Gonzalez-Plaza et al., 2022; Liang et al., 2025; Potzel et al., 2022; Sandborg et al., 2021; Vadsaria et al., 2025; Yew et al., 2021; Zhou et al., 2025; Lim et al., 2021).

Um estudo realizado por Yu et al. (2022) comparou as funcionalidades de *apps mHealth* para a gravidez e pós-parto na China e nos EUA, e concluiu que as *apps* analisadas privilegiavam, claramente, funcionalidades de educação para a saúde e auto-monitorização, especialmente em parâmetros como peso, ingestão hídrica e prática de exercício físico (Yu et al., 2022). Raab (2023), considerou que o *feedback* obtido a partir de dados e metas monitorizadas sobre estilos de vida, aumenta a motivação e o envolvimento das mulheres na utilização de *apps* na fase perinatal (Raab et al., 2023). Ainda, Jones et al., (2024), refere-se à personalização como uma funcionalidade essencial em *apps mHealth* para a gravidez e pós-parto, uma vez que a individualização de conteúdos e recomendações, concomitantemente com o *feedback* baseado na auto-monitorização, aumentam a usabilidade e a adoção de

comportamentos saudáveis por parte das mulheres grávidas e no período pós-parto (Jones et al., 2024).

A interação com os profissionais de saúde foi uma funcionalidade presente em 12 *apps* analisadas neste estudo (Bijlholt et al., 2021; Chen et al., 2023; Chen et al., 2024; Gonzalez-Plaza et al., 2022; Liang et al., 2025; Potzel et al., 2022; Vadsaria et al., 2025; Yew et al., 2021; Lim et al., 2021; Darvall et al., 2020; Chan et al., 2019; Nawabi et al., 2022; Hua et al., 2024).

De acordo com Liblub, et al., (2024), a qualidade da informação baseada em evidência científica suportada por profissionais de saúde é fundamental nas *apps mHealth*, sendo uma lacuna considerada frequente no que diz respeito a estas ferramentas na área da gravidez e pós-parto (Liblub et al., 2024). Embora mais de metade das *apps* analisadas nesta revisão sistemática inclua a interação com profissionais de saúde, é um ponto a melhorar em futuras *apps* destinadas à saúde no período perinatal, de forma a aumentar a segurança das mulheres na sua utilização.

Apenas quatro *apps* incluíram parcialmente o carácter social através da interação com outras utilizadoras, e nenhuma delas descreveu a utilização de inteligência artificial (IA) com recurso a algoritmos ou sistemas de aprendizagem automática.

No que diz respeito às funcionalidades relacionadas com EVAS, a alimentação e a AF estiveram presentes em 17 *apps* (Bijlholt et al., 2021; Chen et al., 2023; Chen et al., 2024; Gonzalez-Plaza et al., 2022; Liang et al., 2025; Potzel et al., 2022; Vadsaria et al., 2025; Yew et al., 2021; Lim et al., 2021; Chan et al., 2019; Nawabi et al., 2022; Kennelly et al., 2018; Ainscough et al., 2020; Borgen et al., 2019; Sandborg et al., 2021; Koeryaman et al., 2023; Zuccolo et al., 2024; Zhou et al., 2025; Choi et al., 2016), e 16 *apps* respetivamente (Bijlholt et al., 2021; Chen et al., 2023; Chen et al., 2024; Gonzalez-Plaza et al., 2022; Liang et al., 2025; Potzel et al., 2022; Yew et al., 2021; Lim et al., 2021; Nawabi et al., 2022; Kennelly et al., 2018; Ainscough et al., 2020; Borgen et al., 2019; Sandborg et al., 2021; Zuccolo et al., 2024; Zhou et al., 2025; Choi et al., 2016; Darvall et al., 2020; Hua et al., 2024), o que evidencia a relevância destas funcionalidades, consideradas como variáveis primárias e/ou secundárias num grande número de *apps* analisadas. Em relação ao *stress* relacionado com a saúde mental, esteve presente em apenas cinco *apps* (Bijlholt et al., 2021; Potzel et al., 2022; Chan et al., 2019; Smith et al., 2021; Zuccolo et al., 2024), e em três outras *apps* (Liang et al., 2025; Lim et al., 2021; Yew et al., 2021) apenas foi identificado de forma parcial;

enquanto o sono apenas foi identificado em quatro *apps* (Potzel et al., 2022; Smith et al., 2021; Zuccolo et al., 2024; Liang et al., 2025), sendo que nesta última apenas de forma parcial.

Segundo a DGS (2015) no PNVGBR, o período perinatal pode ser vivido positivamente quando associado a estilos de vida saudáveis. Neste documento de referência na saúde materna e obstétrica em Portugal, são enumeradas a alimentação, a prática de AF, quantidade e qualidade do sono, gestão de *stress* e vigilância médica regular, como prioridades desde a fase pré-concepcional estendendo-se até à gravidez e ao pós-parto (DGS, 2015). Como tal, parece relevante que as funcionalidades do sono e *stress* possam estar presentes em *apps mHealth* dirigidas à gravidez e ao pós-parto, uma vez que a auto-monitorização, *feedback* e personalização podem contribuir para uma maior usabilidade destas *apps*, o que pode traduzir-se em ganhos em saúde no período pré e pós-natal.

É importante salientar que a *app Triangle* contém nove das onze funcionalidades consideradas, e 4 das 5 características apresentadas, e não mostrou evidência de efetividade face à intervenção do estudo (Potzel et al., 2022). A intervenção associada foi complexa, e envolveu diversas variáveis (e.g., composição corporal, ganho de peso, adesão à AF, controlo de glicémia) que se traduzem num *outcome* demasiado exigente. Para além disso, a interação com profissionais de saúde foi escassa, feita essencialmente através de conteúdo e orientações pré-definidas, sem comunicação direta, o que poderá ter contribuído para o resultado obtido. Deste modo, a efetividade das *apps mHealth* pode depender não apenas da quantidade de características e funcionalidades, mas da qualidade das mesmas e da capacidade de promoverem a utilização por parte das grávidas e mães.

Contudo, a integração de diferentes funcionalidades e características numa *app* pode ser vantajosa se estas forem integradas com simplicidade e personalização, evitando a sobrecarga e/ou desinteresse por parte das utilizadoras, mais ainda em fases caracterizadas por múltiplas transformações a nível físico, psicológico e emocional, implicando um processo contínuo de adaptação a novas condições e exigências (Chauhan & Potdar, 2022).

Com base na evidência existente, pretende-se proceder à construção de uma futura *app* direcionada à promoção de EVAS, tais como exercício físico (EF), alimentação, melhoria da qualidade do sono e regulação do *stress*, e também facilitar a

intervenção multidisciplinar das equipas de profissionais de saúde e do exercício físico que acompanham as grávidas e mães.

2.5. Limitações

Embora não tenham sido aplicadas restrições linguísticas, apenas foram utilizadas palavras-chave em inglês. Esta opção metodológica poderá ter conduzido à exclusão de artigos que não apresentavam título ou resumo em inglês (Mercê et al., 2023).

A avaliação da qualidade dos artigos com recurso à escala de Downs & Black (1998) resultou em 10 artigos classificados como qualidade razoável e 12 como boa qualidade, sendo de realçar que ao item relativo à validade externa, foi atribuída a pontuação zero a todos os estudos analisados, uma vez que não era possível que as participantes desconhecessem o uso da *app*. Por outro lado, também não foi possível garantir que os profissionais responsáveis pela intervenção estivessem “cegos” relativamente aos resultados obtidos (Downs & Black, 1998).

De salientar, também, algumas limitações metodológicas, nomeadamente a heterogeneidade dos instrumentos de avaliação, a disparidade entre as amostras, a curta duração das intervenções que pode trazer resultados comportamentais benéficos a curto prazo, mas não a médio e longo prazo. Verificou-se também uma descrição limitada e pouco clara das funcionalidades e características das *apps*, o que compromete a veracidade da evidência de efetividade, e consequentemente a generalização de resultados.

Os estudos analisados evidenciam um conjunto de limitações metodológicas que devem ser consideradas no desenvolvimento de investigações futuras, nomeadamente a heterogeneidade dos *outcomes* e instrumentos de avaliação, a predominância de resultados comportamentais de curto prazo, a curta duração das intervenções, a limitada descrição das funcionalidades das *apps*, a reduzida integração de profissionais de saúde, os níveis variáveis de adesão, a utilização de amostras pouco representativas e a ausência de avaliação sistemática da segurança, privacidade e qualidade da informação. Estas limitações comprometem a comparabilidade dos estudos e a generalização dos resultados, reforçando a necessidade de maior padronização metodológica e de abordagens mais robustas na avaliação da efetividade das intervenções *mHealth* na gravidez e no pós-parto.

2.6. Implicações para a prática profissional

Com base na análise dos 22 estudos incluídos nesta revisão sistemática bem como noutras fontes credíveis de evidência científica utilizadas nesta revisão, é importante reunir elementos-chave que devem integrar uma *app mHealth* para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto. Podemos considerar a integração de informação em saúde atual, baseada em evidência científica levada a cabo por profissionais de saúde especializados em saúde perinatal; a inclusão de auto-monitorização que permita registos de saúde e também de estilos de vida saudáveis como a AF, a alimentação, a gestão do stress e o padrão de sono; a existência de *feedback* personalizado às utilizadoras com base no seu perfil (e.g. idade gestacional, peso, tempo de AF realizado); a existência de programas de exercício físico (EF) estruturados por profissionais do exercício especializados na área da gravidez e pós-parto; promoção de hábitos saudáveis sobre alimentação, sono e saúde mental desenvolvidos por nutricionistas, e profissionais da área da saúde mental perinatal, respetivamente; inclusão de componentes de apoio social, que incluam comunidades de partilha; garantia de segurança e privacidade dos dados fornecidos de acordo com as políticas de privacidade e o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD); o desenvolvimento de estratégias que aumentem a usabilidade e contribuam para a experiência positiva das utilizadoras; a possibilidade de acesso gratuito ou de baixo custo com adaptação a diferentes níveis de literacia das mulheres; e a integração de mecanismos de avaliação contínua da intervenção, de forma a validar a qualidade e a efetividade da mesma.

Uma *app* de promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto é considerada uma ferramenta importante não só para as grávidas e mães no que respeita à sua vigilância em saúde, como também para os profissionais de saúde e do exercício, que poderão utilizá-la como recurso para uma intervenção multidisciplinar, contribuindo para a melhoria dos cuidados prestados à mulher durante a fase perinatal.

2.7. Implicações para investigação futura

Tendo em conta as limitações identificadas nos estudos analisados e as recomendações para o desenvolvimento de aplicações *mHealth*, sugere-se que a investigação futura assente na:

- Avaliação de características, operacionalidade, funcionalidade e relevância de uma *app mHealth* (e.g. *App Gravidez Ativa*) para a promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto;
- Criação de uma *app mHealth* (*app Gravidez Ativa*) com base nas funcionalidades e características analisadas, que seja aplicada num estudo de intervenção com uma amostra representativa;
- Avaliação da efetividade de intervenções com *apps* para promoção de EVAS na fase perinatal a médio e longo prazo, através de um *follow-up* realizado após a intervenção;
- Avaliação da implementação de um programa de EF na gravidez e no pós-parto, e o seu impacto na saúde materna na gravidez e no pós-parto;
- Avaliação da adesão e do impacto da utilização de uma *app mHealth*, (e.g. *App Gravidez Ativa*), pelos profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, profissionais da área da saúde mental peri-natal) e pelos profissionais de exercício especializados.

2.8. Conclusão

A promoção de EVAS durante a gravidez e o pós-parto assume um papel determinante na melhoria da saúde materno-fetal e neonatal. Atualmente tem-se verificado um crescimento do número de *apps mHealth* direcionadas para a gravidez e pós-parto, sendo estas cada vez mais utilizadas pelas mulheres como fonte de informação complementar à vigilância de saúde nas fases pré e pós-natal.

Os resultados desta revisão sistemática demonstram que, embora exista evidência crescente sobre o potencial das *apps* móveis em saúde, as intervenções realizadas nos 22 artigos com recurso a 20 *apps* específicas para a gravidez e o pós-parto são complexas e heterogéneas. Se por um lado podem contribuir para a melhoria de *outcomes* comportamentais relacionados com EVAS, é menos evidente a melhoria efetiva no que diz respeito a *outcomes* clínicos.

Verificou-se que a efetividade das *apps* para promoção de EVAS na fase perinatal está associada a características como a qualidade da informação e a adequação clínica. No entanto, a segurança e privacidade dos dados, a usabilidade e a acessibilidade apresentam menor consistência. Como tal, é necessário integrar estas características em *apps mHealth*, com vista a melhorar a sua efetividade.

Em relação às funcionalidades, a educação para a saúde esteve presente em todas as *apps* com evidência de efetividade, ao passo que a auto-monitorização, o *feedback*, a personalização e a interação com os profissionais de saúde tiveram presentes num menor número de *apps*, nem sempre de forma clara.

Em suma, é de considerar que o desenvolvimento e criação de *apps mHealth* (e.g. *App Gravidez Ativa*), poderá constituir uma oportunidade para incorporar estas dimensões numa ferramenta integrada e baseada na evidência, capaz de dar resposta às necessidades das mulheres durante a gravidez e o pós-parto, fomentando a adoção de EVAS, a melhoria de *outcomes* maternos, fetais e neonatais na gravidez e no pós-parto.



Figura 2 - Infográfico da revisão sistemática – (Elaboração própria com recurso a IA)

Referências bibliográficas

- Aguiar, M., Trujillo, M., Chaves, D., Álvarez, R., & Epelde, G. (2022). mHealth Apps Using Behavior Change Techniques to Self-report Data: Systematic Review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 10, Number 9). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/33247>
- Ainscough, K. M., O'Brien, E. C., Lindsay, K. L., Kennelly, M. A., O'Sullivan, E. J., O'Brien, O. A., McCarthy, M., De Vito, G., & McAuliffe, F. M. (2020). Nutrition, Behavior Change and Physical Activity Outcomes from the PEARS RCT-An mHealth-Supported, Lifestyle Intervention Among Pregnant Women With Overweight and Obesity. *FRONTIERS IN ENDOCRINOLOGY*, 10, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00938>
- Alves, L., Ferreira, C., Mercê, C., & Santos-Rocha, R. (2025). Exploring user profiles and preferences for mobile apps promoting active lifestyles during pregnancy and postpartum: cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07635-8>
- Ameyaw, E. K., Amoah, P. A., & Ezezika, O. (2024). Effectiveness of mHealth Apps for Maternal Health Care Delivery: Systematic Review of Systematic Reviews. In *Journal of Medical Internet Research* (Vol. 26). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/49510>
- Ardern, C., Büttner, F., Andrade, R., Weir, A., Ashe, M., Holden, S., Impellizzeri, F., Delahunt, E., Dijkstra, H., Mathieson, S., Rathleff, M., Reurink, G., Sherrington, C., Stamatakis, E., Vicenzino, B., Whittaker, J., Wright, A., Clarke, M., Moher, D., Winters, M. (2022). Implementing the 27 PRISMA 2020 Statement items for systematic reviews in the sport and exercise medicine, musculoskeletal rehabilitation and sports science fields: the PERSIST (implementing Prisma in Exercise, Rehabilitation, Sport medicine and Sports science) guidance. *British Journal of Sports Medicine*, 56(4), 175–195. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-103987>
- Bijlholt, M., Ameye, L., Van Uytsel, H., Devlieger, R., & Bogaerts, A. (2021). The INTER-ACT E-Health Supported Lifestyle Intervention Improves Postpartum Food Intake and Eating Behavior, but Not Physical Activity and Sedentary Behavior-A

- Randomized Controlled Trial. *NUTRIENTS*, 13(4), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu13041287>
- Borgen, I., Småstuen, M. C., Jacobsen, A. F., Garnweidner-Holme, L. M., Fayyad, S., Noll, J., & Lukasse, M. (2019). Effect of the Pregnant plus smartphone application in women with gestational diabetes mellitus: a randomised controlled trial in Norway. *BMJ OPEN*, 9(11), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030884>
- Brunelli, L., De Vita, C., Cenedese, F., Cinello, M., Paris, M., Samogizio, F., Starec, A., Bava, M., Dal Cin, M., Zanchiello, S., & Stampalija, T. (2021). Gaps and Future Challenges of Italian Apps for Pregnancy and Postnatal Care: Systematic Search on App Stores. *Journal of Medical Internet Research*, 23(8), e29151. <https://doi.org/10.2196/29151>
- Chan, K. L., & Chen, M. (2019). Effects of social media and mobile health apps on pregnancy care: Meta-analysis. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 7, Number 1). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/11836>
- Chan, K. L., Leung, W. C., Tiwari, A., Or, K. L., & Ip, P. (2019). Using Smartphone-Based Psychoeducation to Reduce Postnatal Depression Among First-Time Mothers: Randomized Controlled Trial. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 7(5), 1–11. <https://doi.org/10.2196/12794>
- Chauhan, A., & Potdar, J. (2022). Maternal Mental Health During Pregnancy: A Critical Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.30656>
- Chen, H., Hsiung, Y., Hsiung, Y., Lee, C.-F., Lee, C. F., Huang, J.-P., Huang, J. P., Chi, L.-K., Chi, L. K., Weng, S.-S., & Weng, S. S. (2024). Effects of an mHealth intervention on maternal and infant outcomes from pregnancy to early postpartum for women with overweight or obesity: A randomized controlled trial. *Midwifery*, 138, 104143. [https://doi.org/S0266-6138\(24\)00226-2](https://doi.org/S0266-6138(24)00226-2)
- Chen, H., Lee, C. F., Huang, J. P., Hsiung, Y., & Chi, L. K. (2023). Effectiveness of a nurse-led mHealth app to prevent excessive gestational weight gain among overweight and obese women: A randomized controlled trial. *JOURNAL OF NURSING SCHOLARSHIP*, 55(1), 304–318. <https://doi.org/10.1111/jnu.12813>
- Choi, J., Lee, J. H., Vittinghoff, E., & Fukuoka, Y. (2016). mHealth Physical Activity Intervention: A Randomized Pilot Study in Physically Inactive Pregnant Women.

Maternal and Child Health Journal, 20(5), 1091–1101.
<https://doi.org/10.1007/s10995-015-1895-7>

Darvall, J. N., Wang, A., Nazeem, M. N., Harrison, C. L., Clarke, L., Mendoza, C., Parker, A., Harrap, B., Teale, G., Story, D., & Hessian, E. (2020). A Pedometer-Guided Physical Activity Intervention for Obese Pregnant Women (the Fit MUM Study): Randomized Feasibility Study. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 8(5).
<https://doi.org/10.2196/15112>

DGS. (2015). *Programa Nacional para Vigilância da Gravidez de Baixo Risco* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt

Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. In *J Epidemiol Community Health* (Vol. 52).
<https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>

Gonzalez-Plaza, E., Bellart, J., Arranz, Á., Luján-Barroso, L., Crespo Mirasol, E., E, C. M., & Seguranyes, G. (2022). Effectiveness of a Step Counter Smartband and Midwife Counseling Intervention on Gestational Weight Gain and Physical Activity in Pregnant Women with Obesity (Pas and Pes Study): Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(2), 1–19. <https://doi.org/10.2196/28886>

Hong, K., Hwang, H., Han, H., Chae, J., Choi, J., Jeong, Y., Lee, J., & Lee, K. J. (2021). Perspectives on antenatal education associated with pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. In *Women and Birth* (Vol. 34, Number 3, pp. 219–230). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2020.04.002>

Hossain, M. A., Perkins, J., Hasan, M. T., Lian, S. L. B., Chowdhury, R., Alam, M. T., Ahmed, A., Shomik, M. S., El Arifeen, S., Rahman, A. E., Hossain, A. T., & Rahman, M. S. (2025). User experience with pregnancy tracker mobile apps: Findings from comment-based qualitative study. *PLoS ONE*, 20(2).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318012>

Hua, J., Li, T., Liu, S., Zhang, D., Chen, X., Cai, W., & Chen, L. (2024). Self-efficacy with Pelvic floor muscle training mediates the effect of an App-based intervention on improving postpartum urinary incontinence severity among pregnant women: A causal mediation analysis from a randomised controlled trial. *Midwifery*, 135, 1–9.
[https://doi.org/S0266-6138\(24\)00135-9](https://doi.org/S0266-6138(24)00135-9)

- Hussain, T., Smith, P., & Yee, L. M. (2020). Mobile Phone-Based Behavioral Interventions in Pregnancy to Promote Maternal and Fetal Health in High-Income Countries: Systematic Review. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 8(5). <https://doi.org/10.2196/15111>
- Jones, C., Cui, Y., Jeminiwa, R., Bajracharya, E., Chang, K. T., & Ma, T. Y. (2024). Personalized and Culturally Tailored Features of Mobile Apps for Gestational Diabetes Mellitus and Their Impact on Patient Self-Management: Scoping Review. *JMIR DIABETES*, 9. <https://doi.org/10.2196/58327>
- Kennelly, M., Lindsay, K., Gibney, E., McCarthy, M., & McAuliffe, F. (2018). Pregnancy, exercise and nutrition research study with smartphone app support (Pears): a randomised controlled trial study protocol. *BJOG-AN INTERNATIONAL JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY*, 122, 121. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2015.11.018>
- Koeryaman, M. T., Pallikadavath, S., Ryder, I. H., & Kandala, N. (2023). The Effectiveness of a Web-Based Application for a Balanced Diet and Healthy Weight Among Indonesian Pregnant Women: Randomized Controlled Trial. *JMIR FORMATIVE RESEARCH*, 7, 1–15. <https://doi.org/10.2196/38378>
- Larkai, E., Davies, A., Toolan, M., Lynch, M., Plachcinski, R., Larkin, M., Fraser, A., Burden, C., & Merriel, A. (2025). What Do Antenatal Women Want from Their Antenatal Education? A National Survey. *Maternal and Child Health Journal*, 29(3), 324–337. <https://doi.org/10.1007/s10995-025-04048-z>
- Lazarevic, N., Lecoq, M., Boehm, C., & Caillaud, C. (2023). Pregnancy Apps for Self-Monitoring: Scoping Review of the Most Popular Global Apps Available in Australia. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 2, pp. 1–17). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021012>
- Liang, Y. L., Wang, S. Y., Tao, J., Yao, Z., & Zhai, J. G. (2025). Effects of lifestyle intervention by a nurse-led app on the prevention of symptoms in postpartum women: a randomized controlled trial. *BMC NURSING*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03379-0>
- Liblub, S., Pringle, K., McLaughlin, K., & Cummins, A. (2024). Peer support and mobile health for perinatal mental health: A scoping review. In Wiley Periodicals LLC (Ed.),

- Birth* (Vol. 51, Number 3, pp. 484–496). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/birt.12814>
- Lim, K., Chan, S. Y., Lim, S. L., Tai, B. C., Tsai, C., Wong, S. R., Ang, S. M., Yew, T. W., Tai, E. S., & Yong, E. L. (2021). A Smartphone App to Restore Optimal Weight (SPAROW) in Women With Recent. *JMIR MHealth and UHealth*, 9(3), e22147. <https://doi.org/10.2196/22147> [doi]
- Menon, V., Praharaj, S., & Andrade, C. (2024). The primary outcome measure and its importance in clinical trials. *Journal of Clinical Psychiatry*, 76(10), e1320–e1323. <https://doi.org/10.4088/JCP.15f10377>
- Mercê, C., Pereira, J. V., Branco, M., Catela, D., & Cordovil, R. (2023). Training programmes to learn how to ride a bicycle independently for children and youths: a systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(5), 530–545. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2005014>
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., Eccles, M. P., Cane, J., & Wood, C. E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9486-6>
- Muka, T., Glisic, M., Milic, J., Verhoog, S., Bohlius, J., Bramer, W., Chowdhury, R., & Franco, O. H. (2020). A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*, 35(1), 49–60. <https://doi.org/10.1007/s10654-019-00576-5>
- Nawabi, F., Krebs, F., Lorenz, L., Shukri, A., Alayli, A., & Stock, S. (2022). Health Literacy among Pregnant Women in a Lifestyle Intervention Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19105808> [doi]
- Nissen, M., Huang, S., Jäger, K., Flaucher, M., Titzmann, A., Bleher, H., Pontones, C. A., Huebner, H., Danzberger, N., Fasching, P. A., Eskofier, B. M., & Leutheuser, H. (2024). Smartphone pregnancy apps: systematic analysis of features, scientific guidance, commercialization, and user perception. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06959-1>

- OMS. (2018). *Classification of Digital Health Interventions v 1.0*. <http://who.int/reproductivehealth/topics/mhealth/en/>.
- OMS. (2019). *recommendations on digital interventions for health system strengthening*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>
- OMS. (2021). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance* (Organização Mundial de Saúde, Ed.). Organização Mundial de Saúde. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>
- Potzel, A. L., Gar, C., Banning, F., Sacco, V., Fritsche, A., Fritsche, L., Müssig, K., Dauben, L., Seissler, J., & Lechner, A. (2022). A novel smartphone app to change risk behaviors of women after gestational diabetes: A randomized controlled trial. *PloS one*, 17(4), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267258>
- Prospero. (2025). *PROSPERO*. <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage>
- Raab, R., Geyer, K., Zagar, S., & Hauner, H. (2023). App-Supported Lifestyle Interventions in Pregnancy to Manage Gestational Weight Gain and Prevent Gestational Diabetes: Scoping Review. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 25. <https://doi.org/10.2196/48853>
- Sandborg, J., Söderström, E., Henriksson, P., Bendtsen, M., Henström, M., Leppänen, M. H., Maddison, R., Migueles, J. H., Blomberg, M., & Löf, M. (2021). Effectiveness of a Smartphone App to Promote Healthy Weight Gain, Diet, and Physical Activity During Pregnancy (HealthyMoms): Randomized Controlled Trial. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 9(3), 1–19. <https://doi.org/10.2196/26091>
- Sardi, L., Idri, A., Readman, L. M., Alami, H., Beza, R., & Fernández-Alemán, J. L. (2020). Mobile health applications for postnatal care: Review and analysis of functionalities and technical features. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105114>
- Schardt, C., Adams, M. B., Owens, T., Keitz, S., & Fontelo, P. (2007). Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 7. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-7-16>
- Skivington, K., Matthews, L., Simpson, S. A., Craig, P., Baird, J., Blazeby, J. M., Boyd, K. A., Craig, N., French, D. P., McIntosh, E., Petticrew, M., Rycroft-Malone, J.,

- White, M., & Moore, L. (2021). A new framework for developing and evaluating complex interventions: Update of Medical Research Council guidance. *The BMJ*, 374. <https://doi.org/10.1136/bmj.n2061>
- Smith, R. B., Mahnert, N. D., Foote, J., Saunders, K. T., Mourad, J., & Huberty, J. (2021). Mindfulness Effects in Obstetrics and Gynecology Patients During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic A Randomized Controlled Trial. *OBSTETRICS AND GYNECOLOGY*, 137(6), 1032–1040. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004316>
- Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., & Mani, M. (2015). Mobile app rating scale: A new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>
- Tsai, Z., Kiss, A., Nadeem, S., Sidhom, K., Owais, S., Faltyn, M., & Van Lieshout, R. J. (2022). Evaluating the effectiveness and quality of mobile applications for perinatal depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *JOURNAL OF AFFECTIVE DISORDERS*, 296, 443–453. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.106>
- Vadsaria, K., Nuruddin, R., Mohammed, N., Azam, I., & Sayani, S. (2025). Efficacy of a Personalized mHealth App in Improving Micronutrient Supplement Use Among Pregnant Women in Karachi, Pakistan: Parallel-Group Randomized Controlled Trial. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 27, 1–26. <https://doi.org/10.2196/67166>
- OMS (2022). *Guide for Integration of Perinatal Mental Health in Maternal and Child Health Services* (World Health Organization, Ed.). World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057142>
- Yao, J., Wang, H., Jia, S., Chen, W., & Hu, E. (2025). Effects of mobile health technology on physical activity in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. In *BMC Pregnancy and Childbirth* (Vol. 25, Number 1, pp. 1–14). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-08455-6>
- Yew, T. W., Chi, C., Chan, S. Y., van Dam, R. M., Whitton, C., Lim, C. S., Foong, P. S., Fransisca, W., Teoh, C. L., Chen, J. N., Ho-Lim, S. T., Lim, S. L., Ong, K. W., Ong, P. H., Tai, B. C., & Tai, E. S. (2021). A Randomized Controlled Trial to Evaluate the Effects of a Smartphone Application-Based Lifestyle Coaching Program on

- Gestational Weight Gain, Glycemic Control, and Maternal and Neonatal Outcomes in Women with Gestational Diabetes Mellitus: The SMART-GDM Study. *DIABETES CARE*, 44(2), 456–463. <https://doi.org/10.2337/dc20-1216>
- Yu, H., He, J., Wang, X., Yang, W., Sun, B., & Szumilewicz, A. (2022). A Comparison of Functional Features of Chinese and US Mobile Apps for Pregnancy and Postnatal Care: A Systematic App Store Search and Content Analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826896>
- Zadushlivy, N., Biviji, R., & Williams, K. S. (2025). Exploration of Reproductive Health Apps' Data Privacy Policies and the Risks Posed to Users: Qualitative Content Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 27. <https://doi.org/10.2196/51517>
- Zhou, L., Bao, J., Setiawan, I., Saptono, A., & Parmanto, B. (2019). The mhealth app usability questionnaire (MAUQ): Development and validation study. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(4). <https://doi.org/10.2196/11500>
- Zhou, M., Wang, L., Deng, Y., Ge, J. J., Zhao, S. Q., & You, H. (2025). Effects of a Mobile Health Intervention Based on Behavioral Integrated Model on Cognitive and Behavioral Changes in Gestational Weight Management: Randomized Controlled Trial. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 27, 1–16. <https://doi.org/10.2196/55844>
- Zuccolo, P. F., Zuccolo, P. F., Brunoni, A. R., Brunoni, A. R., Borja, T., Borja, T., Matijasevich, A., Matijasevich, A., Polanczyk, G. V, Polanczyk, G. V, Fatori, D., & Fatori, D. (2024). Efficacy of a Standalone Smartphone Application to Treat Postnatal Depression: A. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 93(6), 412–424. <https://doi.org/10.1159/000541311>

3. Estudo descritivo transversal sobre o perfil de utilização, características e preferências sobre a utilização de aplicações móveis para a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto

Resumo

Enquadramento: A prestação de cuidados diferenciada na gravidez e no pós-parto tem como objetivo a promoção da saúde materno-fetal, através da educação para a saúde sobre estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) nestas fases da vida. Tendo em conta a presença crescente das tecnologias de informação e comunicação (TIC), a utilização de *apps* móveis pode ser uma estratégia promissora e uma ferramenta útil no que diz respeito à melhoria da saúde materno-fetal.

Objetivo: Analisar o perfil de utilização, características e preferências das mulheres sobre a utilização de uma *app* móvel específica para a promoção de EVAS na gravidez e pós-parto.

Método: Aplicação de um questionário retrospectivo transversal intitulado “*App Gravidez Ativa – Promoção do estilo de vida ativo e saudável durante a gravidez e o pós-parto*”, constituído por 36 questões em formato digital através da plataforma *Google Forms*. A amostra foi constituída por 235 mulheres grávidas ou em fase pós-parto, com bebés nascidos entre 2021 e 2023.

Resultados – No que diz respeito ao perfil: a idade média foi de $36 \pm 4,67$, com formação superior ou avançada. Praticavam AF na gravidez 80,43% das mulheres, e no pós-parto 62,94%. Consideraram importante a existência de uma *app* específica para a AF na gravidez e pós-parto, e as suas principais preferências foram: que possibilitasse o acesso a recomendações sobre EVAS na gravidez e no pós-parto; que permitisse a interação direta com profissionais de saúde e do exercício; que possibilitasse a realização de registos de saúde, atividade física (AF) e treinos; que promovesse o acesso a orientações sobre programas de preparação e recuperação pós-parto, e a treinos para realizar no domicílio e ao ar livre.

Conclusões - O presente estudo permite concluir que é importante a existência de uma *app* específica para a promoção de EVAS na gravidez e pós-parto que inclua informação confiável e atualizada, permita interação com profissionais de saúde durante a vigilância, e possibilite a realização de registos de evolução. As TIC mostram-se promissoras na promoção de informação em saúde. A *mHealth* tem um grande potencial dado o alto alcance e a crescente presença dos dispositivos móveis em todo o mundo,

Palavras-chave: Gravidez, pós-parto, estilos de vida, atividade física, aplicações *mHealth*

Abstract

Background: *The provision of specialised care during pregnancy and the postpartum period aims to promote maternal and fetal health through health education focused on active and healthy lifestyles (AHLs). Considering the increasing integration of information and communication technologies (ICT), the use of mobile applications may represent a promising strategy and a valuable tool for improving maternal and fetal health.*

Objective: *To analyse women's usage profile, preferences, and perceptions regarding the characteristics and functionalities of a dedicated mobile application designed to promote active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period.*

Methods: *A retrospective cross-sectional study was conducted using a digital questionnaire entitled "Gravidez Ativa App – Promoting Active and Healthy Lifestyles During Pregnancy and the Postpartum Period", comprising 36 questions and administered through the Google Forms platform. The sample consisted of 235 pregnant or postpartum women with babies born between 2021 and 2023.*

Results: *The participants had a mean age of 36 ± 4.67 years and most had completed higher education or postgraduate education. During pregnancy, 80.43% of the women reported engaging in physical activity, while 62.94% remained physically active during the postpartum period. Participants considered the availability of a dedicated mobile application for physical activity during pregnancy and the postpartum period to be important. Their main preferences included access to evidence-based recommendations on active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period; direct interaction with healthcare and exercise professionals; the ability to record health data, physical activity, and training sessions; access to guidance on antenatal education and postpartum recovery programmes; and home-based and outdoor exercise programmes.*

Conclusions: *The findings suggest that there is a clear need for a dedicated mobile application to promote active and healthy lifestyles during pregnancy and the postpartum period. Such an application should provide reliable and up-to-date information, enable interaction with healthcare professionals throughout maternity care, and allow users to monitor their health and behavioural progress. Information and communication technologies represent a promising approach to health promotion, while*

mHealth offers substantial potential owing to the widespread availability and increasing global use of mobile devices.

Keywords: *pregnancy; postpartum period; active and healthy lifestyles; physical activity; mHealth applications.*

3.1. Introdução

A promoção de estilos de vida ativos e saudáveis é importante para uma vivência saudável da gravidez e consequentemente do pós-parto, diminuindo o risco de complicações e promovendo o bem-estar materno, fetal e neonatal (DGS, 2015; Larkai et al., 2025).

As tecnologias móveis são consideradas nos dias de hoje, muito importantes na promoção dos domínios dos cuidados de saúde. Tendo em conta o elevado alcance e a crescente presença dos dispositivos móveis em todo mundo através de *smartphones* e *tablets*, a saúde móvel (*mHealth*) tem um grande potencial no âmbito dos cuidados de saúde (Renzo et al., 2025).

Para uma vivência segura e harmoniosa da gravidez e do pós-parto, é determinante que a informação e o conhecimento sejam atualizados e confiáveis. A utilização de uma *app* específica para acompanhamento da mulher grávida e/ou mãe, pode ser uma forma prática, acessível e vantajosa de aumentar a confiança e a tranquilidade da mulher durante estas fases especiais da sua vida.

Assim sendo, considera-se pertinente a criação da *app* “Gravidez Ativa”, não só no que diz respeito à aquisição de conhecimento, como também à possibilidade de automonitorização, e ainda, à interação com uma equipa multidisciplinar de profissionais de saúde e do exercício, que irão contribuir para que as mulheres estejam mais informadas, esclarecidas, saudáveis, plenas e felizes.

3.1.1. Alimentação

A promoção de um padrão alimentar equilibrado ao longo da gravidez, é uma premissa fundamental para otimizar a saúde materna, fetal e neonatal (OMS, 2016). A adesão a comportamentos alimentares equilibrados, e o adequado aporte de macro e micronutrientes na gravidez, são essenciais para evitar complicações tais como diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, parto pré-termo e baixo peso à nascença (Yadak et al., 2025).

A alimentação e o acompanhamento nutricional no pós-parto desempenham, também, um papel essencial na recuperação materna e na promoção da saúde do bebé, particularmente durante o período de amamentação, uma vez que as necessidades energéticas e nutricionais permanecem aumentadas (Marshall et al., 2022).

É, por isso, importante, que o acompanhamento nutricional e a implementação de estratégias de aconselhamento alimentar personalizado sejam priorizados durante a gravidez e o pós-parto, de forma a otimizar a saúde materna e neonatal, contribuindo para um estilo de vida saudável a longo prazo (Yadak et al., 2025)

3.1.2. Atividade Física

A prática regular de AF e exercício físico (EF) durante a gravidez e no período pós-parto é considerada segura e benéfica, contribuindo para a redução do risco de complicações obstétricas, melhoria da saúde mental e promoção do bem-estar materno, fetal e neonatal. Adicionalmente, no pós-parto, o EF favorece a recuperação funcional, reduz o risco de depressão pós-parto e promove a saúde da mulher a longo prazo (Harrison et al., 2024).

Em concordância, (Brown et al., 2022) reforça que a prática regular de AF na gravidez e no pós-parto é segura, e deve ser incentivada como componente essencial dos cuidados de saúde, contribuindo para melhores resultados de saúde materno-fetal e neonatal.

3.1.3. Sono

A qualidade e quantidade do sono são essenciais na gravidez e no pós-parto. No entanto, o sono é frequentemente afetado por alterações fisiológicas e hormonais, bem como pelas exigências dos cuidados ao recém-nascido. A evidência científica demonstra que a privação do sono em ambas as fases contribui para um aumento do risco de complicações obstétricas, podendo também criar impacto negativo no bem-estar físico e emocional da mulher no pós-parto, o que pode influenciar não só a sua saúde como a relação entre a díade mãe-bebé (Wong et al., 2022).

Assim, a promoção de hábitos de sono e repouso saudáveis devem ser consideradas componentes fundamentais dos cuidados de saúde ao longo do período perinatal.

3.1.4. Stress e Saúde mental

As inúmeras alterações fisiológicas e hormonais que acontecem ao longo da gravidez e do pós-parto, influenciam não só a saúde física como a saúde mental das

mulheres, o que se torna desafiante. A evidência recente demonstra que níveis elevados de *stress*, ansiedade e depressão estão associados a um maior risco de complicações obstétricas, perturbações emocionais no pós-parto que podem comprometer a vinculação entre mãe e bebé, podendo, também, condicionar o desenvolvimento neuro comportamental da criança (Manzari et al., 2019; OMS, 2022b).

Deste modo, é muito importante desenvolver estratégias que reduzam os níveis de *stress* no período perinatal, de modo a garantir o equilíbrio da mãe consigo mesma, com o bebé e com o meio envolvente.

3.1.5. Tecnologias digitais e aplicações móveis em saúde - mHealth

As tecnologias digitais constituem uma ferramenta poderosa na promoção dos cuidados de saúde, e por isso, têm sido cada vez mais utilizadas por pacientes e profissionais de saúde para facilitar a comunicação e o acesso à informação (Sardi et al., 2020).

O crescente uso de tecnologias móveis facilita o acesso a informação em saúde. A procura dessa informação durante a gravidez e o pós-parto, leva muitas mulheres a procurarem ferramentas de *mHealth*, nomeadamente *apps* móveis, o que pode favorecer o seu envolvimento na vigilância de saúde, contribuindo para uma maior literacia em saúde (Renzo et al., 2025).

No entanto, apesar do potencial promissor destas tecnologias, é importante melhorar a qualidade da informação existente, incorporar estratégias comportamentais específicas, e promover o acompanhamento por profissionais de saúde, para que estas ferramentas alcancem uma eficácia ampla e sustentável na promoção da saúde materno-fetal (Renzo et al., 2025).

3.1.6. Objetivos

Analisar o perfil de utilização, características e preferências sobre a utilização de uma *app* móvel específica para a promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto.

3.2. Métodos

3.2.1. Desenho do estudo

Este é um estudo retrospectivo transversal realizado com mulheres grávidas ou na fase pós-parto no período entre 2021 e 2023, através da utilização de um questionário retrospectivo e transversal. (ANEXO 1).

Os critérios de inclusão foram os seguintes: mulheres portuguesas com domínio oral e escrito da língua portuguesa, grávidas ou mães até um ano pós-parto. Por sua vez, os critérios de exclusão foram: mulheres de nacionalidade não portuguesa, que não estivessem grávidas, ou mulheres cujo o último filho tivesse nascido há mais de um ano.

3.2.2. Caracterização da amostra

A amostra total do estudo foi de 235 mulheres com idades compreendidas entre os 24 e os 52 anos. A idade com maior percentagem de incidência foi 35 anos correspondendo a 14,89% do total da amostra. A idade média foi de 36 anos, com um desvio padrão de 4,67 (Gráfico 1, ANEXO 2).

Em termos de distribuição geográfica, 79,57% da amostra vive na região de Lisboa e Vale do Tejo, 5,96% vive no arquipélago dos Açores, 4,68% vive na região norte, 4,26% vive fora do país, 2,55% vivem igualmente na região centro e na região sul, e 0,43% vive no arquipélago da Madeira (Gráfico 2, ANEXO 2).

Em relação ao nível de escolaridade das participantes, a maioria pertence ao ensino superior (63,83%), seguida de 22,98% que apresenta formação académica avançada. As restantes enquadram o ensino secundário (11,49%) e apenas 1,70% têm como formação o ensino básico (Gráfico 3, ANEXO 2).

Todas as mulheres que responderam ao questionário já eram mães ou estavam grávidas. No que diz respeito ao número de gravidezes entre o período de 2021 e 2023, 83,4% teve uma gravidez, 16,17% teve duas gravidezes, e 0,43% teve três gravidezes (Gráfico 4, ANEXO 2).

3.2.3. Questionário

Para a realização deste estudo foi utilizado o questionário retrospectivo e transversal designado “App Gravidez Ativa – Promoção do estilo de vida ativo e saudável durante a gravidez e no pós-parto” que teve origem a partir de uma questão

de investigação de uma tese de mestrado intitulada “Promoção de Prescrição do Exercício Físico na gravidez: revisão narrativa, e proposta de desenvolvimento de aplicação informática” realizada por Mariana Ferreira com a coordenação da Professora Dra. Rita Santos Rocha (Ferreira & Santos-Rocha, 2023). O questionário original foi reformulado por três especialistas na área de desenvolvimento deste trabalho e só depois aplicado às participantes. É composto por 36 perguntas em formato digital na plataforma *Google Forms* com o objetivo de ser preenchido de forma simples e breve.

3.2.4. Tarefas, procedimentos e protocolos

A divulgação do questionário foi realizada através de diferentes plataformas *online*, incluindo as redes sociais (por exemplo *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*), e também através de partilhas individualizadas com grávidas e mães, de forma a alcançar uma amostra relevante. A implementação do questionário teve a duração de 50 dias (entre 28 de novembro de 2023 e 16 de janeiro de 2024), período após o qual foi terminada a divulgação seguindo-se a análise de dados.

A análise dos dados foi realizada com recurso ao *Excel (Microsoft Office Professional Plus, 2021)*. Após a exportação dos dados, foi realizada a revisão manual das respostas com vista a identificar inconsistências e a verificar a integridade dos dados.

Após realizada a análise, foram elaborados gráficos de barras para a caracterização da amostra, e gráficos circulares para apresentação dos resultados.

A análise das questões abertas sobre as sugestões que as participantes achavam importantes foi realizada através da técnica de análise de conteúdo segundo os princípios de Bardin (2016) de acordo com as seguintes fases: 1. Leitura integral das respostas; 2. Identificação de padrões recorrentes; 3. Agrupamento em categorias temáticas; 4. Quantificação da frequência de cada categoria (Bardin, 2016). As categorias temáticas foram definidas com base em algumas funcionalidades das *apps* tais como a auto-monitorização e acesso a informação sobre EVAS, e possibilidade de interação com profissionais de saúde e do exercício.

Após a análise de resultados, procedeu-se à discussão e enquadramento com a literatura existente de forma a conseguir responder ao objetivo inicialmente propostos.

3.2.5. Considerações éticas

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém com o n.º 6 A-2025ESDRM. Todos os procedimentos respeitaram os princípios éticos da Declaração de Helsínquia de 1964.

No que diz respeito às participantes, foi respeitada a confidencialidade da identidade de todas, tendo estas sido informadas sobre a natureza e os objetivos do estudo, bem como do seu direito em abandonarem a participação no mesmo a qualquer momento.

O consentimento informado das participantes foi obtido através do texto a seguir apresentado que constava no separador inicial de apresentação do formulário *Google Forms* (ANEXO II): *“Declaro ter compreendido as informações escritas que me foram fornecidas sobre os objetivos do estudo pelas responsáveis, bem como, a garantia da possibilidade de, em qualquer altura, recusar a participação sem qualquer consequência. Desta forma dou o meu consentimento e aceito participar neste estudo. Ao escolher a opção “Seguinte” assinalo a minha concordância, pretendo prosseguir e participar no estudo.”*

Ao escolherem a opção “Seguinte” davam consentimento em como pretendiam prosseguir com a participação no estudo.

3.3. Resultados

De seguida encontram-se descritos os dados relativos ao perfil das mulheres participantes do estudo.

3.3.1. Prática de Atividade Física durante a gravidez

De acordo com os dados recolhidos, concluímos que 19,57% das mulheres não praticaram AF na gravidez e apenas 9,79% praticaram AF mais do que cinco vezes por semana. Uma percentagem de 39,15% das mulheres praticou AF uma a duas vezes por semana, e 31,49% praticou três a quatro vezes por semana. (Gráfico 5, ANEXO 2)

No que respeita ao tempo em minutos que despenderam para a prática de AF, 17,87% da amostra não praticou qualquer tipo de atividade (zero minutos); 28,09% praticou entre 60 a 90 minutos por dia; 26,38% praticou entre 30 a 44 minutos por dia e 19,15% praticou entre 45 a 59 minutos por dia. Em igual percentagem 4,26% das

mulheres praticaram menos de 30 minutos e mais de 90 minutos diários (Gráfico 6, ANEXO 2).

Para identificar quais as principais atividades físicas realizadas na gravidez, foi utilizada uma pergunta aberta, “*Quais as principais atividades físicas realizadas durante a fase da gravidez (ex. caminhar, pedalar, dançar, nadar, Pilates, aeróbica, step, programa específico de exercício pré-natal, etc.)?*”. As respostas obtidas foram classificadas com base nas categorias inumeradas nas *trends* 2023 para o *Fitness* em Portugal, de forma a obter uma análise mais rigorosa das respostas dadas, e consequentemente uma maior fiabilidade na interpretação e análise dos dados (Franco et al., 2023).

Foram definidas treze categorias para inclusão das atividades enumeradas pelas participantes. Destas 13, cinco foram consideradas mais representativas, pelo que são, de seguida, descritas: 1) Treino de Saúde e Bem-estar; 2) Programa de *Fitness* para grávidas e pós-parto; 3) Pilates; 4) Aulas de grupo; 5) Nenhuma.

A atividade “Treino de Saúde e Bem-estar” foi a mais realizada com 48,43%, seguida dos Programas de *Fitness* para grávidas e pós-parto com 16,67%, do Pilates com 14,47% e das aulas de grupo com 12,89%. “Nenhuma” atividade correspondeu a 7,55% (Gráfico 7, ANEXO 2).

Na categoria “Treino de Saúde e Bem-estar”, caminhar correspondeu a 95,45% das atividades praticadas, sendo os restantes 4,55% relativos a atividades cardiovasculares realizadas em ginásio, como andar de bicicleta ou passeadeira (Gráfico 8, ANEXO 2).

Na categoria “Aulas de Grupo”, a natação correspondeu a 39,53% das atividades mais praticadas, sendo algumas das outras dança (13,95%), hidroginástica (11,63%), *body balance* (cerca de 6,98%), ginástica e aeróbica (4,65%) (Gráfico 9, ANEXO 2).

3.3.2. Prática de Atividade Física no Pós-parto

De acordo com os dados obtidos, foi possível concluir que 37,06% das mulheres não praticaram AF no pós-parto e apenas 4,06% praticaram AF mais do que cinco vezes por semana. A maioria das mulheres 47,72% praticou AF uma a duas vezes por semana e 11,17% praticou três a quatro vezes por semana (Gráfico 10, ANEXO 2).

No que respeita ao tempo em minutos que despenderam na para a prática de AF, cerca de 29,36% da amostra não praticou qualquer tipo de atividade (zero minutos),

25,11% praticou entre 30 a 44 minutos por dia, 22,98% entre 60 a 90 minutos por dia e aproximadamente 12,34% praticaram entre 45 a 59 minutos diários. A prática de AF inferior a 30 minutos correspondeu a 7,23%, sendo que uma minoria (2,98%) praticou AF mais de 90 minutos por dia (Gráfico 11, ANEXO 2).

À semelhança do descrito para a AF na gravidez, para identificar quais os principais tipos de atividades físicas realizadas no pós-parto, foi utilizada uma pergunta aberta, “*Quais as principais atividades físicas realizadas durante a fase da gravidez (ex. caminhar, pedalar, dançar, nadar, Pilates, aeróbica, step, programa específico de exercício pré-natal, etc.)?*”, cujas respostas foram classificadas com base nas categorias das *trends* 2023 para o *Fitness* em Portugal. Foram utilizadas as mesmas 13 categorias e consideradas as cinco mais representativas, sendo elas: 1) Treino de Saúde e Bem-estar; 2) Programa de *Fitness* para grávidas e pós-parto; 3) Pilates; 4) Aulas de grupo; 5) Nenhuma.

A atividade “Treino de Saúde e Bem-estar” foi a mais realizada com 47,91%, seguida dos Programas de *Fitness* para grávidas e pós-parto com 21,29%, aulas de grupo com 7,22%, Pilates com 6,46%, e “Nenhuma” atividade correspondeu a 17,11% (Gráfico 12, ANEXO 2).

Na categoria “Treino de Saúde e Bem-estar”, caminhar correspondeu a cerca de 89,76% das atividades praticadas, sendo os restantes 10,24% relativos a atividades cardiovasculares realizadas no ginásio, andar de bicicleta, correr, entre outras (Gráfico 13, ANEXO 2).

Na categoria Aulas de Grupo, a dança assume 26,32% das atividades mais praticadas, seguidas da natação e ginástica com cerca de 15,79%. *Cycling* e *HIIT* corresponderam cada uma a 10,53%, estando as restantes associadas a atividades como alongamentos, ginástica, hidroginástica, aeróbica entre outras, com percentagens mais residuais (Gráfico 14, ANEXO 2).

3.3.3. Prática de Atividade Física sob supervisão de um Profissional do Exercício

A prática de AF sob supervisão de um profissional do EF na gravidez ocorreu em 52,34% das mulheres, enquanto que no período pós-parto ocorreu em 47,66% das mulheres (Gráficos 15 e 16, ANEXO 2).

3.3.4. Local de preferência para a prática de Atividade Física

No que diz respeito ao local de preferência para a prática de AF, 35,82% preferiu o treino ao ar livre, 30,35% preferiu a prática numa instituição de *fitness*, 29,1% no domicílio, e apenas 2,49% realizaram a sua prática em centros/clínicas especializadas em cuidados pré e pós-parto. Uma minoria de 2,24% não utilizou nenhum local, ou utilizou o local de trabalho (Gráfico 17, ANEXO 2).

3.3.5. Aplicação móvel de Atividade Física

Em relação à utilização de *apps* móveis, constatou-se que 53,19% já utilizou uma *app* móvel de *fitness* de carácter geral, enquanto que 87,23% nunca usou uma *app* móvel específica para *fitness* na gravidez e pós-parto (Gráfico 18 e 19, ANEXO 2).

Quanto à frequência de utilização das *apps* móveis, a maioria 59,57% não utilizou nenhum dia da semana, 26,38% fez uso uma a duas vezes por semana, 8,51% utilizou três a quatro vezes por semana, e apenas 5,53% utilizou entre cinco a sete dias por semana (Gráfico 20, ANEXO 2).

3.3.6. Preferências sobre parâmetros da *app* “Gravidez Ativa”

Por fim, serão apresentados os resultados sobre as necessidades e as preferências das grávidas e das mulheres em fase de pós-parto, de forma a poder realizar o planeamento da *app* “Gravidez Ativa” com maior personalização e adequabilidade. A questão principal do questionário foi “*Quais os motivos pelos quais considera importante a utilização de uma app móvel de fitness específica para a gravidez ou para o pós-parto?*”. As mulheres manifestaram o seu grau de concordância para com 18 afirmações segundo uma escala de Likert de 1 a 5 sendo 1 – discordo totalmente; 2 – discordo; 3 – nem concordo nem discordo; 4 – concordo e 5 – concordo totalmente. Eis a apresentação dos dados obtidos:

- a) “A *app* poderá melhorar o conhecimento sobre as recomendações para um estilo de vida ativo (atividade física, exercício físico, desporto, etc.)?”

Cerca de 72,77% (171) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 21, ANEXO 2).

- b) “A *app* irá permitir-lhe conhecer as recomendações atualizadas sobre atividade física e exercício físico na gravidez e pós-parto?”

Cerca de 77,90% (183) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 22, ANEXO 2).

- c) “A *app* irá permitir-lhe conhecer as recomendações atualizadas sobre o estilo de vida saudável durante a gravidez e o pós-parto (i.e., saúde, sono, nutrição, stress, etc.)?”

Cerca de 76,59% (180) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 23, ANEXO 2).

- d) “A *app* irá permitir-lhe aceder a sessões de exercício físico para realizar em casa?”

Cerca de 80,42% (189) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 24, ANEXO 2).

- e) “A *app* irá permitir-lhe aceder a sessões de exercício físico para realizar ao ar livre?”

Cerca de 71,07% (167) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 25, ANEXO 2).

- f) “A *app* irá permitir-lhe aceder a sessões de exercício físico para realizar no ginásio?”

Cerca de 54,04% (127) considerou que “concorda/concorda totalmente”, sendo que cerca de 23,40% considerou que “nem concorda nem discorda”. (Gráfico 26, ANEXO 2).

- g) “A *app* irá permitir-lhe ter contacto direto com profissionais da saúde (ex. médico, nutricionista, psicólogo, enfermeiro, fisioterapeuta, etc.)?”

Cerca de 73,19% (172) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 27, ANEXO 2).

- h) “A *app* irá permitir-lhe ter contacto direto com profissionais do exercício (ex. treinador pessoal, fisiologista do exercício, treinador de desporto)?”

Cerca de 72,34% (170) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 28, ANEXO 2).

- i) “A *app* irá permitir-lhe aceder a orientações sobre programas de preparação para o parto e parentalidade?”

A maioria de cerca de 71,91% (169) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 29, ANEXO 2).

- j) “A *app* irá permitir-lhe aceder a orientações sobre programas de recuperação após o parto?”

Cerca de 78,73% (185) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 30, ANEXO 2).

- k) “A *app* irá permitir-lhe realizar registos de parâmetros de saúde e condição física (ex. tensão arterial, frequência cardíaca, peso, glicémia, etc.)?”

Cerca de 74,47% (175) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 31, ANEXO 2).

- l) “A *app* irá permitir-lhe realizar registos de parâmetros de atividade física ou plano de treino (ex. duração do treino, intensidade, tipo de exercício, etc.)?”

Cerca de 74,89% (176) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 32, ANEXO 2).

- m) “A *app* irá permitir-lhe realizar registos de diário alimentar (ex. n.º de refeições, tipo de alimentos, consumo de água, etc.)?”

Cerca de 54,04% (127) considerou que “concorda/concorda totalmente”, embora cerca de 28,09% (66) tenha considerado que “nem concordo, nem discordo” (Gráfico 33, ANEXO 2).

- n) “A *app* irá permitir-lhe realizar registos de padrão de sono e repouso (ex. número de horas e qualidade de sono)?”

Cerca de 56,17% (132) considerou que “concorda/concorda totalmente”, embora 30,21% (71) tenha considerado que “nem concordo, nem discordo” (Gráfico 34, ANEXO 2).

- o) “A *app* irá permitir-lhe realizar registos de parâmetros relacionados com o estado emocional (ex. alegre, triste, ansiosa, deprimida, irritada, etc.)?”

Cerca de 49,78% (117) considerou que “concorda/concorda totalmente”, embora cerca de 31,49% (74) tenha considerado que “nem concordo, nem discordo” (Gráfico 35, ANEXO 2).

- p) “A *app* irá permitir-lhe realizar o registo direto da contagem de passos diários, distância percorrida, velocidade da marcha, intensidade do esforço através da frequência cardíaca, etc.?”

Cerca de 73,19% (172) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 36, ANEXO 2).

- q) “A *app* irá permitir-lhe a interoperabilidade com outras aplicações informáticas (para contagem de passos diários, distância percorrida, frequência cardíaca, etc.)?”

Cerca de 68,11% (158) considerou que “concorda/concorda totalmente” (Gráfico 37, ANEXO 2).

- r) “A *app* irá permitir-lhe a interoperabilidade com redes sociais e/ou o contacto com outras mulheres grávidas e no pós-parto?”

Cerca de 47,24% (111) considerou que “concorda/concorda totalmente”, e 34,89% (82), considerou que “nem concordo, nem discordo” (Gráfico 38, ANEXO 2).

Com o intuito de recolher informação mais personalizada em relação às preferências das mulheres acerca da *app*, deixamos uma questão de resposta aberta “*Sugestões que queira apresentar relativamente à funcionalidade e utilidade de uma app informática de fitness específica para a gravidez ou para o pós-parto?*”. Muitas mulheres não quiseram acrescentar nada, outras porém, fizeram sugestões tais como: “ser simples”, “ser de fácil acesso”, “ser flexível”, “ser de fácil utilização”, “ser versátil”, “ser prática”, “não ser muito dispendiosa”, “ser gratuita”, “adaptada à realidade de cada grávida”, “específica para cada pessoa” “permita o contacto com profissionais experientes na área do exercício e da saúde”, “permita monitorização por profissionais”, “tenha chat/espço de partilha entre grávidas”, “tenha *chat* direto com profissionais”, “acompanhamento diário com informação para as grávidas e mães”, “disponibilidade de treinos gravados”, “tenha vídeos com treinos curtos”, “tenha dicas e sugestões de exercícios”, “tenha *pop ups* com alertas”, “tenha lembretes”, “tenha notificações ativas e motivacionais”, “que adequa os exercícios às fases da gravidez”, “poder registar dados em caso de diabetes gestacional ou hipertensão”, “exercício adaptado às várias patologias da gravidez e pós-parto”, “exercícios adequados a grávidas de risco”, “informação sobre fisioterapia pélvica”, “tenha exercícios respiratórios”, “registos sobre a avaliação do exercício e evolução da recuperação pós-parto”, “diástase abdominal”, “permita que as grávidas percarn o medo de fazer exercício sendo aconselhado por profissionais de saúde e do exercício físico”, “permitir conexão com *smartwatch* e idealmente com o SNS ou seguradora de saúde com informação disponível para os hospitais privados também”, “ajude nas questões relacionadas com o sono na gravidez”, “avalie o bem-estar psicológico”, “sugestões de snacks e refeições saudáveis”, “informar quando retomar a atividade física após o parto”, “permita incluir lembretes sobre a alimentação do bebé (tudo numa *app* só)”, “incluir registos da amamentação”, “ter mais em consideração o bebé”. Foi ainda referido que “com a *app* perde-se o contacto

humano. Reconheço que seja útil para registo e leitura, mas apenas isso”, e “a minha preocupação é que as mulheres sigam mais a orientação de uma *app* do que do seu médico. Nada substitui o presencial e o físico, principalmente nesta fase”.

Assim sendo recolhemos *feedback* enriquecedor com estas sugestões, sendo que estas reforçam os parâmetros avaliados, e acrescentam outros que serão úteis no planeamento da futura *app* “Gravidez Ativa”.

3.4. Discussão

Existe um grande número de aplicações disponíveis e cada vez mais utilizadas na gravidez e no pós-parto, uma vez que as mulheres sentem necessidade de informação complementar à vigilância da sua saúde.

3.4.1. Perfil de utilização das mulheres

A amostra do presente estudo foi constituída por 235 mulheres grávidas ou em período pós-parto com bebés nascidos entre 2021 e 2023. A idade média é de 36 anos, refletindo a atual tendência para a ocorrência de gravidezes tardias que podem estar associadas a patologias e complicações obstétricas, e que requererem um acompanhamento diferenciado com informação mais específica em saúde, estilos de vida e comportamentos para garantir a saúde e bem-estar materno- fetal (DGS, 2015).

No que diz respeito à prática de AF na gravidez, foi possível identificar que 19,57% das participantes são fisicamente inativas. Relativamente às mulheres que praticaram AF na gravidez, é de salientar que cerca de 28,09% praticaram AF entre 60 a 90 minutos diários, e aproximadamente 26,38% praticou entre 30 a 44 minutos por dia. A análise da amostra deixou visível que algumas participantes apresentavam um elevado volume de treino diário, o que pode indicar que existem participantes com perfil de atletas.

Em relação à frequência de realização de AF semanal, 39,15% praticou AF uma a duas vezes por semana, 31,49% praticou três a quatro vezes por semana, e apenas 9,79% praticou entre cinco a sete dias por semana. Não foi possível validar se o total de minutos semanais perfaz os 150 minutos de AF de intensidade moderada, pelo que não se consegue com rigor, concluir se a amostra é representativa no que diz respeito ao cumprimento das recomendações da OMS para a prática de AF que recomenda a

prática de pelo menos 150 minutos por semana de AF aeróbia de intensidade moderada, conjuntamente com exercícios de fortalecimento muscular distribuídos ao longo da semana, sendo que mulheres inativas devem iniciar com pequenas quantidades com um aumento gradual, enquanto mulheres ativas podem manter ou adaptar a sua prática conforme a tolerância (OMS, 2020a).

Em concordância, Mottola et al. (2018) recomenda que grávidas sem contraindicações clínicas ou obstétricas devem acumular pelo menos 150 minutos de AF de intensidade moderada por semana, distribuída por no mínimo três dias por semana, sendo encorajadas à prática diária, de forma a criarem e manterem o hábito, que lhes permite usufruir dos inúmeros benefícios do EF (Mottola et al., 2018). Por outro lado, as recomendações australianas aconselham que as mulheres grávidas sem contraindicações sigam as orientações gerais para os adultos, devendo acumular 150 a 300 minutos de AF moderada ou 75 a 150 minutos de atividade vigorosa por semana, e incluir atividades de fortalecimento muscular duas vezes por semana, de forma a reduzirem o comportamento sedentário (Brown et al., 2022).

Segundo as diretrizes do ACOG (2020), mulheres com gravidezes de baixo risco devem ser encorajadas a praticar EF aeróbio e de força antes, durante e após a gravidez; mulheres que eram sedentárias antes da gravidez devem seguir uma progressão mais gradual do EF; e mulheres que habitualmente praticavam EF aeróbio de intensidade vigorosa ou que eram fisicamente ativas podem continuar essas atividades durante a gravidez e no período pós-parto desde que se encontrem sob a vigilância e acompanhamento do seu médico obstetra ou outro profissional de saúde qualificado para a vigilância obstétrica, como o EEESMO (ACOG, 2020).

Tal como descrito na secção dos resultados, as atividades realizadas foram agrupadas em categorias, tendo sido o “Treino de Saúde e Bem-estar” o mais realizado na gravidez. Das atividades incluídas nesta categoria, caminhar constituiu 95,45% das atividades praticadas, seguido de programas de *fitness* pré e pós-parto, Pilates e aulas de grupo. De salientar que não foi possível concluir com rigor, se as participantes eram fisicamente ativas de acordo com as recomendações da OMS, uma vez que a caminhada está comumente associada a uma atividade de intensidade leve. Embora a OMS defenda que qualquer movimento é melhor do que nenhum, não foi possível validar, com certeza, se o parâmetro de intensidade moderada foi cumprido (OMS, 2020). Importa futuramente, esclarecer as mulheres sobre os critérios de intensidade moderada a vigorosa, para que as conclusões sejam clarificadas.

No que diz respeito à prática de AF no pós-parto, é possível identificar que 37,06% das participantes eram fisicamente inativas. Relativamente às mulheres que praticaram AF no pós-parto, vale a pena referir que 22,98% treinava entre 60 a 90 minutos diários, e 25,11% entre 30 a 44 minutos.

Em relação à frequência de realização de AF semanal, cerca de 47,72% praticou AF uma a duas vezes por semana, enquanto apenas 11,17% praticou três a quatro vezes por semana. Não foi possível aferir se o total de minutos semanais fez os 150 minutos de AF de intensidade moderada, pelo que não se consegue com rigor, concluir se a amostra é representativa no que diz respeito ao cumprimento das recomendações da OMS para a prática de AF (OMS, 2020).

As recomendações mais recentes para a prática de AF no primeiro ano pós-parto consideram-na segura, benéfica desde que não existam contraindicações médicas. A AF no pós-parto está associada a melhorias significativas na saúde mental e musculoesquelética, funcionalidade do pavimento pélvico, melhoria do perfil cardiometabólico e redução da fadiga da mulher.

Recomenda-se que as mulheres iniciem AF ligeira precocemente após o parto, progredindo de forma gradual e individualizada com o objetivo de alcançar pelo menos 120 minutos por semana de AF de intensidade moderada a vigorosa, distribuída por vários dias da semana, incluindo exercício aeróbio e de fortalecimento muscular. De salientar a recomendação para a prática diária de exercícios do pavimento pélvico, com o objetivo de prevenir e tratar a incontinência urinária e promover a recuperação funcional. O retorno a atividades de maior intensidade, como corrida ou treino de resistência muscular, deve ocorrer apenas após uma recuperação física adequada não associada a sintomatologia (Davenport et al., 2025).

Considerando os dados relativos às modalidades praticadas integradas nas categorias já apresentadas anteriormente, foi identificado que o “Treino de Saúde e Bem-estar”, tal como na gravidez, foi o mais realizado, especificamente a caminhada que constituiu cerca de 89,76%, seguindo-se os programas de *fitness* pré e pós-parto com cerca de 21,29%, as aulas de grupo com 7,22% e o Pilates com 6,46%.

O aumento da percentagem de mulheres fisicamente inativas no pós-parto pode estar relacionado com duas razões: o período pós-parto é mais desafiante no que diz respeito à gestão de tempo, uma vez que ocorre a aquisição dos novos papéis inerentes à maternidade, conjuntamente com o tempo despendido nos cuidados ao bebé; por outro lado, sendo que o questionário foi aplicado a grávidas e mães, as que se

encontravam ainda grávidas não podiam acrescentar dados sobre comportamentos no pós-parto, inclusivamente porque a maioria (83,40%) teve apenas um filho no período entre 2021 e 2023.

Nas *guidelines* australianas de 2025, Davenport et al. para além da AF, dá ênfase à redução do comportamento sedentário, promoção de hábitos de sono saudáveis e suporte social e emocional adequados, reconhecendo as exigências específicas do período pós-parto no que diz respeito à recuperação materna e às novas exigências da parentalidade (Davenport et al., 2025).

No que respeita ao local de prática de AF preferencial, 35,82% respondeu “ao ar livre”, seguindo-se o ginásio e o domicílio com cerca de 30,35% e 29,10% respetivamente. Tendo sido o período de gravidez e pós-parto definido entre 2021 e 2023, é possível que estes dados possam estar relacionados com hábitos adquiridos pela população a partir de 2020 aquando da pandemia por Covid-19, período durante o qual grande parte da população adaptou a sua prática de AF ao ar livre e ao domicílio (Caputo et al., 2024).

Relativamente à prática de AF com supervisão de um profissional do exercício, 52,34% das mulheres treinou acompanhada na gravidez e 46,81% no pós-parto. Esta diminuição não muito significativa, pode estar associada à maior taxa de inatividade física identificada no pós-parto, relacionada com o anteriormente descrito acerca dos desafios desta fase, bem como pela natureza do questionário utilizado. No entanto, é relevante compreender que as mulheres valorizam o acompanhamento personalizado durante a gravidez e o pós-parto.

Os resultados obtidos sobre a utilização de *apps* mostram que 53,19% das mulheres usa ou usou aplicações de *fitness* de carácter geral, ao passo que 87,23% não usou *apps* específicas de fitness para a gravidez e pós-parto.

Um estudo de (Hughson et al., 2018) indica que, apesar de uma proporção considerável de mulheres utilizar aplicações móveis de saúde ou fitness geral, a maioria não recorre a *apps* específicas para a gravidez e pós-parto. Em contrapartida, um estudo mais recente de (Yu et al., 2023), menciona que 81% de mulheres chinesas, 75% de mulheres australianas e 93% de mulheres suíças referiram utilizar pelo menos uma *app* pré ou pós-natal, sendo que mais de um quarto referiu que a sua principal motivação era obter conhecimento sobre nutrição e AF.

Assim sendo, o crescimento exponencial da *mHealth* tem vindo a favorecer a procura de informação relacionada com a saúde e o estilo de vida, embora haja

evidência que demonstra que existe falta de informação fiável num elevado número de *apps* atualmente disponíveis para a gravidez e pós-parto, e que os futuros recursos de *apps* para estas fases deverão incluir informação validada e supervisionada por profissionais de saúde, e incorporar funcionalidades que privilegiem a personalização, responsável pela atração das mulheres na utilização das *apps* (Hughson et al., 2018; Yu et al., 2023).

3.4.2. *Preferências com maior relevância para a app “Gravidez Ativa”*

As preferências mais relevantes descritas pelas mulheres no que diz respeito a uma *app* específica para a gravidez e pós-parto, passam por: conhecer as recomendações para um estilo de vida saudável, bem como as recomendações atualizadas sobre AF na gravidez e pós-parto; permitir o acesso a sessões de EF para realizar em casa e ao ar livre; permitir o contacto direto com profissionais da saúde e do exercício, possibilitando o acesso a orientações sobre programas de preparação para o parto e parentalidade e recuperação pós-parto; permitir a realização de registos de parâmetros de saúde e condição física, de AF ou plano de treino e de contagem de passos diários, distância percorrida, velocidade da marcha; e ainda permitir a interoperabilidade com outras aplicações informáticas.

Estes resultados vão de encontro à evidência científica atual que mostra a importância da qualidade da informação nas *apps* de acompanhamento pré e pós-natal validada e supervisionada por profissionais de saúde, funcionalidades que privilegiem a personalização e que permitam a auto-monitorização (Hughson et al., 2018; Mazaheri et al., 2024).

3.4.3. *Preferências com menor relevância para a app “Gravidez Ativa”*

Outras preferências que devem ser consideradas, mas que foram identificadas como menos relevantes são: permitir a interoperabilidade com redes sociais e/ou o contacto com outras mulheres grávidas e no pós-parto; possibilitar a realizar registos de parâmetros relacionados com o estado emocional, diário alimentar e padrão de sono; e permitir o acesso a sessões de AF.

O contacto social entre mulheres durante a gravidez e o pós-parto é aconselhado pela OMS, como forma de ajudar à criação de um espaço de partilha que diminua o

risco de isolamento nas mulheres (OMS, 2022). Porém, (Liblub et al., 2024) menciona que em vários estudos, existem mulheres que consideram funcionalidades de carácter social pouco úteis, pois podem contribuir para níveis elevados de ansiedade e insegurança considerados desfavoráveis.

3.5. Limitações

O desenho transversal, a utilização de dados autorreportados e os métodos de amostragem constituem as principais limitações deste estudo.

O questionário utilizado poderia ter sido aplicado a grávidas e mães no pós-parto separadamente, para que a informação recolhida permitisse chegar a conclusões mais objetivas.

De salientar também, que a amostra é maioritariamente constituída por mulheres residentes na região de Lisboa e Vale do Tejo, o que não é representativo do universo das mulheres portuguesas, pelo que será importante no futuro ter uma visão mais ampla.

3.6. Conclusão

É fundamental a consciencialização da mulher antes, durante e após a gravidez, sobre a importância de adotar estilos de vida saudáveis que beneficiem a sua saúde e a do bebé.

A grande maioria das mulheres reconheceu a importância da existência de uma *app* específica para a AF na gravidez e pós-parto, que permitisse conhecer recomendações para um EVAS ao longo da gravidez e pós-parto; o contacto direto com profissionais da saúde e do exercício; a realização de registos de parâmetros de saúde e condição física e de AF diária; o acesso a orientações sobre programas de preparação para o parto, parentalidade e recuperação pós-parto; o acesso a sessões de EF para realizar em casa e ao ar livre; e ainda a interoperabilidade com outras *apps* informáticas.

O registo de parâmetros relacionados com o diário alimentar, padrão de sono e estado emocional foram considerados menos relevantes, mas importantes, pelo que serão parâmetros igualmente importantes a considerar no planeamento da *app* “Gravidez Ativa”.

Embora as *apps* relacionadas com a gravidez e pós-parto sejam muito procuradas pelas mulheres, segundo os resultados deste estudo, uma grande percentagem de mulheres não utiliza uma *app* específica para a gravidez e pós-parto, o que pode estar relacionado com a ausência de *apps* mais completas que considerem conteúdos sobre saúde e exercício na gravidez e pós-parto que contenham informação fidedigna e atualizada, que sejam mais personalizadas e interativas, contribuindo para uma maior regularidade e frequência da sua utilização como um instrumento complementar no acompanhamento de uma gravidez ativa e saudável.

Em suma, a *app* “Gravidez Ativa” pretende ser um instrumento de ajuda complementar à vigilância das mulheres na gravidez e pós-parto, que de nenhuma forma substitui a vigilância direta dos profissionais de saúde. Antes pelo contrário, poderá ser uma ferramenta útil na comunicação entre elementos da equipa multidisciplinar de profissionais de saúde e do exercício, o que irá beneficiar o acompanhamento individualizado e holístico da mulher nestas fases especiais e únicas que são a gravidez e o pós-parto.

Referências bibliográficas

- ACOG. (2020). Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics and Gynecology*, 135(4), E178–E188. <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003772>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Ed.; 1ª).
- Brown, W., Hayman, M., Haakstad, L., Lamerton, T., Mena, G., Green, A., Keating, S., Gomes, G., Coombes, J., & Mielke, G. (2022). Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum. In *Journal of Science and Medicine in Sport* (Vol. 25, Number 6, pp. 511–519). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.03.008>
- Caputo, E. L., Costa, D. J. S., Mariano, I. M., Lobo, L. G., Ribeiro, A. L. A., Gonçalves, J. C., Freitas, M. P., Zuchinali, P., Jeronimo, J. S., Ribeiro, P. A. B., & Reichert, F. F. (2024). Studies of physical activity and COVID-19 during the pandemic: an updated scoping review. In *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* (Vol. 16, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00967-6>
- Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Jaramillo Garcia, A., Ali, M. U., Forte, M., Beamish, N., Fleming, K., Adamo, K. B., Brunet-Pagé, É., Chari, R., Lane, K. N., Mottola, M. F., & Neil-Sztramko, S. E. (2025). 2025 Canadian guideline for physical activity, sedentary behaviour and sleep throughout the first year postpartum. *British Journal of Sports Medicine*, 59(8), 515–526. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2025-109785>
- DGS. (2015). *Programa Nacional para Vigilância da Gravidez de Baixo Risco* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Ferreira, M., & Santos-Rocha, R. (2023). *Promoção e Prescrição do Exercício Físico Na Gravidez - Revisão Narrativa e Proposta de Desenvolvimento de Aplicação Informática* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Desporto de Rio Maior.
- Franco, S., Santos-Rocha, R., Simões, V., Ramalho, F., Vieira, I., & Ramos, L. (2023). Tendências do Fitness em Portugal para 2023. *Retos*, 1–12. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.97094>
- Harrison, M., McGrath, A., Kehoe, B., Mathews, E., Cheileachair, N., O'Hagan, C., Santos-Rocha, R., Szumilewicz, A., & Sheehan, P. (2024). *Every Move Counts*

National Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines for Ireland: For Pregnant and Postpartum Women.

- Hughson, J. A. P., Oliver Daly, J., Woodward-Kron, R., Hajek, J., & Story, D. (2018). The rise of pregnancy apps and the implications for culturally and linguistically diverse women: Narrative review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 6, Number 11). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9119>
- Larkai, E., Davies, A., Toolan, M., Lynch, M., Plachcinski, R., Larkin, M., Fraser, A., Burden, C., & Merriel, A. (2025). What Do Antenatal Women Want from Their Antenatal Education? A National Survey. *Maternal and Child Health Journal*, 29(3), 324–337. <https://doi.org/10.1007/s10995-025-04048-z>
- Liblub, S., Pringle, K., McLaughlin, K., & Cummins, A. (2024). Peer support and mobile health for perinatal mental health: A scoping review. In Wiley Periodicals LLC (Ed.), *Birth* (Vol. 51, Number 3, pp. 484–496). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/birt.12814>
- Manzari, N., Matvienko-Sikar, K., Baldoni, F., O'Keeffe, G. W., & Khashan, A. S. (2019). Prenatal maternal stress and risk of neurodevelopmental disorders in the offspring: a systematic review and meta-analysis. In *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* (Vol. 54, Number 11, pp. 1299–1309). Dr. Dietrich Steinkopff Verlag GmbH and Co. KG. <https://doi.org/10.1007/s00127-019-01745-3>
- Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., Hay, W. W., Hernandez, T. L., Krebs, N. F., Oken, E., Purnell, J. Q., Roberts, J. M., Soltani, H., Wallace, J., & Thornburg, K. L. (2022). The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. In *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (Vol. 226, Number 5, pp. 607–632). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>
- Mazaheri, H., Mohammad Reza, Moghbeli, F., Langarizadeh, M., & Fatemi Aghda, S. A. (2024). Mobile health apps for pregnant women usability and quality rating scales: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06206-z>
- Microsoft. (2021). *Microsoft Excel (Microsoft Office Professional Plus 2021) [Computer software]*. <https://www.microsoft.com>

- Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., Jaramillo Garcia, A., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L. G., Stirling, D., & Zehr, L. (2018). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 52, Number 21, pp. 1339–1346). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>
- OMS. (2016). *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*.
- OMS. (2020). *Recomendações da OMS para atividade física e comportamento sedentário*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- OMS (2022). *Guide for Integration of Perinatal Mental Health in Maternal and Child Health Services* (World Health Organization, Ed.). World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057142>
- Renzo, C. C., Conceição, A. E., Delani, A. F., Castilho, N. C., Post, I., Alves, T. A., Seefeldt, C., & Silva, J. C. (2025). A prática de atividade física durante a gestação e o uso de tecnologias mobile health: uma revisão de literatura. *Caderno Pedagógico*, 22(11), 1–19. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n11-029>
- Sardi, L., Idri, A., Readman, L. M., Alami, H., Beza, R., & Fernández-Alemán, J. L. (2020). Mobile health applications for postnatal care: Review and analysis of functionalities and technical features. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105114>
- Wong, P. F., D’cruz, R., & Hare, A. (2022). Sleep disorders in pregnancy. In *Breathe* (Vol. 18, Number 2). European Respiratory Society. <https://doi.org/10.1183/20734735.0004-2022>
- Yadak, A., Al-Kuran, O., Allehdan, S., Badran, E., & Tayyem, R. (2025). The Impact of Nutrient Intake on Pregnancy Outcomes: Narrative Review. In *Current Research in Nutrition and Food Science* (Vol. 13, Number 2, pp. 584–602). Enviro Research Publishers. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.13.2.4>

Yu, H., He, J., Li, K., Qi, W., Lin, J., & Szumilewicz, A. (2023). Quality assessment of pre- and postnatal nutrition and exercise mobile applications in the United States and China. *Frontiers in Nutrition*, 9, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.942331>

4. Características, funcionalidades e relevância da aplicação móvel “Gravidez Ativa” para a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto: Estudo retrospectivo transversal

Resumo

Enquadramento: O recurso a aplicações móveis por mulheres grávidas para aceder a informação relacionada com a gravidez e o pós-parto, bem como para auto-monitorização, tem vindo a aumentar, sendo cada vez mais frequente em mulheres nas fases pré e pós-natal.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos da aplicação móvel “Gravidez Ativa”, para a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) de acordo com as preferências das mulheres.

Métodos Foi realizado um estudo retrospectivo transversal utilizando um questionário intitulado “Aplicação móvel Gravidez Ativa”, composto por 53 perguntas em formato digital através da plataforma *Google Forms*. As participantes incluíram 340 mulheres grávidas ou no pós-parto, com uma idade média de $35 \pm 4,54$ anos, com bebés nascidos entre 2022 e 2025.

Resultados: A elevada concordância observada na avaliação inicial da aplicação (91%), no menu “A minha gravidez” (95%), no menu “O meu pós-parto” (93%), e no menu “O meu bebé (94%)”, sugere uma boa aceitação da estrutura da futura *app* “Gravidez Ativa”, o que reforça a relevância da sua futura criação e implementação. Esta ferramenta promissora, engloba funcionalidades essenciais como a educação para a saúde, a auto-monitorização, o *feedback*, a personalização, a interação com profissionais de saúde e do exercício, bem como conteúdos relacionados com EVAS (alimentação, AF, sono e stress/saúde mental). Integrou, também, as características desejáveis de qualidade de informação, adequação perinatal e acessibilidade, evidenciando a importância da avaliação adequada da usabilidade e a presença de políticas de segurança e privacidade.

Conclusões Os resultados sugerem uma elevada aceitação da *app* pelas utilizadoras, e destacam a importância do conteúdo da futura *app* “Gravidez Ativa”, estruturada com base nas características e funcionalidades descritas na evidência científica, bem como na perceção das utilizadoras.

Palavras-chave Gravidez, Pós-parto, Estilo de vida, Atividade física, Saúde, funcionalidades, Aplicações, *mHealth*, Tecnologia.

Abstract

Background: *The use of mobile applications by pregnant women to access pregnancy- and postpartum-related information, as well as to support self-monitoring, has increased substantially and is becoming increasingly common during the antenatal and postnatal periods.*

Objective: *This study aimed to evaluate the characteristics, functionalities, and relevance of the content of the Gravidez Ativa mobile application for promoting active and healthy lifestyles (AHLs), according to women's preferences.*

Methods: *A retrospective cross-sectional study was conducted using a digital questionnaire entitled "Gravidez Ativa Mobile Application", comprising 53 questions and administered through the Google Forms platform. The sample included 340 pregnant and postpartum women, with a mean age of 35 ± 4.54 years, whose babies were born between 2022 and 2025.*

Results: *The high level of agreement observed in the initial evaluation of the application (91%), the My Pregnancy section (95%), the My Postpartum section (93%), and the My Baby section (94%) indicates strong acceptance of the proposed structure of the Gravidez Ativa application, supporting the relevance of its future development and implementation. This promising digital health tool incorporates key functionalities, including health education, self-monitoring, feedback, personalisation, and interaction with healthcare and exercise professionals, together with content addressing active and healthy lifestyles, namely nutrition, physical activity, sleep, and stress/mental health. It also integrates desirable characteristics such as high-quality information, perinatal appropriateness, and accessibility, highlighting the importance of rigorous usability evaluation and the inclusion of robust data security and privacy policies.*

Conclusions: *The findings suggest a high level of user acceptance of the proposed application and emphasise the relevance of the content and design of the future Gravidez Ativa app, which was developed based on evidence-informed characteristics and functionalities, while also incorporating women's preferences and perceptions.*

Keywords: *pregnancy; postpartum period; lifestyle; physical activity; health; functionalities; mobile applications; mHealth; technology.*

4.1. Introdução

A gravidez é um período complexo da vida da mulher, caracterizado por alterações fisiológicas, hormonais, psicológicas e sociais que influenciam a sua qualidade de vida (Chauhan & Potdar, 2022). Este período de mudança representa, igualmente, uma oportunidade de intervir na modificação de hábitos e comportamentos, e pode contribuir para a melhoria da saúde e bem-estar materno, fetal e neonatal (Bernardo et al., 2024).

No pós-parto, ocorrem um conjunto de alterações físicas e psicológicas cujo objetivo é o regresso do corpo e da mente ao estado pré-gestacional. Enquanto que do ponto de vista clínico é considerado como o período imediatamente após o nascimento do(s) recém-nascido(s) com a duração de 6 semanas (DGS, 2015; Ferreira, 2016), de acordo com vários estudos recentes, é considerado até um ano. Esta imprecisão temporal deve-se ao facto de ser uma fase muito específica, influenciada por fatores fisiológicos, hormonais e psicossociais que variam de mulher para mulher (Siqueira et al., 2025).

4.1.1. Estilos de vida ativos e saudáveis

Consideram-se estilos de vida saudáveis, cuidados que envolvem tempo e compromisso relativamente a uma tarefa, ou comportamentos benéficos para a saúde (SNS24, 2025).

A promoção de estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) é importante para uma vivência saudável da gravidez e do pós-parto, diminuindo o risco de complicações, e promovendo o bem-estar materno-fetal. É de extrema importância que hábitos como uma alimentação equilibrada, prática de atividade física (AF), quantidade e qualidade do sono, gestão de *stress* e vigilância médica regular sejam considerados na fase pré e pós-natal (DGS, 2015).

4.1.1.1. *Alimentação*

O aconselhamento sobre uma alimentação saudável e equilibrada, é um cuidado fundamental na vigilância e acompanhamento da gravidez e do pós-parto, contribuindo positivamente para escolhas nutricionais mais adequadas, e consequentemente para uma diminuição do risco de ocorrência de complicações como o aumento de peso

excessivo, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, macrosomia fetal (recém-nascidos com peso superior a 4000g ao nascer), baixo peso ao nascer, malformações congénitas, morte fetal, dificuldades na amamentação, mortalidade materna e neonatal (Jorge et al., 2022; Teixeira et al., 2021).

4.1.1.2. Atividade Física

A AF e o EF regulares são benéficos em todas as fases da vida, incluindo na gravidez e no pós-parto. Um grande número de recomendações baseadas em evidência científica comprova os benefícios do EF na fase pré e pós-natal, dos quais podemos destacar a melhoria da aptidão cardiorrespiratória, a redução do risco de pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, diabetes gestacional, ganho excessivo de peso, complicações durante o trabalho de parto e parto, problemas de saúde mental (incluindo a depressão pós-parto), complicações no feto e no recém-nascido (ACOG, 2020; ACSM, 2026; Brown et al., 2022; Kwiatkowska et al., 2024; OMS, 2020).

Assim sendo, mulheres com gravidezes de baixo risco devem ser encorajadas a praticar EF aeróbio e de força antes, durante e após a gravidez; mulheres que eram sedentárias antes da gravidez devem seguir uma progressão mais gradual do EF, e mulheres que habitualmente praticavam EF aeróbio de intensidade vigorosa, ou que eram fisicamente ativas, podem continuar essas atividades durante a gravidez e no período pós-parto (ACOG, 2020).

4.1.1.3. Sono

A gravidez e o período pós-parto são consideradas fases de profundas alterações fisiológicas que podem ter um impacto significativo no padrão de sono (Claydon et al., 2024). O défice do sono refere-se à inadequação do mesmo em quantidade e qualidade, e pode estar associado a um conjunto de sintomas tais como: lentidão do pensamento, tempo de ação e atenção reduzidos, défices de memória, ausência de energia e alterações de humor acompanhadas de *stress*, ansiedade ou irritabilidade e sintomas depressivos (Dimitriu & Suni, 2024). A privação de sono é comum na gravidez, mas mais acentuada no período pós-parto, uma vez que a mulher tem que dar resposta às necessidades contínuas do bebé.

As alterações hormonais na gravidez são essenciais, mas também contribuem para variações do humor e instabilidade emocional. Por outro lado, as expectativas sociais, as questões culturais e a falta de disponibilidade de redes de apoio, influenciam a experiência perinatal, aumentando os níveis de *stress* na gravidez e no pós-parto (Hicks et al., 2025).

4.1.1.4. *Stress e Saúde Mental*

O conjunto de transformações que ocorrem na gravidez, incluem alterações hormonais que embora sejam essenciais, contribuem para variações do humor e instabilidade emocional, e quando associadas a questões socioculturais, podem aumentar os níveis de *stress* na gravidez e no pós-parto (Hicks et al., 2025).

No período perinatal, que inclui a gravidez até um ano após o parto, as mulheres apresentam um risco aumentado de desenvolver alterações de saúde mental. Uma em cada cinco mulheres pode experienciar perturbações de saúde mental neste período, sendo a depressão e a ansiedade as condições mais frequentes, afetando cerca de 12% das mulheres grávidas no que respeita à depressão, e 13% no que concerne a episódios de ansiedade (Liblub et al., 2024).

As alterações de saúde mental perinatal estão associadas a efeitos adversos significativos, a curto e longo prazo, para a mãe e para o bebé. A ansiedade pré-natal pode contribuir para o desenvolvimento de depressão pós-parto e para a ocorrência de parto pré-termo e baixo peso fetal ao nascer. A depressão pós-parto pode comprometer o processo de vinculação mãe-bebé, o que terá repercussões futuras para ambos. Deste modo, a deteção precoce, a implementação de estratégias preventivas, e a disponibilização de recursos eficazes são fundamentais (Liblub et al., 2024).

Um estilo de vida ativo e saudável constitui um benefício para a saúde mental, sendo que por exemplo, a AF incluindo o EF regulares têm demonstrado melhoria nos sintomas de depressão e ansiedade, melhoria do humor, aumento da autoeficácia e redução da reatividade ao *stress* na população em geral, com resultados igualmente promissores no período perinatal (Hicks et al., 2025).

4.1.2. Tecnologias digitais e de saúde móvel - mHealth

As tecnologias de informação e comunicação constituem uma ferramenta poderosa na promoção dos domínios dos cuidados de saúde, pelo que têm sido utilizadas de forma eficiente por pacientes e profissionais de saúde para facilitar a comunicação e o acesso à informação (Sardi et al., 2020).

Dada a facilidade de acesso, associada a uma boa relação custo-benefício, e à relativa simplicidade de manuseamento e utilização oferecida por estas soluções digitais, cada vez mais as pessoas utilizam a internet e aplicações (*apps*) específicas para encontrar informações sobre saúde (Sardi et al., 2020; Brunelli et al., 2021).

A utilização de *apps* móveis para as fases da gravidez e pós-parto é cada vez mais frequente. Estudos realizados na Austrália, China e Irlanda, suportam que mais de 50% das grávidas utilizam ou já utilizaram pelo menos, uma *app* para a gravidez no passado. O número de *apps* direcionadas à gravidez ultrapassa o mercado de todas as outras áreas da saúde, sendo que as *apps* mais populares registam mais de 10 milhões de instalações, e 1,5 milhões de avaliações de utilizadoras (Nissen et al., 2024).

O uso de tecnologias móveis para melhorar o acesso à informação, pode favorecer o envolvimento das grávidas no autocuidado, melhorando resultados a nível materno-fetal, e ainda, contribuir para uma maior literacia em saúde (Renzo et al., 2025).

No entanto, apesar do potencial promissor destas ferramentas de saúde móvel (*mHealth*), é necessário melhorar a qualidade da informação existente, o acompanhamento por profissionais de saúde, e a incorporação de estratégias comportamentais específicas, para que essas ferramentas alcancem uma eficácia ampla e sustentável na promoção da saúde materno-fetal (Renzo et al., 2025).

Por outro lado, ao analisar *apps* relacionadas com os primeiros 1000 dias de vida da criança, Brunelli et al., (2021) identifica que a maioria não inclui a continuidade entre as fases pré e pós-natal. A confiabilidade, qualidade e eficácia dessas *apps* são em grande parte desconhecidas, e o conteúdo fornecido parece questionável quanto à atualização e confiabilidade dos conteúdos, o que pode constituir um obstáculo para a promoção da saúde, uma vez que as mulheres são mais sensíveis a influências externas que podem comprometer os estilos de vida e a saúde ao longo da gravidez e do pós-parto (Brunelli et al., 2021).

De acordo com Nissen et al. (2024), vários estudos anteriores revelaram que apenas um número reduzido de *apps* apresenta elevada qualidade global quando

avaliadas através de escalas de avaliação da qualidade validadas tais como a *Mobile Application Rating Scale* (MARS), e que uma grande maioria das *apps* não contém as funcionalidades desejadas e a informação baseada em evidência científica (Brunelli et al., 2021; Nissen et al. (2024).

Do ponto de vista académico, são importantes estudos que avaliem a efetividade, acessibilidade e qualidade das *apps mHealth* que para além de serem inovadoras, sejam baseadas em evidência (Renzo et al., 2025). De forma a criar uma *app* que permita a inclusão das fases pré e pós-natal na mesma ferramenta, com base em informação de qualidade sustentada por evidência científica, com intervenção ativa de profissionais de saúde e do exercício físico (EF), incorporando estratégias comportamentais e estilos de vida saudáveis como alimentação, AF, qualidade do sono e saúde mental e emocional, que contribuam para a melhoria da saúde materna e fetal ao longo da gravidez e do pós-parto, este estudo tem como objetivo avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos da *app* “Gravidez Ativa” para a promoção de EVAS de acordo com as preferências e perfil de utilização das mulheres.

4.1.3. Objetivo

Avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos da *app* “Gravidez Ativa” para promoção de EVAS de acordo com as preferências e perfil de utilização das mulheres.

4.2. Métodos

4.2.1. Desenho do estudo

Este é um estudo qualitativo transversal realizado com mulheres grávidas ou no pós-parto.

Os critérios de inclusão foram os seguintes: mulheres com domínio oral e escrito da língua portuguesa, grávidas sem contraindicações absolutas para a prática de EF ou mães com filhos nascidos entre 2022 e 2025, sedentárias e/ou fisicamente ativas.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: mulheres que não dominam a língua portuguesa falada ou escrita, mulheres que não estejam grávidas e que não tenham filhos, ou mães com filhos nascidos antes de 2022.

4.2.2. Caracterização da amostra

A amostra total deste estudo foi composta por 340 mulheres com idades compreendidas entre os 23 e os 53 anos. A idade com maior percentagem de incidência foi 35 anos correspondendo a 11% do total da amostra. A idade média foi de 35 anos $\pm$ 4,54 (Gráfico 1, ANEXO 5).

No que diz respeito à distribuição geográfica, cerca de 62,94% da amostra vive na região de Lisboa e Vale do Tejo, a região centro e a região norte correspondem em *execuo* a 14,12% da amostra, 8,24% vive na região sul, 5,88% não responderam, cerca de 4,71% vive no arquipélago dos Açores, 2,35% fora do país e 0,29% (n=1) no arquipélago da Madeira (Gráfico 2, ANEXO 5).

Relativamente ao nível de escolaridade das participantes, cerca de 90,29% pertence ao ensino superior e os restantes cerca de 9,71% enquadra-se no ensino secundário (Gráfico 3, ANEXO 5).

Todas as mulheres da amostra que responderam ao questionário já eram mães ou estavam grávidas, sendo que 20% estavam na fase da gravidez e 80% encontravam-se no pós-parto (Gráfico 4, ANEXO 5).

4.2.3. Questionário

Para a realização deste estudo utilizamos o questionário retrospectivo e transversal designado “Aplicação móvel Gravidez Ativa” (ANEXO 1) que teve como base o questionário testado e validado por Santos-Rocha (2024), no estudo “*Understanding and Involving the Perspective of Pregnant Women as Users When Designing the Framework of e-Health and Exercise Interventions during Pregnancy: Preliminary Study*” melhorado por Alves, et al., 2025 no artigo “*Exploring user profiles and preferences for mobile apps promoting active lifestyles during pregnancy and postpartum: cross-sectional study*” a partir do qual foi elaborada uma proposta de *framework* para a construção da *app* “Gravidez Ativa” (Anexo 3) (Alves et al., 2025; Santos-Rocha et al., 2024).(Alves et al., 2025; Santos-Rocha et al., 2024).(Alves et al., 2025; Santos-Rocha et al., 2024).(Alves et al., 2025; Santos-Rocha et al., 2024).

O questionário aplicado foi reformulado por três especialistas na área do EF na gravidez e pós-parto, e só depois aplicado às participantes. A versão final foi composta por 53 perguntas, das quais sete são relativas à caracterização das participantes e dos

dados sociodemográficos, duas sobre a apresentação geral da *app* Gravidez Ativa, 14 sobre o menu “A minha gravidez”, 14 sobre o menu “O meu pós-parto”, 14 sobre o menu “O meu bebé”, e duas sobre o *Layout* e *design* da *app*. As participantes responderam a 44 questões com base numa escala de *Likert* de 1 a 5 sendo 1 – discordo totalmente, 2 – discordo, 3 – nem concordo nem discordo, 4 – concordo e 5 – concordo totalmente. Na apresentação e descrição das respostas, as opções correspondentes aos 4 e 5 na escala de *Likert*, que correspondem a “concordo” e “concordo totalmente” respetivamente, foram consideradas em conjunto.

Do total de perguntas, quatro eram de resposta aberta, solicitando sugestões sobre os menus apresentados e sobre o *design* da *app*. Relativamente à caracterização das participantes, a questão seis permitia diferenciar se as mulheres estavam grávidas ou em período pós-parto, e a questão sete permitia confirmar se as mães no pós-parto se enquadravam nos critérios de inclusão (filhos nascidos entre 2023 e 2025).

O questionário foi disseminado em formato digital na plataforma *Google Forms* com o objetivo de ser preenchido de forma simples e breve.

4.2.4. Tarefas, procedimentos e protocolos

A divulgação do questionário foi realizada através de diferentes plataformas *online*, incluindo as redes sociais (e.g., *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*), e também em grupos de mulheres grávidas e mães, de forma a alcançar uma amostra mais significativa. A implementação do questionário decorreu entre 26 de julho de 2025 e 11 de fevereiro de 2026, período após o qual foi terminada a divulgação, seguindo-se a análise de dados. Na análise foram verificadas todas as respostas dadas, confirmando se se encontravam completas, de modo a garantir uma correta análise e tratamento dos dados.

A análise de dados foi realizada com recurso ao *Excel (Microsoft Office Professional Plus, 2021)*. Após a exportação dos dados foi realizada a revisão manual das respostas, a utilização do *software* para deteção de inconsistências, e a verificação da integridade dos dados.

Posteriormente, foi realizada uma análise descritiva, apresentando as frequências absolutas e relativas para cada questão. Foram elaborados gráficos de barras para a caracterização da amostra, e tabelas para apresentação dos resultados.

A análise das questões abertas sobre as sugestões que as participantes consideraram importantes foi realizada através da técnica de análise de Graneheim & Lundman (2004) no que diz respeito à identificação de unidades de significado, codificação e criação de categorias temáticas, complementada pelos princípios enumerados por Bardin (2016) de acordo com as seguintes fases: 1. Leitura integral das respostas; 2. Identificação de padrões recorrentes; 3. Agrupamento em categorias temáticas; 4. Quantificação da frequência de cada categoria (Bardin, 2016; Graneheim & Lundman, 2004). As categorias temáticas foram definidas com base nos estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS) incluídos na *app* e nos principais itens dos menus mencionados pelas mulheres.

4.2.5. Considerações éticas

O estudo obteve parecer positivo por parte da Comissão de Ética da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém com o n.º 6 A-2025ESDRM.

Todos os procedimentos respeitaram os princípios éticos da Declaração de Helsínquia de 1964. Foi respeitada a confidencialidade da identidade de todas as participantes, tendo estas sido informadas sobre a natureza e os objetivos do estudo, bem como do direito de poderem abandonar a sua participação no mesmo se assim o entendessem.

O consentimento informado das participantes foi obtido através do texto a seguir apresentado que constava no separador inicial de apresentação do formulário *Google Forms* (ANEXO I): *“Declaro ter compreendido as informações escritas que me foram fornecidas sobre os objetivos do estudo pelas responsáveis, bem como, a garantia da possibilidade de, em qualquer altura, recusar a participação sem qualquer consequência. Desta forma, dou o meu consentimento e aceito participar neste estudo”*. Ao escolherem a opção *“Seguinte”* confirmaram o seu consentimento e vontade de prosseguir com a participação no estudo.

4.3. Resultados

4.3.1. Apresentação dos resultados da App “Gravidez Ativa”

Os resultados da apresentação da *app* “Gravidez Ativa” cuja *framework* teve por base o estudo realizado por Alves, et al. (2025) (Anexo 3), encontram-se apresentados

de seguida em tabelas organizadas para cada um dos menus (*i.e.*, “A minha gravidez”, “O meu pós-parto” e “O meu bebé”).

O registo inicial do perfil após o *download* da *app* obteve uma classificação de 91,18%, e o *item* relativo à seleção da fase perinatal em que as mulheres se encontravam um valor de 95,30% (Tabela 4).

Tabela 4 - Resultados do menu inicial da app “Gravidez Ativa”

Apresentação inicial da App “Gravidez Ativa”	População		Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Registo inicial do perfil (identificação, antecedentes pessoais, história da gravidez, parto e pós-parto)	Grávidas	%	N/A	N/A	9%	37%	54%
		N	N/A	N/A	6	25	37
	Mães	%	0,74%	2,21%	5,88%	36,40%	54,78%
		N	2	6	16	99	149
	Total	%	0,59%	1,76%	6,47%	36,47%	54,71%
		N	2	6	22	124	186
2. Seleção da fase atual em que se encontra	Grávidas	%	1,47%	N/A	4,41%	22,06%	72,06%
		N	1	N/A	3	15	49
	Mães	%	1,10%	1,10%	2,21%	20,96%	74,63%
		N	3	3	6	57	203
	Total	%	1,18%	0,88%	2,65%	21,18%	74,12%
		N	4	3	9	72	252

4.3.1.1. Apresentação dos resultados do Menu “A minha gravidez”

A apresentação dos itens incluídos no menu “A minha Gravidez” obteve uma apreciação de 95,29% do total de respostas, sendo o valor semelhante entre os grupos de grávidas e de mães (Tabela 5).

Tabela 5 - Resultados do menu “A minha gravidez”

Itens Menu “A minha gravidez”	População		Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Apresentação dos itens incluídos no Menu “A Minha Gravidez”.	Grávidas	%	N/A	N/A	4,41%	33,82%	61,76%
		N	N/A	N/A	3	23	42
	Mães	%	0,37%	1,47%	2,94%	30,88%	64,34%
		N	1	4	8	84	175
	Total	%	0,29%	1,18%	3,24%	31,47%	63,82%
		N	1	4	11	107	217
2. Item “Diário”.	Grávidas	%	1,47%	2,94%	1,47%	32,35%	61,76%
		N	1	2	1	22	42
	Mães	%	0,37%	1,10%	5,15%	31,25%	62,13%
		N	1	3	14	85	169
	Total	%	0,59%	1,47%	4,41%	31,47%	62,06%
		N	2	5	15	107	211
3. Item “Agenda”.	Grávidas	%	1,47%	N/A	1,47%	13,24%	83,82%

		N	1	N/A	1	9	57
		%	0,37%	1,10%	2,21%	17,28%	79,04%
	Mães	N	1	3	6	47	215
	Total	%	0,59%	0,88%	2,06%	16,47%	80,00%
4. Item "Calendário da Gravidez".	Grávidas	N	2	3	7	56	272
		%	N/A	N/A	4,41%	13,24%	82,35%
	Mães	N	1	N/A	9	56	274
		%	0,37%	N/A	2,21%	17,28%	80,15%
	Total	N	1	N/A	9	56	274
		%	0,29%	N/A	2,65%	16,47%	80,59%
	Grávidas	N	N/A	N/A	N/A	22,06%	77,94%
		%	N/A	N/A	N/A	15	53
5. Item "Alimentação".	Mães	N	2	2	6	61	201
		%	0,74%	0,74%	2,21%	22,43%	73,90%
	Total	N	2	2	6	76	254
		%	0,59%	0,59%	1,76%	22,35%	74,71%
	Grávidas	N	N/A	N/A	1	11	56
		%	N/A	N/A	1,47%	16,18%	82,35%
	Mães	N	2	N/A	6	62	202
		%	0,74%	N/A	2,21%	22,79%	74,26%
6. Item "Atividade física".	Total	N	2	N/A	7	73	258
		%	0,59%	N/A	2,06%	21,47%	75,88%
	Grávidas	N	N/A	N/A	3	16	49
		%	N/A	N/A	4,41%	23,53%	72,06%
	Mães	N	4	4	10	76	180
		%	0,74%	1,47%	3,68%	27,94%	66,18%
	Total	N	2	4	13	92	229
		%	0,59%	1,18%	3,82%	27,06%	67,35%
7. Item "Sono".	Grávidas	N	N/A	N/A	6	12	50
		%	N/A	N/A	8,82%	17,65%	73,53%
	Mães	N	1	5	12	67	187
		%	0,37%	1,84%	4,41%	24,63%	68,75%
	Total	N	1	5	18	79	237
		%	0,29%	1,47%	5,29%	23,24%	69,71%
	Grávidas	N	N/A	1	2	11	54
		%	N/A	1,47%	2,94%	16,18%	79,41%
8. Item "Estado emocional".	Mães	N	1	1	12	69	189
		%	0,37%	0,37%	4,41%	25,37%	69,49%
	Total	N	1	2	14	80	243
		%	0,29%	0,59%	4,12%	23,53%	71,47%
	Grávidas	N	N/A	N/A	3	11	54
		%	N/A	N/A	4,41%	16,18%	79,41%
	Mães	N	1	2	7	52	210
		%	0,37%	0,74%	2,57%	19,12%	77,21%
9. Item "Saúde".	Total	N	1	2	10	63	264
		%	0,29%	0,59%	2,94%	18,53%	77,65%
	Grávidas	N	N/A	N/A	3	11	54
		%	N/A	N/A	4,41%	16,18%	79,41%
	Mães	N	6	9	13	63	181
		%	2,21%	3,31%	4,78%	23,16%	66,54%
	Total	N	6	9	13	63	181
		%	2,21%	3,31%	4,78%	23,16%	66,54%
10. Item "Equipa".	Grávidas	N	N/A	N/A	3	11	54
		%	N/A	N/A	4,41%	16,18%	79,41%
	Mães	N	1	2	7	52	210
		%	0,37%	0,74%	2,57%	19,12%	77,21%
	Total	N	1	2	10	63	264
		%	0,29%	0,59%	2,94%	18,53%	77,65%
	Grávidas	N	N/A	N/A	3	11	54
		%	N/A	N/A	4,41%	16,18%	79,41%
11. Item "Chat".	Mães	N	6	9	13	63	181
		%	2,21%	3,31%	4,78%	23,16%	66,54%
	Total	N	6	9	13	63	181
		%	2,21%	3,31%	4,78%	23,16%	66,54%
	Grávidas	N	N/A	N/A	3	11	54
		%	N/A	N/A	4,41%	16,18%	79,41%
	Mães	N	1	2	7	52	210
		%	0,37%	0,74%	2,57%	19,12%	77,21%

	Total	%	1,76%	2,94%	5,88%	24,41%	65,00%
		N	6	10	20	83	221
12. Item "Testemunhos".	Grávidas	%	N/A	1,47%	8,82%	30,88%	58,82%
		N	N/A	1	6	21	40
	Mães	%	1,47%	2,57%	8,82%	26,10%	61,03%
		N	4	7	24	71	166
	Total	%	1,18%	2,35%	8,82%	27,06%	60,59%
		N	4	8	30	92	206
13. Item "Perguntas frequentes".	Grávidas	%	N/A	1,47%	2,94%	16,18%	79,41%
		N	N/A	1	2	11	54
	Mães	%	1,47%	2,21%	21,69%	74,63%	0,00%
		N	4	6	59	203	272
	Total	%	1,18%	0,29%	2,35%	20,59%	75,59%
		N	4	1	8	70	257

Considerando os itens integrantes deste menu, o *item* "Diário" foi avaliado em 93,53% da amostra total, correspondendo a 94,11% das grávidas e a 93,38% das mães; o *item* "Agenda" apresentou um valor de 96,47% da amostra total, sendo 97,06% do grupo de grávidas e 96,32% do grupo de mães; o *item* "Calendário da Gravidez" foi reconhecido por 97,06% das participantes, sendo 95,59% respeitante às grávidas e 97,43% relativo às mães.

No que diz respeito aos itens relativos a EVAS, a "Alimentação" foi avaliada em 97,06% da amostra total, correspondendo a 100% do grupo das grávidas, e a 96,33% do grupo das mães; a "Atividade física" foi considerada pela totalidade da amostra em 97,35%, sendo 98,53% das grávidas e 97,05% das mães; o "Sono" obteve uma avaliação de 94,41% do total de mulheres, em que 95,59% eram grávidas e 94,12% eram mães; o "Estado emocional" foi avaliado em 92,95% da amostra total, onde 91,18% diz respeito às grávidas e 93,38% às mães.

O *item* "Saúde" foi avaliado em 95,00% da amostra total, correspondendo a 95,59% das grávidas e a 94,86% das mães; o *item* "Equipa" foi reconhecido por 96,18% do total de participantes, com 95,59% no grupo de grávidas e 96,33% no grupo de mães; o *item* "Perguntas frequentes" foi considerado por 96,18% da amostra total, em que 95,59% eram grávidas e 96,32% eram mães.

Os itens *Chat* e "Testemunhos" obtiveram menores percentagens de concordância. O *Chat* obteve a percentagem de 89,41% do total da amostra, com 89,71% relativamente às grávidas e 87,13% relativamente às mães, e o *item* "Testemunhos" 89,71% do total da amostra com 89,70% relativo às grávidas e 89,71% relativo às mães.

As sugestões efetuadas na pergunta aberta que questionou “Sugestões que queira apresentar relativamente ao Menu “A Minha Gravidez”?” foram agrupadas em sete categorias conforme a tabela 3: sendo elas “nenhuma”, “*feedback* positivo”, “estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS)”, “informação em saúde”, “registos”, “*layout*” e “outras” (Tabela 6).

A opção “nenhuma” engloba a ausência de resposta, ou respostas tais como “nenhuma”, “nada”, “nada a acrescentar”. A categoria “outras” inclui respostas tais como: “*receber notificações*”; “*no item “Equipa” ter os acordos disponíveis para esses profissionais, em termos de seguradoras*”; “*Podia haver uma área de descontração, por exemplo, jogos ou quiz's temáticos*”; “*Garantir que os dados são bem protegidos, visto que também vão guardar dados de saúde*”; “*Não existem itens no menu sobre a pré gravidez: calculadora de fertilidade, menstrual e ovulação*”; “*Podem colocar exercícios de relaxamento emocional, como meditações guiadas, conexão ao bebé, Yoga para grávidas*”.

Tabela 6 - Resultados da categorização de sugestões do menu “A minha gravidez”

Categorias – Menu “A minha gravidez”	%respostas
1. Nenhuma	47,95
2. Feedback positivo	13,33
3. EVAS	5,64
4. Informação em saúde	8,46
5. Registos	10,51
6. Layout	2,82
7. Outras	11,28

4.3.1.2. Apresentação dos resultados do menu “O meu pós-parto”

A apresentação dos itens incluídos no menu “O meu pós-parto” (Tabela 7) obteve uma classificação de 92,65% do total de respostas, com uma diferença entre os grupos de grávidas e de mães (86,77% *versus* 94,12%) (Tabela 7).

Tabela 7 - Resultados do menu “O meu pós-parto”

Itens Menu “O meu pós-parto”	População		Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Apresentação dos itens incluídos no Menu “O meu Pós-parto”.	Grávidas	%	N/A	N/A	13,24%	16,18%	70,59%
		N	N/A	N/A	9	11	48
	Mães	%	0,37%	1,10%	4,41%	28,68%	65,44%
		N	1	3	12	78	178
	Total	%	0,29%	0,88%	6,18%	26,18%	66,47%
		N	1	3	21	89	226
2. Item “Diário”.	Grávidas	%	1,47%	1,47%	7,35%	20,59%	69,12%
		N	1	1	5	14	47
	Mães	%	0,74%	2,21%	4,78%	29,04%	63,24%
		N	2	6	13	79	172
	Total	%	0,88%	2,06%	5,29%	27,35%	64,41%
		N	3	7	18	93	219
3. Item “Agenda”.	Grávidas	%	1,47%	N/A	2,94%	14,71%	80,88%
		N	1	N/A	2	10	55
	Mães	%	0,74%	0,37%	2,57%	22,43%	73,90%
		N	2	1	7	61	201
	Total	%	0,88%	0,29%	2,65%	20,88%	75,29%
		N	3	1	9	71	256
4. Item “Estado emocional”.	Grávidas	%	N/A	N/A	7,35%	20,59%	72,06%
		N	N/A	N/A	5	14	49
	Mães	%	0,74%	1,10%	4,04%	19,85%	74,26%
		N	2	3	11	54	202
	Total	%	0,59%	0,88%	4,71%	20,00%	73,82%
		N	2	3	16	68	251
5. Item “Alimentação”.	Grávidas	%	N/A	N/A	4,41%	20,59%	75,00%
		N	N/A	N/A	3	14	51
	Mães	%	0,74%	1,10%	2,57%	24,63%	70,96%
		N	2	3	7	67	193
	Total	%	0,59%	0,88%	2,94%	23,82%	71,76%
		N	2	3	10	81	244
6. Item “Atividade física”.	Grávidas	%	N/A	N/A	4,41%	14,71%	80,88%
		N	N/A	N/A	3	10	55
	Mães	%	0,37%	0,74%	3,31%	19,85%	75,74%
		N	1	2	9	54	206
	Total	%	0,29%	0,59%	3,53%	18,82%	76,76%
		N	1	2	12	64	261
7. Item “Sono”.	Grávidas	%	N/A	N/A	7,35%	20,59%	72,06%
		N	N/A	N/A	5	14	49
	Mães	%	1,10%	0,37%	6,99%	23,53%	68,01%
		N	3	1	19	64	185
	Total	%	0,88%	0,29%	7,06%	22,94%	68,82%
		N	3	1	24	78	234
8. Item “Saúde”.	Grávidas	%	N/A	N/A	1,47%	20,59%	77,94%
		N	N/A	N/A	1	14	53
	Mães	%	0,74%	0,00%	1,47%	20,22%	77,57%
		N	2	0	4	55	211
	Total	%	0,59%	0,00%	1,47%	20,29%	77,65%
		N	2	0	5	69	264

9. Item "Perguntas frequentes".	Grávidas	%	N/A	N/A	2,94%	14,71%	82,35%
		N	N/A	N/A	2	10	56
	Mães	%	1,10%	0,37%	2,94%	20,22%	75,37%
		N	3	1	8	55	205
	Total	%	0,88%	0,29%	2,94%	19,12%	76,76%
		N	3	1	10	65	261
10. Item "Testemunhos".	Grávidas	%	N/A	1,47%	8,82%	27,94%	61,76%
		N	N/A	1	6	19	42
	Mães	%	2,21%	1,47%	5,88%	25,74%	63,97%
		N	6	4	16	70	174
	Total	%	1,76%	1,47%	6,47%	26,18%	63,53%
		N	6	5	22	89	216
11. Item "Chat".	Grávidas	%	N/A	N/A	10,29%	23,53%	66,18%
		N	N/A	N/A	7	16	45
	Mães	%	2,21%	2,94%	7,72%	21,32%	65,81%
		N	6	8	21	58	179
	Total	%	1,76%	2,35%	8,24%	21,76%	65,88%
		N	6	8	28	74	224
12. Item "Equipa".	Grávidas	%	N/A	1,47%	2,94%	19,12%	76,47%
		N	N/A	1	2	13	52
	Mães	%	0,37%	0,37%	2,94%	19,49%	76,84%
		N	1	1	8	53	209
	Total	%	0,29%	0,59%	2,94%	19,41%	76,76%
		N	1	2	10	66	261
13. Item "O meu Bebê".	Grávidas	%	N/A	1,47%	8,82%	19,12%	70,59%
		N	N/A	1	6	13	48
	Mães	%	0,74%	0,74%	4,78%	20,22%	73,53%
		N	2	2	13	55	200
	Total	%	0,59%	0,88%	5,59%	20,00%	72,94%
		N	2	3	19	68	248

No que diz respeito aos itens integrantes deste menu, a apreciação acerca do *item* "Diário" foi avaliada em 91,76% da amostra total, correspondendo a 89,71% das grávidas e a 92,28% das mães; o *item* "Agenda" apresentou um valor de 96,17% da amostra total, sendo 95,59% do grupo de grávidas e 96,33% do grupo de mães.

No que diz respeito aos itens relativos a EVAS, a "Alimentação" e a "Atividade física" foram avaliadas em 95,58% da amostra total, correspondendo ao mesmo valor para grávidas e mães (95,58%); o "Sono" obteve uma avaliação de 91,76% do total de mulheres, em que 92,65% eram grávidas, e 95,59 % eram mães; o "Estado emocional" foi avaliado em 93,82% da amostra total, onde 92,65% eram relativos às grávidas e 94,11% às mães.

O *item* "Saúde" foi avaliado como importante em 97,94% da amostra total, correspondendo a 98,53% das grávidas e a 97,79% das mães; o *item* "Equipa" foi

reconhecido por 96,17% do total de participantes, com 95,59% no grupo de grávidas e 96,32% no grupo de mães; o *item* "Perguntas frequentes" obteve uma avaliação de 95,88% da amostra total, em que 97,06% diz respeito às grávidas e 95,59% às mães.

Os itens *Chat* e "Testemunhos" obtiveram percentagens inferiores de concordância. O *Chat* obteve a percentagem de 87,64% do total da amostra, com 89,70% relativamente às grávidas e 87,13% relativamente às mães, e o *item* "Testemunhos" 89,71% do total da amostra com 89,71% para ambos os grupos.

Este menu inclui, também, o *item* "O meu bebé", que dará acesso ao menu "O meu bebé" que integra informação e monitorização, e que foi avaliado em concordância por 92,94% da totalidade da amostra, sendo que as grávidas avaliaram em 89,71% e as mães: 93,75%.

As sugestões efetuadas em resposta aberta que questionou "Sugestões que queira apresentar relativamente ao Menu "O meu pós-parto"?" foram agrupadas em oito categorias conforme a tabela 5, sendo elas "nenhuma", "*feedback* positivo", "EVAS", "informação em saúde", "bebé", "registos", "*layout*", "outras". A opção "nenhuma" engloba a ausência de resposta, ou respostas tais como "nenhuma", "nada", "nada a acrescentar". A categoria "outras" inclui respostas tais como: "*regresso ao trabalho*"; "*receber notificações*"; "*uso de IA para desenvolver planos de organização a mulheres que não têm rede de apoio pós-parto*"; "*sugestão de áudios e vídeos*"; "*incluir o item de possibilidade de partilha entre os elementos da relação*"; "(...) *incluir a vida social da mãe*".

Tabela 8 - Resultados da categorização de sugestões do menu "O meu Pós-parto"

Categorias – Menu "O meu pós-parto"	%respostas
1. Nenhuma	51,18
2. Feedback positivo	7,87
3. EVAS	5,77
4. Informação em saúde	4,20
5. Bebé	6,56
6. Registos	6,04
7. Layout	4,99
9. Outras	13,39

4.3.1.3. Apresentação dos resultados do Menu “O meu bebé”

A apresentação dos itens incluídos no menu “O meu bebé” obteve uma apreciação de 94,12% do total de respostas, sendo o valor semelhante entre os grupos de grávidas e de mães (Tabela 9).

Tabela 9 - Resultados do menu “O meu bebé”

Itens Menu “O meu bebé”	População		Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Apresentação dos itens incluídos no Menu “O meu bebé”.	Grávidas	%	N/A	1,47%	5,88%	22,06%	70,59%
		N	N/A	1	4	15	48
	Mães	%	0,37%	0,37%	4,78%	23,53%	70,96%
		N	1	1	13	64	193
	Total	%	0,29%	0,59%	5,00%	23,24%	70,88%
		N	1	2	17	79	241
2. Item “Identificação”.	Grávidas	%	1,47%	2,94%	4,41%	14,71%	76,47%
		N	1	2	3	10	52
	Mães	%	2,21%	0,74%	3,31%	20,96%	72,79%
		N	6	2	9	57	198
	Total	%	2,06%	1,18%	3,53%	19,71%	73,53%
		N	7	4	12	67	250
3. Item “Diário”.	Grávidas	%	N/A	2,94%	8,82%	19,12%	69,12%
		N	N/A	2	6	13	47
	Mães	%	1,10%	0,37%	2,94%	20,59%	75,00%
		N	3	1	8	56	204
	Total	%	0,88%	0,88%	4,12%	20,29%	73,82%
		N	3	3	14	69	251
4. Item “Agenda”.	Grávidas	%	1,47%	1,47%	4,41%	13,24%	79,41%
		N	1	1	3	9	54
	Mães	%	0,37%	1,47%	2,94%	15,07%	80,15%
		N	1	4	8	41	218
	Total	%	0,59%	1,47%	3,24%	14,71%	80,00%
		N	2	5	11	50	272
5. Item “Aleitamento”.	Grávidas	%	N/A	2,94%	8,82%	19,12%	69,12%
		N	N/A	2	6	13	47
	Mães	%	0,37%	1,10%	4,04%	22,43%	72,06%
		N	1	3	11	61	196
	Total	%	0,29%	1,47%	5,00%	21,76%	71,47%
		N	1	5	17	74	243
6. Item “Sono”.	Grávidas	%	N/A	1,47%	7,35%	19,12%	72,06%
		N	N/A	1	5	13	49
	Mães	%	1,47%	1,10%	2,57%	22,79%	72,06%
		N	4	3	7	62	196
	Total	%	1,18%	1,18%	3,53%	22,06%	72,06%
		N	4	4	12	75	245
7. Item “Cuidados diários”.	Grávidas	%	N/A	2,94%	8,82%	17,65%	70,59%
		N	N/A	2	6	12	48
	Mães	%	1,10%	0,74%	8,09%	20,59%	69,49%

	Total	N	3	2	22	56	189
		%	0,88%	1,18%	8,24%	20,00%	69,71%
		N	3	4	28	68	237
8. Item "Alimentação complementar".	Grávidas	%	N/A	1,47%	2,94%	20,59%	75,00%
		N	N/A	1	2	14	51
	Mães	%	0,74%	0,74%	3,68%	18,75%	76,10%
		N	2	2	10	51	207
	Total	%	0,59%	0,88%	3,53%	19,12%	75,88%
		N	2	3	12	65	258
9. Item "Doenças".	Grávidas	%	N/A	1,47%	2,94%	19,12%	76,47%
		N	N/A	1	2	13	52
	Mães	%	1,10%	2,94%	24,63%	71,32%	0,00%
		N	3	8	67	194	272
	Total	%	0,88%	0,29%	2,94%	23,53%	72,35%
		N	3	1	10	80	246
10. Item "Testemunhos".	Grávidas	%	N/A	2,94%	14,71%	22,06%	60,29%
		N	N/A	2	10	15	41
	Mães	%	2,57%	2,57%	6,25%	25,00%	63,60%
		N	7	7	17	68	173
	Total	%	2,06%	2,65%	7,94%	24,41%	62,94%
		N	7	9	27	83	214
11. Item "Equipa".	Grávidas	%	N/A	1,47%	5,88%	16,18%	76,47%
		N	N/A	1	4	11	52
	Mães	%	0,74%	1,10%	2,21%	21,32%	74,63%
		N	2	3	6	58	203
	Total	%	0,59%	1,18%	2,94%	20,29%	75,00%
		N	2	4	10	69	255
12. Item "Chat".	Grávidas	%	N/A	1,47%	14,71%	19,12%	64,71%
		N	N/A	1	10	13	44
	Mães	%	3,31%	1,84%	7,35%	21,69%	65,81%
		N	9	5	20	59	179
	Total	%	2,65%	1,76%	8,82%	21,18%	65,59%
		N	9	6	30	72	223
13. Item "Perguntas frequentes".	Grávidas	%	N/A	1,47%	5,88%	14,71%	77,94%
		N	N/A	1	4	10	53
	Mães	%	1,84%	0,37%	4,41%	22,06%	71,32%
		N	5	1	12	60	194
	Total	%	1,47%	0,59%	4,71%	20,59%	72,65%
		N	5	2	16	70	247

No que diz respeito aos itens integrantes deste menu, o *item* "Identificação" teve uma apreciação de 93,24% da amostra total, correspondendo a 91,18% das grávidas e a 93,75% das mães.

O *item* "Diário": avaliado em 94,11% da amostra total, sendo 88,24% do grupo de grávidas e 95,59% do grupo de mães; o *item* "Agenda" apresentou um valor de 94,71% da amostra total, sendo 92,65% do grupo de grávidas e 95,22% do grupo de mães; o *item* "Aleitamento", foi reconhecido em 93,23% da amostra total, sendo 88,24%

do grupo de grávidas e 94,49% do grupo de mães, e o *item* “Alimentação complementar” avaliado em 95,00% da amostra total, correspondendo a 95,59% das grávidas e a 94,85% das mães, e o *item* “Sono” apresentou um valor de 94,12% da amostra total, correspondendo a 91,18% das grávidas e a 94,85% das mães.

No que concerne ao *item* “Doenças”, foi avaliado em 95,88% da amostra total, correspondendo a 95,59% das grávidas e a 95,95% das mães; o *item* “Equipa” obteve um valor de 95,29% da amostra total, correspondendo a 92,65% das grávidas e a 95,95% das mães; e o *item* “Perguntas frequentes” foi considerado por 93,24% da amostra total, correspondendo a 92,65% das grávidas e a 93,38% das mães.

Os itens “Cuidados Diários”, *Chat* e “Testemunhos” obtiveram menores percentagens de concordância. O “Cuidados diários” obteve a percentagem de 89,71% da amostra total, 88,24% do grupo de grávidas e 90,08% do grupo de mães; o *Chat* apresentou 86,76% do total da amostra, com 83,83% relativamente às grávidas e 87,50% relativamente às mães, e o *item* “Testemunhos” alcançou 87,35% do total da amostra com 82,35% relativamente às grávidas e 88,60% relativamente às mães.

As sugestões efetuadas em resposta aberta que questionou “Sugestões que queira apresentar relativamente ao menu “O meu pós-parto?” foram agrupadas em sete categorias conforme a tabela 7, sendo elas “nenhuma”, “*feedback* positivo”, “informação em saúde”, “desenvolvimento”, “*layout*”, “registos”, “outras”.

A opção “nenhuma” engloba a ausência de resposta, ou respostas tais como “nenhuma”, “nada”, “nada a acrescentar”. A categoria “outras” inclui respostas tais como: “receber notificações”; “direitos da criança”; “perigos”; “opção de adicionar mais que um bebé”; “não sei, mudava o nome do item Doença”; “medidas de roupas/sapatos por idade”.

Tabela 10 - Resultados da categorização de sugestões do menu “O meu bebé”

Categorias – Menu “O meu Bebê”	%respostas
1. Nenhuma	61,65
2. Feedback positivo	7,10
3. Informação em saúde	4,55
4. Desenvolvimento	3,13
5. Layout	2,27
6. Registos	8,81
7. Outras	12,50

4.3.1.4. Apresentação dos resultados sobre o layout e design da aplicação “Gravidez Ativa”

Tabela 11 - Resultados sobre sugestões de Layout e design da app “Gravidez Ativa”

Itens Layout e Design da app	População		Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1. Paleta de cores	Grávidas	%	10,29%	13,24%	23,53%	23,53%	29,41%
		N	7	9	16	16	20
	Mães	%	8,46%	14,71%	25,74%	20,22%	30,88%
		N	23	40	70	55	84
	Total	%	8,82%	14,41%	25,29%	20,88%	30,59%
		N	30	49	86	71	104
2. Adaptação da paleta de cores aos menus	Grávidas	%	11,76%	11,76%	27,94%	23,53%	25,00%
		N	8	8	19	16	17
	Mães	%	9,93%	19,49%	22,79%	22,06%	25,74%
		N	27	53	62	60	70
	Total	%	10,29%	17,94%	23,82%	22,35%	25,59%
		N	35	61	81	76	87

O item “Paleta de cores” foi avaliado em 51,47% da amostra total que considerou que “concorda/concorda totalmente”; 25,29% considerou que “nem concordo nem discordo”; 14,41% considerou que discorda e 8,82% considerou que discorda totalmente (Tabela 11).

Relativamente ao item “Adaptação da paleta de cores aos menus” foi avaliado em 47,94% da amostra total que considerou que “concorda/concorda totalmente”; 23,82% considerou que “nem concordo nem discordo”; 17,94% considerou que discorda e 10,29% considerou que discorda totalmente.

As sugestões efetuadas em resposta aberta foram agrupadas em 4 categorias conforme a tabela 5, “nenhuma”, “feedback positivo”, “alteração da paleta de cores”, “outras”. A opção “nenhuma” engloba a ausência de resposta, ou respostas tais como “nenhuma”, “nada”, “nada a acrescentar”. A categoria “outras” inclui respostas tais como: “Acho apenas que as letras amarelas sobre o fundo rosa não se veem muito bem. Mas gosto das cores”; “Nem sempre se consegue ler”; “Mais simples”; “Os itens serem colocados pela mesma ordem nos 3 menus”; “Possibilidade de ser compatível com modo noturno”; Apresentação inicial da agenda e linha cronológica, para visualização rápida quando há dúvidas e notificações da agenda”.

Tabela 12 - Resultados da categorização de sugestões do menu “O meu bebé”

Categorias – Layout e Design	%respostas
1. Nenhuma	32,39
2. Feedback positivo	5,11
3. Alteração paleta de cores	53,41
4. Outras	9,09

4.4. Discussão

4.4.1. Avaliação inicial da aplicação “Gravidez Ativa”

O presente manuscrito objetivou avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos da *app* “Gravidez Ativa” para promoção de EVAS, de acordo com as preferências e o perfil de utilização das mulheres. No que diz respeito à apresentação inicial da *app* e registo de perfil, um total de 91,18% das mulheres responderam que concordam/concordam totalmente com este *item*, sendo que na identificação da fase em que se encontram, 95,30% das participantes responderam que concordam/concordam totalmente. As percentagens superiores a 90% para ambos os parâmetros de apresentação da *app*, demonstram muito boa apreciação e aceitação da proposta de *framework* apresentada. Não obstante, considera-se que a existência efetiva da *app* em formato experimental teria sido mais elucidativa, o que poderia ter contribuído para uma avaliação ainda superior.

O grau de elevada concordância demonstrado pelas mulheres relativamente à escolha da fase em que se encontram (95,29%), reforça a importância da inclusão de todo o período perinatal numa só ferramenta, possibilitando a continuidade da utilização da *app* desde a gravidez até ao pós-parto, o que é relevante segundo a evidência científica (Brunelli et al., 2021). O registo de perfil completo realizado na *app*, irá permitir a personalização, uma funcionalidade determinante para as mulheres relativamente às *apps* de saúde na área pré e pós-natal (Alves et al., 2025). Para além disso, na introdução de informação do perfil, considera-se como fundamental que seja assegurada a segurança e a privacidade dos dados, sendo igualmente importante que a política de privacidade e de proteção de dados esteja claramente apresentada, garantindo a confiança e segurança das mulheres na sua utilização.

De acordo com a *scoping review* realizada por Lazarevic et al., (2023), a qual avaliou a qualidade de *apps* de auto-monitorização na gravidez, embora muitas tenham obtido classificações elevadas no âmbito do domínio técnico, apresentavam políticas de

segurança e privacidade fracas, sobretudo relativamente à recolha e partilha de dados com terceiros.

4.4.2. Menu “A minha gravidez”

Considerando os resultados relativos ao menu “A Minha gravidez”, a apreciação de 95,29% de mulheres que concordaram/concordaram totalmente com a proposta global de conteúdo é muito relevante, com uma similaridade entre grávidas e mães (Tabela 2). Tendo em conta os resultados obtidos relativamente aos itens deste menu, verificou-se que o *item* “Diário” obteve uma avaliação de concordância de cerca de 93,53% do total de participantes, o que vai de encontro às avaliações independentes dos grupos de grávidas e mães no pós-parto (Tabela 5). Este item permite a realização de registos diários sobre parâmetros de saúde da mulher tais como pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), glicémia capilar, entre outros. Poderão também ser registados, dados sobre os estilos de vida ativos e saudáveis (EVAS): Alimentação (diário alimentar) com base na *Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS-14)* (Hutchins-Wiese et al., 2022); atividade física (AF) (nº de passos diários, tempo sedentário ou duração de sessões de treino) com base nas recomendações para AF na gravidez e no pós-parto da OMS, ACOG, ACSM entre outras (ACOG, 2020; ACSM, 2026; OMS, 2020a); estado emocional através de escalas validadas tais como: *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)* (Sagovsky R, 1987) ou *PASS (Perinatal Anxiety Screening Scale)*, adaptada como *PASS-29 em Portugal* (Somerville et al., 2014); padrão de sono (monitorização do número de horas de sono e períodos de descanso) com base na *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* (Shahid et al., 2011). Está também prevista, a possibilidade de registo de desconfortos sentidos pela mulher ao longo da gravidez que podem ser considerados pela equipa de saúde nas consultas de vigilância pré-natal.

Este *item* “Diário” vai de encontro a três funcionalidades desejáveis no âmbito das *apps mHealth*: a auto-monitorização, que permite o registo de comportamentos pelo próprio utilizador; o *feedback*, que permitirá a obtenção dos resultados, o que irá contribuir para uma maior consciência e envolvimento da mulher na utilização da *app*; e a personalização, que permitirá garantir a individualidade da utilizadora, integrando a informação do seu perfil pessoal, o que irá proporcionar um maior *engagement* e retenção na utilização da *app*.

Um estudo de Yu et al., (2022) comparou as funcionalidades de aplicações móveis para a gravidez e pós-parto na China e nos EUA, e concluiu que as *apps* analisadas privilegiavam claramente funcionalidades de educação para a saúde e auto-monitorização, especialmente no que diz respeito ao registo de parâmetros como peso, contrações, crescimento fetal, ingestão hídrica e prática de EF. Estes resultados reforçam a importância destas funcionalidades. O *feedback* é obtido a partir de dados do estilo de vida e metas monitorizadas pelas *apps*, aliado a técnicas de mudança comportamental, e consta em vários estudos, sendo notável que a ação sinérgica entre auto-monitorização e *feedback* aumenta a motivação e o envolvimento das mulheres na utilização de *apps* (Raab et al., 2023).

A personalização é, também, uma funcionalidade essencial, uma vez que a individualização dos conteúdos e recomendações, conjuntamente com o *feedback* baseado na auto-monitorização e na informação do perfil da utilizadora, aumentam a usabilidade, o *engagement* e a adoção de comportamentos e estilos de vida saudáveis (Hughson et al., 2018; Jones et al., 2024). De acordo com Lazarevic et al., (2023), é importante melhorar as políticas de privacidade e segurança de dados, a auto-monitorização, e favorecer a integração de técnicas de mudança comportamental (TMC) nas *apps*, uma vez que têm demonstrado contribuir para a promoção de comportamentos saudáveis na gravidez, para além de aumentarem a adesão, o envolvimento, e a eficácia das *apps* em saúde durante a fase pré-natal.

Não obstante, é de extrema importância que um *item* de auto-monitorização numa *app* móvel de saúde garanta a segurança dos dados. No que diz respeito à implementação de políticas de segurança e privacidade dos dados em Portugal, o desenvolvimento e a utilização de *apps mHealth* devem estar de acordo com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), uma vez que estas *apps* incluem, frequentemente, o tratamento de dados pessoais e dados de saúde (Assembleia da República Portuguesa, 2019; Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2016).

Uma vez que a *App* Gravidez Ativa pretende incluir a funcionalidade de monitorização e suporte à intervenção clínica, será considerada *software* de dispositivo médico, pelo que deve obedecer aos requisitos estabelecidos no Regulamento Europeu dos Dispositivos Médicos (Assembleia da República Portuguesa, 2024; Parlamento Europeu, 2017). O *item* “Agenda” foi avaliado pelas mulheres numa percentagem de 96,47% do total de participantes, sendo um valor semelhante no grupo de grávidas e de

mães separadamente (Tabela 2). Estes valores reforçam que a auto-monitorização favorece o planeamento e organização nesta fase desafiante da vida da mulher, na qual para além das circunstâncias inerentes à vida diária acrescem especificidades da vigilância médica, tais como consultas e exames recomendados.

O *item* “calendário da gravidez”, os itens associados a EVAS (Alimentação, AF, Estado emocional e Sono), e o *item* “Saúde”, têm como objetivo a informação e educação para a saúde na gravidez, funcionalidades fundamentais numa *app mHealth* para o período perinatal, de acordo com a evidência científica. O “calendário da gravidez” pretende informar sobre o crescimento do feto semana a semana, bem como das principais transformações/adaptações na grávida. Cerca de 97,06% das participantes valorizou este *item*, demonstrando interesse na procura de informação e na literacia sobre a gravidez.

No que diz respeito aos quatro itens associados a EVAS, a Alimentação e a AF foram os mais valorizados pelo total das participantes, com uma percentagem de 97,06% e de 97,35% respetivamente, que concordam/concordam totalmente. Analisando separadamente os grupos, verificamos que as grávidas manifestaram uma preferência superior à das mães relativamente a estes dois itens (100% das grávidas *versus* 96,32% das mães relativamente à alimentação; 98,53% das grávidas *versus* 97,06% das mães relativamente à AF). A importância destes EVAS reflete-se na saúde da mãe e feto. A otimização do estado nutricional da mulher contribui para a diminuição de complicações durante a gravidez, contribuindo para a saúde materno-fetal (Teixeira et al., 2021). A AF regular durante a gravidez traz inúmeros benefícios para a saúde da mãe e do feto. O EF é atualmente considerado seguro na grande maioria das mulheres sem contraindicações médicas/obstétricas, sendo um comportamento essencial para um estilo de vida saudável (Kwiatkowska et al., 2024).

O sono obteve uma valorização de 94,41% da amostra total, e a saúde emocional um valor de 92,95%. O grupo das grávidas e das mães separadamente manifestaram-se em maior número relativamente ao sono comparativamente ao estado emocional (Tabela 2). Estes dados evidenciam que as participantes atribuíram grande importância à inclusão de EVAS na gravidez, com destaque para a alimentação e o EF. Uma boa saúde do sono durante a gravidez requer qualidade satisfatória, duração adequada e horários apropriados. Segundo Wang et al., (2025), a má saúde do sono causada por duração insuficiente, baixa eficiência e horários irregulares, aumenta o

risco de eventos adversos para a mãe e para o feto, o que reforça a importância de um padrão de sono saudável para a promoção da saúde materno-fetal (Wang et al., 2025).

O *item* “Saúde” segue o mesmo propósito de educação e informação, mas de uma forma mais abrangente, incluindo orientações sobre a vigilância em saúde da gravidez (consultas, exames e recomendações), preparação para a parentalidade, sinais de alarme, principais complicações associadas à gravidez. As participantes da amostra total manifestaram uma preferência de 95,00%, com valores semelhantes nos grupos de grávidas e mães separadamente (Tabela 5).

O *item* “Equipa” permite a interação com profissionais de saúde e do exercício. Foi verificada a preferência de 96,18% do total de participantes, com valores percentuais similares entre o grupo de grávidas e o grupo de mães (Tabela 5). A *app* “Gravidez Ativa” permitirá o acesso a uma equipa multidisciplinar constituída por médicos (obstetrícia, medicina interna, endocrinologia, psiquiatria, entre outros), enfermeiros especialistas em enfermagem de saúde materna e obstétrica (EEESMO), Enfermeiros especialistas em enfermagem de saúde infantil e pediátrica (EEESIP), enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação (EEER), psicólogos, nutricionistas, profissionais do EF, fisioterapeutas, osteopatas, entre outros. Os profissionais estarão listados num diretório da *app*, permitindo às utilizadoras agendamento facilitado de consultas e realização de exames. Está ainda prevista, a existência de uma linha de apoio 24 horas assegurada por EEESMO/EEESIP, obedecendo a algoritmos validados de triagem e encaminhamento. É esperado que esta linha possa funcionar em articulação com a linha SNS24, facilitando o encaminhamento e referenciação para unidades de saúde sempre que necessário.

De acordo com a *scoping review* de Lazarevic et al., (2023), apenas 26% das *apps* analisadas incluíam a possibilidade de contacto com a equipa de cuidados de saúde.

Nissen, et al., (2024) afirma que os profissionais de saúde desempenham um papel essencial não só no acompanhamento e na orientação da informação dada, como também na seleção e recomendação das *apps*. Estes devem estar conscientes dos potenciais riscos da utilização de *apps* de baixa qualidade, efetuando recomendações de forma personalizada de aplicações previamente validadas. Sugere, ainda, que no futuro será importante que as *apps mHealth* na fase perinatal, sejam desenvolvidas em colaboração com entidades de referência (Nissen et al., 2024).

Considerando as sugestões dadas pelas mulheres relativamente ao menu “A minha Gravidez”, estas referiram várias vezes a integração de serviços de apoio na comunidade, bem como o acesso a uma lista de profissionais disponíveis por zona de residência. Pode ser útil acrescentar um *link* que permita o acesso a estes recursos, utilizando a possibilidade da geolocalização, hoje frequente nos dispositivos móveis.

A presença de uma equipa de profissionais especializados, aumenta a confiança e segurança das mulheres na vivência da gravidez, sem substituir o acompanhamento individual de cada mulher pela sua equipa de saúde. De salientar que a *app* Gravidez Ativa em momento algum pretende substituir a intervenção dos profissionais de saúde. Pelo contrário, pretende-se que esta seja um recurso útil que permita a comunicação multidisciplinar entre os profissionais de saúde e do exercício, beneficiando o acompanhamento individualizado de mulheres grávidas e mães (Alves et al., 2025).

O *item* "Perguntas frequentes" obteve uma avaliação de 96,18% pela totalidade da amostra, com valores percentuais semelhantes entre o grupo de grávidas e o grupo de mães (Tabela 2). Este *item* permite de uma forma rápida e imediata obter resposta a questões frequentemente colocadas na gravidez tais como, “o exercício físico é recomendado no 1.º trimestre?”, com base num diretório de respostas validadas por profissionais de saúde e assentes em evidência científica e recomendações, que podem estar agregadas a IA, nunca substituindo a supervisão humana, a segurança e fiabilidade da informação, e os limites do sistema pré-definidos (Parlamento Europeu, 2024). A integração de sistemas de IA baseados em *retrieval-augmented generation* (RAG) permite restringir as respostas a conteúdos previamente validados, e contribui para a redução do risco de informação incorreta ou não fundamentada (Ji et al., 2024). As recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) reforçam a importância da supervisão por profissionais, transparência e segurança no uso de algoritmos no âmbito de *apps mHealth* (Jafari et al., 2019; OMS, 2021, 2024).

Os itens *Chat* e “Testemunhos”, apresentaram um grau de concordância inferior aos restantes, o que demonstra de forma clara que foram menos valorizados pelas mulheres comparativamente aos anteriormente apresentados. O *item Chat* apresentou uma avaliação de 89,41% pela totalidade da amostra, com valores semelhantes entre os grupos de grávidas e mães, e o *item* "Testemunhos", obteve uma percentagem de 89,71% pelo total de participantes, com valores similares entre os grupos independentes de grávidas e de mães.

Embora a OMS recomende reforço do apoio social entre mulheres com experiências de vida semelhantes como medida de promoção da saúde mental, contribuindo para um espaço seguro de partilha, que facilite a diminuição do isolamento das mulheres na fase pré e pós-natal OMS (2022), um estudo de Harrison et al. (2020), evidencia que as mulheres com ansiedade perinatal podem percecionar *chats* e fóruns *online* de grande dimensão como indutores de ansiedade, contrariamente aos potenciais benefícios de pequenos grupos de apoio, que incentivem a partilha de experiências semelhantes (Harrison et al., 2020; OMS, 2022a). Ainda neste sentido, Liblub et al., (2024) menciona que *apps mHealth* associadas ao apoio entre pares reforçaram o apoio emocional e social. Por outro lado, refere que segundo vários estudos, existem mulheres que consideram a funcionalidade *chat online* pouco útil na redução da ansiedade, independentemente do seu estado de saúde mental. Acrescenta ainda, que fóruns e *chats online* de grande dimensão estavam frequentemente associados a níveis mais elevados de ansiedade comparativamente aos de menor dimensão, o que vai de encontro ao descrito por (Harrison et al., 2020; Liblub et al., 2024).

Esta evidência vai de encontro a algumas respostas obtidas à questão aberta para sugestões relativamente ao item *chat*, nas quais as mulheres referiram, exatamente, que este poderia gerar ansiedade e conflito perante informação partilhada por outras mulheres, sendo inclusivamente proposto que houvesse mediação do *chat* por profissionais de saúde, na tentativa de minimizar estes constrangimentos. Eventualmente o facto de a percentagem de concordância do grupo das grávidas relativamente aos itens *chat* e “testemunhos” ser superior ao das mães, pode estar associada a uma maior necessidade de interação social e partilha de experiências ao longo da gravidez comparativamente ao período pós-parto.

A inclusão do item “Testemunhos”, pode contribuir para a perceção da satisfação e experiência das utilizadoras, embora não seja uma métrica objetiva da qualidade. A avaliação da qualidade de *apps mHealth* deve basear-se em instrumentos validados, como por exemplo a *Mobile Application Rating Scale* (MARS), e ainda nas orientações para *frameworks* descritas pela OMS, de modo a garantir uma apreciação objetiva, estruturada e fidedigna do seu conteúdo e funcionamento (OMS, 2020b, 2021; Roberts et al., 2021).

No que diz respeito à questão aberta para sugestões, esta foi organizada em sete categorias como descrito na tabela 6. Das sugestões realizadas pelas participantes

na questão aberta, é de salientar o interesse no registo do número de movimentos fetais, e do registo de contrações, para identificar sinais de trabalho de parto (TP) à semelhança de outras *apps*; hipótese de *tracking* com a monitorização realizada por *wearables*, *smartwatches*, entre outros, permitindo o acesso e a importação dos registos efetuados; possibilidade de notificações que permitam melhorar a frequência e a qualidade dos registos. Algumas das sugestões mais específicas foram integradas na discussão efetuada sobre os vários itens. No que diz respeito aos EVAS, a AF foi a que reuniu maior número de sugestões, seguida da alimentação, estado emocional e sono.

A alteração da paleta de cores da *framework* proposta, foi uma sugestão realizada por um elevado número de mulheres. Muitas das sugestões realizadas relativamente ao perfil, registos, informação em saúde, entre outras, tais como a constituição da equipa de saúde e interação com a mesma, já se encontravam previstas no desenho inicial da *app*. No entanto, dada a impossibilidade da existência real da mesma, e a necessidade de adaptar o conteúdo a um questionário *Google forms*, não foi possível evidenciar todas as potencialidades da *framework* inicialmente proposta. É importante considerar as sugestões e preferências das participantes, de modo a potenciar as funcionalidades da *app* Gravidez Ativa. É relevante destacar que no total da amostra, 47,95% não tinham sugestões a acrescentar e 13,33% deram *feedback* positivo sobre a *app* com afirmações tais como: “muito completa”; “está muito bem”; “gostava de ter usado na minha gravidez”; “concordo com tudo”; “muito bom”; “ótimo”; “excelente”.

4.4.3. Menu “O meu pós-parto”

A apresentação dos itens incluídos no menu “O meu pós-parto”, obteve uma importância de 92,65% do total de respostas. Encontramos uma diferença entre a opinião das grávidas e das mães (86,77% *versus* 94,12%). No que diz respeito aos itens integrantes deste menu, o *item* “Diário” foi avaliado em 91,76% da amostra total, correspondendo a 89,71% das grávidas e a 92,28% das mães respetivamente. A percentagem inferior de pertinência dos valores referidos anteriormente relativamente às grávidas, pode eventualmente estar relacionada com o facto destas ainda não estarem dispostas a pensar em conteúdos relativos ao pós-parto, quando a gravidez ainda se encontra em curso. Isto é reforçado por alguns comentários registados na questão aberta, quando foi referido que “ainda não me encontro nesta fase”.

A pertinência de conteúdo do *item* “Diário” no menu “A minha gravidez” foi de 93,53% comparativamente a 92,65% no menu “O meu Pós-parto”. Foi referido por várias mulheres em resposta aberta, que o período pós-parto constitui uma etapa mais desafiante, pelo que poderá não haver disponibilidade para realizar registos numa *app* de forma regular e sistematizada. Ainda assim, é visível que este item tem maior relevância para o grupo das mães do que para o grupo das grávidas. À semelhança do mesmo *item* no menu “A minha gravidez”, aqui poderão ser realizados registos diários sobre parâmetros de saúde da mulher e registos sobre os EVAS: Alimentação, AF, Estado emocional e padrão de sono. Como sugestões referidas por algumas participantes, temos o interesse na inclusão de registos sobre a amamentação e padrão de sono do bebé, e tal como no menu gravidez, a possibilidade de *tracking* com a monitorização realizada por *wearables*, *smartwatches*, entre outros, que mais uma vez reforçam a importância das funcionalidades de auto-monitorização, *feedback* e personalização.

O *item* “Agenda” apresentou um valor de 96,17% do total de participantes, sendo o resultado semelhante para grávidas e mães (Tabela 4). Verificou-se que este teve uma relevância semelhante à Agenda no menu “A minha gravidez”, o que reforça que a auto-monitorização favorece a organização tanto na gravidez como no pós-parto.

No que diz respeito a EVAS, a “Alimentação”, “AF”, “Estado emocional” e “Sono” e também o *item* Saúde, têm como objetivo a informação e educação para a saúde adequadas ao pós-parto, que são identificadas na literatura como funcionalidades principais de uma *app mHealth*. Do conjunto de 4 itens associados a EVAS, a Alimentação e a AF foram os mais valorizados pelo total das mulheres com uma percentagem de 95,58% de participantes, sendo a percentagem idêntica quando analisamos separadamente o grupo de grávidas e de mães relativamente a estes dois itens.

A prática de uma alimentação variada, equilibrada e adequada em energia é importante no pós-parto de modo a fornecer os nutrientes que a mãe necessita, e a dar resposta à exigência da produção de leite materno adequado às necessidades do recém-nascido (Teixeira et al., 2021). O EF, é igualmente fundamental para a saúde da mulher após o parto, devendo esta retomar a prática gradualmente, assim que seja clinicamente seguro, e tendo em conta o tipo de parto e eventuais complicações (Campos et al., 2021).

O *item* “estado emocional” obteve uma concordância/concordância total de 93,82% da amostra total, com um valor de 92,65% para grávidas e 94,11% para mães, o que demonstra uma maior valorização destes itens pelas mães do que pelas grávidas. Para além do acompanhamento clínico, e de intervenções farmacológicas comumente associadas a alterações da saúde mental, destacam-se estratégias não farmacológicas associadas à psicoeducação e à utilização de *apps mHealth*, que podem ser um contributo importante para a promoção do bem-estar emocional nesta fase (Liblub et al., 2024).

Por fim, o *item* “sono”, obteve uma concordância/concordância total de 91,76%, com um valor de 92,65% de grávidas, e de 94,11% para mães. Evidência recente demonstra que são comuns alterações na qualidade e duração do sono no período pós-parto. A privação e fragmentação do sono nesta fase está associada a níveis mais elevados de fadiga materna, e a consequências negativas na saúde física e mental da mulher, incluindo o seu estado emocional, pelo que é importante a monitorização e promoção de hábitos de sono e vigilância do estado emocional da mulher durante o período pós-parto (Galanopoulou et al., 2025).

A valorização da totalidade da amostra foi evidente no que diz respeito à inclusão de EVAS não só na gravidez, como também no pós-parto, o que se torna determinante para a saúde da mulher e do bebé a médio e longo prazo.

O *item* “Saúde”, segue o mesmo propósito de educação e informação, incluindo recomendações sobre a saúde da mulher, a recuperação pós-parto, sinais de alarme, contraceção e sexualidade, amamentação entre outras, e foi avaliado em 97,94% do total de participantes sendo semelhante a opinião entre grávidas e mães (Tabela 4). Verificou-se que neste menu, este *item* especificamente teve uma relevância superior à do mesmo *item* no menu “A minha gravidez”, (97,94% no pós-parto *versus* 95,00% na gravidez), o que pode estar relacionado com a importância da informação e educação para a saúde não só nos cuidados à mãe, como também ao bebé e à nova família em construção.

O *item* “Equipa” foi reconhecido por 96,17% do total da amostra, sendo semelhante à avaliação entre grávidas e mães (Tabela 4), bem como entre este menu e o referente à gravidez (96,18% *versus* 96% respetivamente). Através deste *item* é possível a interação com profissionais de saúde e do EF. À semelhança do menu “A minha gravidez”, inclui uma lista de profissionais de saúde, acrescentando profissionais de relevância na fase do pós-parto: conselheiras de amamentação certificadas,

International Board Certified Lactation Consultant (IBCLC), pediatras, terapeutas da fala, osteopatas pediátricos, entre outros. Como referido anteriormente, está prevista a existência de uma linha de apoio 24 horas assegurada por EEESMO/EEESIP, que se pretende que seja integrada com a linha SNS24, facilitando o encaminhamento para unidades de saúde sempre que necessário.

As sugestões realizadas em resposta aberta pelas participantes, vão de encontro às realizadas no menu “A minha gravidez”. Desta forma, pode ser útil a apresentação de um *link* de acesso a recursos na comunidade mencionados pelas mulheres, tais como: jardins de infância, creches, clínicas e profissionais disponíveis por zona de residência.

O *item* “Perguntas frequentes” obteve uma percentagem de 95,88% de concordância/concordância total pela totalidade da amostra, com o valor percentual semelhante entre grávidas e mães (Tabela 4). Em relação ao mesmo *item* do menu “A minha gravidez”, este foi considerado pelo total da amostra com uma percentagem muito semelhante (95,88% *versus* 96,18% respetivamente). Este item permite de uma forma rápida e imediata obter resposta a questões frequentemente colocadas, e à semelhança do menu “A minha gravidez”, será construído com base num diretório de respostas validadas por profissionais de saúde, e assentes em evidência científica e recomendações, com integração de recursos de IA, respeitando sempre a segurança e fiabilidade da informação, garantindo sempre a supervisão humana, e respeitando limites funcionais do sistema pré-definidos (Parlamento Europeu, 2024).

Os itens “Chat” e “Testemunhos” apresentaram percentagens de valorização inferiores aos demais itens neste menu, o que vai de encontro à avaliação do menu “A minha gravidez”. O item *Chat* apresentou uma percentagem de 87,64% pela totalidade da amostra, com o valor percentual semelhante entre grávidas e mães. No que diz respeito ao item “Testemunhos” foi obtida uma percentagem de 89,71% para “concordo/concordo totalmente” pela totalidade da amostra, com opinião idêntica entre grávidas e mães (89,71%). Esta avaliação está alinhada com a do menu “A minha gravidez” e pode ir de encontro ao apresentado no estudo de Liblub, et al., (2024), considerando a possibilidade de um aumento da ansiedade no pós-parto associada a questões ou testemunhos de situações que podem gerar insegurança ou dúvida nas mães, e que foi referido por algumas mulheres em resposta aberta, tal como no menu relativo à gravidez (Liblub et al., 2024).

No entanto, estes dois itens permitem a comunicação e interação entre mulheres, e podem constituir uma ferramenta de partilha que pode evitar o isolamento social no pós-parto, e contribuir para a perceção da satisfação da experiência das utilizadoras, a par de uma avaliação de qualidade devidamente suportada por métricas adequadas e validadas como a MARS, associada às recomendações da OMS como anteriormente referido.

Este menu inclui o *item* “Bebé” que dará acesso ao menu “O meu bebé”, que integra informação e monitorização do bebé até aos 12 meses de idade, permitindo que seja realizada com acesso à mesma *app*, favorecendo a continuidade de utilização ao longo do período perinatal e do crescimento da criança, e que foi avaliado em concordância por 92,94% da totalidade da amostra. Sendo que as grávidas avaliaram em 89,71% e as mães 93,75%, esta diferença pode estar relacionada com o facto de já se encontrarem na fase pós-parto, estando a viver os desafios reais desta etapa.

No que diz respeito à questão aberta para sugestões, esta foi organizada em nove categorias como descrito na tabela 5. Algumas das sugestões mais específicas foram integradas na discussão efetuada sobre os vários itens, nomeadamente sobre os registos e informação em saúde. No que diz respeito aos EVAS, o estado emocional foi o que reuniu mais sugestões, seguido da AF, alimentação e sono. A alteração da paleta de cores da *framework* foi novamente sugerida por um número significativo de mulheres da amostra. Um número reduzido de mulheres manifestou-se sobre a falta de tempo no pós-parto para dedicar a uma *app*, considerando que podem ser demasiados *itens* previstos, e que isso pode gerar uma sobrecarga de pressão e de tempo despendido na *app*.

Muitas das sugestões realizadas relativamente aos registos, informação em saúde, entre outras, tais como a constituição da equipa de saúde, e interação com a mesma, já se encontravam previstas no desenho inicial da *app*. No entanto, dada a inexistência real da *mesma* e a necessidade de adaptar o seu conteúdo ao questionário, como anteriormente referido, não foi possível evidenciar todas as potencialidades da *framework* inicialmente criada. É relevante destacar que no total da amostra, 51,18% não tinham sugestões a fazer, e 7,87% deram *feedback* positivo sobre a *app* com afirmações tais como: “bastante completa”; “super completa”, “Parabéns pela iniciativa, é extremamente importante ter ferramenta fácil de usar neste período”, “está muito bem”, “ótimo”; “muito interessante”.

4.4.4. Menu “O meu bebé”

Considerando os resultados relativos ao menu “O meu Bebê”, a apreciação de 94,12% de mulheres que concordaram/concordaram totalmente com a proposta global de conteúdo é relevante, destacando que as mães evidenciaram maior concordância do que as grávidas (94,49% *versus* 92,65% respetivamente).

No que diz respeito aos itens integrantes deste menu (Tabela 6), o *item* “Identificação” permite o registo dos dados do(s) bebé(s), tais como nome, data de nascimento, hora, peso, Índice de *Apgar*, vacinas, entre outros, tendo alcançado uma apreciação de 93,24% da amostra total, sendo que o grupo das mães demonstrou uma preferência superior relativamente às grávidas (93,75% *versus* 91,18% respetivamente), possivelmente porque já experimentam a vantagem/possibilidade de poder usufruir deste *item*.

Os itens “Doenças”, “Alimentação complementar” e “Equipa” foram os mais valorizados com 95,88%, 95,00% e 95,29%, sendo que, contrariamente aos dois primeiros itens que reuniram semelhança de opinião entre grávidas e mães, este último foi mais valorizado pelas mães do que pelas grávidas com 95,96% *versus* 92,65% respetivamente. Na fase pós-parto, o crescimento do bebé mesmo que saudável, despoleta nos pais a necessidade de validação, que é facilitada pelo contacto regular com profissionais de saúde, o que pode sustentar esta diferença.

De seguida, os itens mais relevantes foram o “Diário” (94,11%), a “Agenda” (94,71%), e o “Sono” (94,12%). O *item* “Diário” avaliado em 94,11% do total de participantes, apresenta uma diferença na preferência de grávidas e mães (88,24% *versus* 95,59%). Neste item poderão ser realizados registos diários sobre o aleitamento, higiene do bebé, sono, saúde, alimentação complementar, atividades do bebé e fotografias. É notória a valorização superior das mães relativamente a este *item*, possivelmente por já sentirem a sua real utilidade comparativamente com as grávidas.

O *item* “Agenda” avaliado em 94,71% do total de participantes, obteve uma apreciação de 92,65% pelas grávidas para 94,49% das mães. Podem as mulheres no pós-parto valorizar mais este *item* pela sua vivência, e pelo contributo da integração das suas atividades de vida diárias conjuntamente com a integração dos compromissos associados ao bebé no planeamento e gestão do dia a dia.

O *item* “Sono” possibilita o acesso a informações e recomendações fidedignas e atualizadas sobre o sono do bebé. Relativamente a este item, 94,12% das mulheres

concordam/concordam totalmente, verificando-se uma maior valorização do mesmo pelas mães comparativamente com as grávidas (94,85% *versus* 91,18%), o que pode estar relacionado com o facto de as mães se depararem com essa necessidade real no processo de crescimento e desenvolvimento do bebé.

O *item* “Doenças” inclui acesso a informações e recomendações sobre as principais doenças neonatais/infantis (ex. otite, bronquiolite, gastroenterite, entre outras); A percentagem de 95,88% do total da amostra vai de encontro à avaliação do grupo de grávidas e mães separadamente (Tabela 6), o que pode estar relacionado com a importância que ambos os grupos dão ao conhecimento sobre doenças comuns da criança, de modo a facilitar a vigilância, acompanhamento e vivência destas situações.

O *item* “Aleitamento” fornece informações e recomendações sobre o aleitamento materno e o aleitamento artificial, e o *item* “Alimentação complementar” inclui informações e recomendações fidedignas e atualizadas sobre opções e estratégias associadas à introdução alimentar do bebé. Estes dois itens foram considerados separadamente, uma vez que nos primeiros seis meses, a recomendação é para o aleitamento materno exclusivo, e só posteriormente é feita a integração da alimentação complementar, que poderá acontecer de várias formas e através de vários métodos. No que diz respeito ao “aleitamento”, 93,23% das mulheres responderam que concordam/concordam totalmente, sendo que a valorização foi muito superior pelo grupo de mães comparativamente ao grupo de grávidas (94,49% *versus* 88,24%), provavelmente porque as mães já viveram ou estão a viver essa fase com os desafios inerentes à mesma, sobretudo no que diz respeito ao aleitamento materno. Em relação à “Alimentação complementar”, 95,00% das mulheres concordam/concordam totalmente com este item, sendo a opinião semelhante entre o grupo de grávidas e de mães (Tabela 6).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o aleitamento materno exclusivo até aos seis meses de vida, período após o qual deve ser realizada a introdução alimentar complementar. Sempre que possível a amamentação deve ser mantida até aos dois anos de vida, uma vez que promove inúmeros benefícios para a saúde e desenvolvimento da criança (OMS, 2023). Embora o aleitamento constitua a fase primária da alimentação do bebé, a amostra manifestou maior preferência pelo *item* alimentação complementar, normalmente só introduzida após os seis meses, de acordo com as recomendações da OMS anteriormente descritas. As grávidas demonstram maior interesse sobre a alimentação complementar comparativamente ao aleitamento,

enquanto as mães valorizam de forma similar ambas as fases de alimentação infantil (Tabela 6).

Não obstante, de modo a uniformizar o número de itens (uma sugestão realizada por algumas mulheres), e uma vez que o menu “Diário” já inclui os registos diários sobre a ingestão alimentar do bebé, pode-se considerar como vantajosa a fusão destes dois itens num só, designado “Alimentação do bebé”, onde poderá constar: aleitamento materno, aleitamento artificial e alimentação complementar.

O *item* “Cuidados diários” foi avaliado com 89,71% do total da amostra, com o grupo de grávidas a manifestar-se em 88,24% e o grupo das mães em 90,08%. Este *item* está associado à necessidade de educação/informação sobre os cuidados regulares (e.g., cuidados de higiene, mudança da fralda, desenvolvimento motor, motricidade infantil). No entanto, tendo em conta que no menu pós-parto consta informação em saúde sobre o recém-nascido, este *item* pode ser potencializado com mais informação dirigida ao bebé até aos 12 meses, e à semelhança da estrutura dos menus anteriores, consideramos pertinente renomeá-lo em “Saúde” em vez de “Cuidados Diários”, fazendo esta adaptação na futura *app* “Gravidez Ativa”. Neste *item* será possível acrescentar informação sobre segurança, prevenção de acidentes e primeiros socorros como foi sugerido por algumas mulheres em resposta aberta.

Foi feita a sugestão de que poderia existir um *item* independente com informação sobre o desenvolvimento do bebé organizada mensalmente/trimestralmente, conjuntamente com atividades e sugestões de brincadeiras. Esta perspetiva parece bastante pertinente, sendo que a criação do *item* “Desenvolvimento infantil”. pode reunir informação importante sobre o desenvolvimento da criança, incluindo recomendações para AF, comportamento sedentário e sono do bebé definidas pela OMS, podendo incluir também, informação em vídeos/aulas que promovam a AF e desenvolvimento de competências motoras dos bebés por profissionais diferenciados (terapeutas ocupacionais e psicomotricistas), facilitando uma interação positiva e saudável entre pais e filhos (OMS, 2020a).

O *item* “Equipa” foi avaliado pelo total da amostra em 95,29% da amostra total, sendo a opinião das grávidas de 92,65% para 95,96% das mães. À semelhança dos menus gravidez e pós-parto, este *item* possibilita a interação com uma equipa de saúde, acrescentando profissionais de relevância no acompanhamento do bebé: psicólogo com especialidade na área do neuro desenvolvimento, psicomotricista, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta pediátrica e enfermeiro especialista em reabilitação (EEER)

com formação complementar em neonatologia/pediatria. Como referido anteriormente, está ainda prevista a existência da linha de apoio 24 horas.

Os itens *Chat* e “Testemunhos” estão alinhados com os mesmos itens dos menus gravidez e pós-parto, e apresentam percentagens inferiores a 90%, demonstrando coerência com os anteriores, realçando uma menor valorização face aos restantes itens do menu. O *item Chat* apresentou uma percentagem de 86,76% para “concordo/concordo totalmente” pela totalidade da amostra, com uma diferença de 83,83% no grupo de grávidas para 87,50% no grupo das mães. Em relação ao item “Testemunhos” foi obtida uma percentagem de 87,35% para “concordo/concordo totalmente” pela totalidade da amostra, com um valor de 82,35% considerado pelas grávidas e de 88,60% para mães. Estes dados são coerentes com a satisfação e preferência das mulheres descrita nos menus “A minha gravidez” e “O meu pós-parto”, o que pode ir de encontro ao aumento dos níveis de ansiedade gerados pela partilha de informação não supervisionada sobre a gravidez, o pós-parto e os cuidados ao bebé como já anteriormente referido nesta discussão.

O *item* “Perguntas frequentes” obteve uma percentagem de 93,24% de concordância/concordância total pela totalidade da amostra, com semelhança entre a apreciação de grávidas e mães (Tabela 6). A valorização deste *item* foi inferior à dos menus relativos à gravidez e ao pós-parto.

No que diz respeito à questão aberta para sugestões, esta foi organizada em sete categorias como descrito na tabela 7. Das sugestões dadas, foi novamente sugerida a importância de conteúdo sobre recursos na comunidade. Algumas das sugestões foram sendo descritas ao longo da discussão, outras são a possibilidade de adicionar mais do que um bebé e a receção de notificações, para além da sugestão da alteração da paleta de cores da *framework* proposta. Tal como referido na análise dos menus anteriores, muitas das sugestões realizadas relativamente aos registos, informação em saúde, entre outras, já se encontravam previstas no desenho inicial da *app*. Porém, o contributo da análise das mulheres e dos dados obtidos, dá-nos a oportunidade de considerar adaptações de melhoria à *App* “Gravidez Ativa”, baseadas no seu *feedback* real.

Deve-se denotar que no total da amostra 61,65% não tinham sugestões a fazer à *app* e 7,10% deram *feedback* positivo sobre a *app* dizendo: “muito completa”, “muito bem”, “muito bom”; “ótima”; “excelente”, “Adorava ter uma aplicação que se dedicasse não só a mim, mas também ao meu bebé”.

4.4.5. Layout e design da app “Gravidez Ativa”

Em relação ao *item* “Paleta de cores da app”, um total de 51,47% da amostra considerou que “concorda/concorda totalmente” com a paleta de cores proposta, sendo esta opinião partilhada por 52,94% das grávidas e 51,10% das mães. Das restantes, 25,29% considerou que “nem concordo nem discordo”, 14,41% discorda e 8,82% discorda totalmente.

O *item* “adaptação da paleta de cores aos menus” obteve apenas um total de 47,94% do total da amostra, sendo a opinião partilhada por 48,53% das grávidas e por 47,79% das mães. Esta foi a sugestão mais referida pelas participantes nas questões de resposta aberta. Embora 5,11% tenha dado *feedback* positivo com afirmações tais como “Parece-me bem”, “parece-me adequado”; “gostei”; “está tudo bem”; “gosto no geral”, 53,41% do total das participantes sugeriram a utilização de tons “menos fortes”, a substituição por tons mais suaves, neutros, fundo branco, tons pastel. Referiram, ainda, possibilidade de melhoria da qualidade gráfica geral, tipo de letra e ícones, que conjuntamente com as cores apresentadas condicionam o equilíbrio visual e a legibilidade.

Recentemente, os resultados de um estudo qualitativo que teve por base a análise de comentários de mulheres utilizadoras de *apps* móveis de acompanhamento na gravidez, indicaram que a facilidade de utilização, o *design* intuitivo, a atratividade visual, e a qualidade da informação, influenciam significativamente a satisfação das utilizadoras (Hossain et al., 2025). Também uma revisão sistemática realizada por Mazaheri et al., (2024), analisou *apps* móveis em saúde direcionadas para mulheres grávidas, avaliando a usabilidade e qualidade destas ferramentas com base em diferentes escalas de avaliação. Os resultados realçam a importância de características como a usabilidade, a qualidade da informação e o *design* na satisfação das utilizadoras (Mazaheri et al., 2024). Assim sendo, o *layout* e *design* de uma *app* para utilização na gravidez e no pós-parto é notoriamente valorizado pelas mulheres, o que vai de encontro à elevada percentagem que sugeriu a sua melhoria nas várias questões abertas. Deste modo, será um ponto a melhorar aquando da criação real da *app* “Gravidez Ativa”.

De acordo com Nissen et al., (2024), o desenvolvimento de aplicações deverá assentar em dois critérios essenciais: o *design* centrado nas utilizadoras de forma a assegurar que as suas principais necessidades sejam tidas em conta; ter como base a evidência científica. O autor identifica seis funcionalidades ainda pouco descritas na

literatura, que se preveem importantes no que diz respeito a *apps* específicas para a fase perinatal. São elas: integração com dispositivos *wearables*, relatórios personalizados de dados de saúde, aulas de preparação para o parto, assistência especializada, tecnologia de IA e presença de alertas inteligentes de saúde.

Um estudo de Lazarevic et al. (2023), cujo objetivo consistiu em explorar as percepções e preferências de mulheres relativamente a *apps* móveis para acompanhamento da gravidez, concluiu que as participantes consideraram que uma “aplicação ideal” deveria incluir funcionalidades de monitorização de parâmetros de saúde, como alimentação, atividade física e saúde mental, bem como *feedback* personalizado e técnicas de mudança comportamental. Acrescenta ainda, que grande parte das aplicações comerciais têm o seu foco na transmissão de informação educativa, e incluem poucas ferramentas estruturadas de auto-monitorização ou suporte comportamental, o que evidencia uma discrepância entre as necessidades das utilizadoras e as funcionalidades atualmente disponíveis nas aplicações.

Neste sentido, considera-se que a *app* “Gravidez Ativa” integra estas funcionalidades descritas na literatura, consideradas determinantes numa *app* de saúde *mHealth* tais como: educação em saúde e informação, auto-monitorização, *feedback*, personalização e interação com profissionais de saúde (Jones et al., 2024; Raab et al., 2023; Yu et al., 2022).

Traduz-se também, numa ferramenta *mHealth* com características essenciais tais como: segurança e privacidade, adequação clínica à fase pré e pós-natal, qualidade da informação, usabilidade demonstrada pelas mulheres através do elevado nível de satisfação verificado neste estudo, e acessibilidade, uma vez que se pretende que esta *app* seja gratuita. A pertinência da criação de uma *app mHealth* direcionada ao período da gravidez e pós-parto, que integra EVAS, dos quais se destacam a alimentação, a AF, altamente valorizada pelas participantes do estudo, vai de encontro às *trends* mundiais de *fitness* 2026 (ACSM, 2026) nas quais as “*mobile exercise apps*” ocupam o 4.º lugar com a *wearable technology* em 1.º lugar, e às *trends* do *fitness* em Portugal 2026, nas quais o *fitness* pré e pós-parto ocupa o 9.º lugar (Franco et al., 2025).

4.5. Limitações

No seguimento da intervenção de Alves et al., (2025), o questionário utilizado neste estudo obteve uma amostra superior, e permitiu analisar não só a perspetiva total

das participantes, como também o *feedback* de grávidas e mães no pós-parto separadamente (Alves et al., 2025).

O desenho transversal, dados autorrelatados e os métodos de amostragem constituíram limitações deste estudo.

A principal limitação do estudo foi a inexistência real da *app* “Gravidez Ativa” para uma implementação experimental. Por essa razão, foi construído um questionário com as informações gerais sobre os menus, itens e conteúdos da *framework* proposta. No entanto, foi muito difícil que o questionário pudesse retratar as funcionalidades e características efetivas da aplicação, o que foi claramente um fator limitante.

4.6. Conclusão

A gravidez é uma fase do ciclo de vida da mulher que contempla muitas transformações e mudanças a nível físico, psicológico, emocional, familiar, social e cultural, sendo uma fase cuja oportunidade de intervir na modificação de hábitos e comportamentos favorece a sua manutenção ao longo da vida. A adoção de comportamentos como alimentação equilibrada, atividade física e exercício físico, sono adequado e gestão do *stress* é determinante para o bem-estar materno e neonatal, devendo ser sustentada por orientação profissional qualificada.

Neste contexto, a tecnologia móvel tem vindo a mostrar-se promissora na melhoria do acesso e da eficiência na prestação de cuidados de saúde, nomeadamente através das *apps mHealth*. A *app* “Gravidez Ativa”, desenvolvida com base em evidência científica e por uma equipa multidisciplinar, revelou elevado potencial na promoção de EVAS durante a gravidez e o pós-parto. O *feedback* positivo das utilizadoras, permitiu analisar a *framework* proposta, e identificar funcionalidades essenciais, constituindo um contributo fundamental para a otimização da aplicação enquanto ferramenta segura, fidedigna e promotora de uma vivência ativa e saudável do período perinatal.

Referências bibliográficas

- ACOG. (2020). Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics and Gynecology*, 135(4), E178–E188. <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003772>
- ACSM. (2026). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription Twelfth Edition*.
- Alves, L., Ferreira, C., Mercê, C., & Santos-Rocha, R. (2025). Exploring user profiles and preferences for mobile apps promoting active lifestyles during pregnancy and postpartum: cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07635-8>
- Assembleia da República Portuguesa. (2019). *Lei n.º 58/2019*.
- Assembleia da República Portuguesa. (2024). *Decreto-Lei n.º 29/2024*.
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Ed.; 1ª).
- Bernardo, D., Bobadilla-Agouborde, C., Festas, C., Carvalho, C., Abdalla, P. P., Amezcua-Prieto, C., Naia-Entonado, Z., Mesquita, C. C., Mota, J., & Santos, P. C. (2024). Feasibility, Clinical Efficacy, and Maternal Outcomes of a Remote Exercise Program in Pregnant Women with Obesity: The GROB Randomized Control Pilot Study. *CLINICAL AND EXPERIMENTAL OBSTETRICS & GYNECOLOGY*, 51(3). <https://doi.org/10.31083/j.ceog5103070>
- Brown, W., Hayman, M., Haakstad, L., Lamerton, T., Mena, G., Green, A., Keating, S., Gomes, G., Coombes, J., & Mielke, G. (2022). Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum. In *Journal of Science and Medicine in Sport* (Vol. 25, Number 6, pp. 511–519). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.03.008>
- Brunelli, L., De Vita, C., Cenedese, F., Cinello, M., Paris, M., Samogizio, F., Starec, A., Bava, M., Dal Cin, M., Zanchiello, S., & Stampalija, T. (2021). Gaps and Future Challenges of Italian Apps for Pregnancy and Postnatal Care: Systematic Search on App Stores. *Journal of Medical Internet Research*, 23(8), e29151. <https://doi.org/10.2196/29151>
- Campos, M., Buglia, S., De Souza Colombo, C., Delmar Buchler, R., De Brito, A., Mizzaci, C., Feitosa, R., Leite, D., Hossri, C., De Albuquerque, L., De Freitas, O.,

- Grossman, G., & Mastrocola, L. (2021). Position statement on exercise during pregnancy and the post-partum period. In *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* (Vol. 117, Number 1, pp. 160–180). Arquivos Brasileiros de Cardiologia. <https://doi.org/10.36660/abc.20210408>
- Chauhan, A., & Potdar, J. (2022). Maternal Mental Health During Pregnancy: A Critical Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.30656>
- Claydon, E. A., Lilly, C. L., Caswell, E. D., Quinn, D. C., & Rowan, S. P. (2024). Detecting sleep and physical activity changes across the perinatal period using wearable technology. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06991-1>
- DGS. (2015). *Programa Nacional para Vigilância da Gravidez de Baixo Risco* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Dimitriu, A., & Suni, É. (2024). *Sleep Deprivation: Understanding the Hidden Consequences*. <https://www.sleepfoundation.org/sleep-deprivation>
- Ferreira, A. (2016). Fisiologia do Puerpério. In M. Nené, R. Marques, & M. A. Batista (Eds.), *Enfermagem de saúde materna e obstétrica* (pp. 438–454). Lidel.
- Franco, S., Ramos, L., Vieira, I., Santos-Rocha, R., Ramalho, F., & Simões, V. (2025). Tendências do Fitness em Portugal para 2025. *Retos*, 45–61. <https://doi.org/10.47197/re>
- Galanopoulou, K., Diamanti, A., Bothou, A., Taskou, C., & Vivilaki, V. (2025). Sleep during the early postpartum period as a factor of maternal mental and physical health. *European Publishing*, 1–14. <https://doi.org/10.18332/eleftho/201475>
- Graneheim, U. H., & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105–112. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
- Harrison, V., Moore, D., & Lazard, L. (2020). Supporting perinatal anxiety in the digital age; A qualitative exploration of stressors and support strategies. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02990-0>
- Hicks, L. E., Graf, M. D., & Yeo, S. A. (2025). Prenatal exercise and its effects on postpartum mental health: systematic review and meta-analysis. In *Archives of*

- Women's Mental Health* (Vol. 28, Number 3, pp. 515–524). Springer.
<https://doi.org/10.1007/s00737-024-01525-2>
- Hossain, M. A., Perkins, J., Hasan, M. T., Lian, S. L. B., Chowdhury, R., Alam, M. T., Ahmed, A., Shomik, M. S., El Arifeen, S., Rahman, A. E., Hossain, A. T., & Rahman, M. S. (2025). User experience with pregnancy tracker mobile apps: Findings from comment-based qualitative study. *PLoS ONE*, 20(2).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318012>
- Hughson, J. A. P., Oliver Daly, J., Woodward-Kron, R., Hajek, J., & Story, D. (2018). The rise of pregnancy apps and the implications for culturally and linguistically diverse women: Narrative review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 6, Number 11). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9119>
- Hutchins-Wiese, H. L., Bales, C. W., & Porter Starr, K. N. (2022). Mediterranean diet scoring systems: Understanding the evolution and applications for Mediterranean and non-Mediterranean countries. *British Journal of Nutrition*, 128(7), 1371–1392.
<https://doi.org/10.1017/S0007114521002476>
- Jafari, Z., Mehla, J., Kolb, B. E., & Mohajerani, M. H. (2019). Gestational Stress Augments Postpartum β -Amyloid Pathology and Cognitive Decline in a Mouse Model of Alzheimer's Disease. *CEREBRAL CORTEX*, 29(9), 3712–3724.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhy251>
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y., Chen, D., Dai, W., Chan, H. S., Madotto, A., & Fung, P. (2024). Survey of Hallucination in Natural Language Generation. *Center for Artificial Intelligence Research (CAiRE), Hong Kong University of Science and Technology*, 1–59. <https://doi.org/10.1145/3571730>
- Jones, C., Cui, Y., Jeminiwa, R., Bajracharya, E., Chang, K., & Ma, T. (2024). Personalized and Culturally Tailored Features of Mobile Apps for Gestational Diabetes Mellitus and Their Impact on Patient Self-Management: Scoping Review. In A. Dey (Ed.), *JMIR Diabetes* (Vol. 9, Number Cahill, Naomi, pp. 1–13). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/58327>
- Jorge, R., Teixeira, D., Ferreira, I., & Alvarez- Falcón, A. (2022). Diet Recommendations for the Pregnant Exerciser and Athlete. In R. Santos-Rocha (Ed.), *Exercise and Physical Activity During Pregnancy and Postpartum Evidence-Based Guidelines Second Edition* (pp. 453–483). Springer.

- Kwiatkowska, E., Kajdy, A., Sikora-Szubert, A., Karowicz-Bilinska, A., Zembron-Lacny, A., Ciechanowski, K., Krzywanski, J., Kwiatkowski, S., Kostka, T., Sieroszewski, P., & Szumilewicz, A. (2024). Polish Society of Gynecologists and Obstetricians (PTGiP) and Polish Society of Sports Medicine (PTMS) recommendations on physical activity during pregnancy and the postpartum period. *Ginekologia Polska*, 95(3), 218–231. <https://doi.org/10.5603/GP.a2023.0080>
- Lazarevic, N., Lecoq, M., Boehm, C., & Caillaud, C. (2023). Pregnancy Apps for Self-Monitoring: Scoping Review of the Most Popular Global Apps Available in Australia. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 2, pp. 1–17). MDPI.
- Liblub, S., Pringle, K., McLaughlin, K., & Cummins, A. (2024). Peer support and mobile health for perinatal mental health: A scoping review. In Wiley Periodicals LLC (Ed.), *Birth* (Vol. 51, Number 3, pp. 484–496). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/birt.12814>
- Mazaheri, H., Mohammad Reza, Moghbeli, F., Langarizadeh, M., & Fatemi Aghda, S. A. (2024). Mobile health apps for pregnant women usability and quality rating scales: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06206-z>
- Microsoft. (2021). *Microsoft Excel (Microsoft Office Professional Plus (2021) [Computer software]*. <https://www.microsoft.com>
- Nissen, M., Huang, S., Jäger, K., Flaucher, M., Titzmann, A., Bleher, H., Pontones, C. A., Huebner, H., Danzberger, N., Fasching, P. A., Eskofier, B. M., & Leutheuser, H. (2024). Smartphone pregnancy apps: systematic analysis of features, scientific guidance, commercialization, and user perception. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06959-1>
- OMS. (2020a). *Recomendações da OMS para atividade física e comportamento sedentário*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- OMS. (2020b). *WHO recommendations on maternal health guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee second edition*.

- OMS. (2021). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance* (Organização Mundial de Saúde, Ed.). Organização Mundial de Saúde. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>
- OMS. (2022). *Comprehensive Mental Health Action Plan 2013–2030*. 44.
- OMS. (2023). *Infant and young child feeding*. Organização Mundial de Saúde. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
- OMS. (2024). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health* (Organização Mundial de Saúde, Ed.). Organização Mundial de Saúde. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759>
- Parlamento Europeu. (2017). *REGULAMENTO (UE) 2017/ 745*.
- Parlamento Europeu. (2024). *Regulamento (UE) 2024/1689*. <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
- Parlamento Europeu, & Conselho da União Europeia. (2016). *REGULAMENTO (UE) 2016/ 679 DO PARLAMENTO EUROPEU*.
- Pender, N., Murdaugh, C. ., & Parsons, M. (2015). *Health promotion in nursing practice*. Pearson.
- Raab, R., Geyer, K., Zagar, S., & Hauner, H. (2023). App-Supported Lifestyle Interventions in Pregnancy to Manage Gestational Weight Gain and Prevent Gestational Diabetes: Scoping Review. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 25. <https://doi.org/10.2196/48853>
- Renzo, C. C., Conceição, A. E. da, Delani, A. F., Castilho, N. C., Post, I., Alves, T. A., Seefeldt, C., & Silva, J. C. (2025). A prática de atividade física durante a gestação e o uso de tecnologias mobile health: uma revisão de literatura. *Caderno Pedagógico*, 22(11), 1–9. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n11-029>
- Roberts, A. E., Davenport, T. A., Wong, T., Moon, H. W., Hickie, I. B., & LaMonica, H. M. (2021). Evaluating the quality and safety of health-related apps and e-tools: Adapting the Mobile App Rating Scale and developing a quality assurance protocol. *Internet Interventions*, 24, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100379>

- Sagovsky R, H. J. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. In *British Journal of Psychiatry* (Vol. 150).
- Santos-Rocha, R., Ferreira, M., Pimenta, N., Branco, M., Oviedo-Caro, M., & Szumilewicz, A. (2024). Understanding and Involving the Perspective of Pregnant Women as Users When Designing the Framework of e-Health and Exercise Interventions during Pregnancy: Preliminary Study. *Healthcare*, 12(11), 1–11. <https://doi.org/10.3390/healthcare12111121>
- Sardi, L., Idri, A., Readman, L. M., Alami, H., Beza, R., & Fernández-Alemán, J. L. (2020). Mobile health applications for postnatal care: Review and analysis of functionalities and technical features. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105114>
- Schardt, C., Adams, M. B., Owens, T., Keitz, S., & Fontelo, P. (2007). Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 7. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-7-16>
- Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., & Shapiro, C. M. (2011). Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). In *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales* (pp. 279–283). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9893-4_67
- Siqueira, M. R. de, Limongi, T. M., Salzer, E. B., Bomtempo, A. P. D., Meireles, J. F. F., & Neves, C. M. (2025). Postpartum Women's Body Dissatisfaction: A Systematic Review of Theoretical Models and Regression Analyses. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 22, Number 9, pp. 1–22). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/ijerph22091463>
- SNS24. (2025). *Prevenção e cuidados de saúde: hábitos saudáveis*. <https://www.sns24.gov.pt/pt/Tema/Prevencao-e-Cuidados-de-Saude/Habitos-Saudaveis/>. <https://www.sns24.gov.pt/pt/tema/prevencao-e-cuidados-de-saude/habitos-saudaveis/>
- Somerville, S., Dedman, K., Hagan, R., Oxnam, E., Wettinger, M., Byrne, S., Coe, S., Doherty, D., & Page, A. C. (2014). The Perinatal Anxiety Screening Scale: development and preliminary validation. *Archives of Women's Mental Health*, 17(5), 443–454. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0425-8>

- Teixeira, D., Graça, P., Gregório, M. J., Moreira, P., Nabais, P., Melo de Vasconcelos, F., Bica, M., Lopes, S., Mendes de Sousa, S., Pestana, D., Calhau, C., Castela, I., Morais, J., Marinho, R., & Mota, I. (2021). *ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA GRAVIDEZ* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Wang, Y., Zhao, X. Y., Wang, Y. Y., & Pu, Y. (2025). The effects of e-health care on health outcomes and psychological distress in patients undergoing assisted reproductive technology: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *EUROPEAN JOURNAL OF OBSTETRICS & GYNECOLOGY AND REPRODUCTIVE BIOLOGY*, 305, 394–403. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2024.12.053>
- Yu, H., He, J., Wang, X. H., Yang, W. L., Sun, B., & Szumilewicz, A. (2022). A Comparison of Functional Features of Chinese and US Mobile Apps for Pregnancy and Postnatal Care: A Systematic App Store Search and Content Analysis. *FRONTIERS IN PUBLIC HEALTH*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826896>

5. Discussão e Conclusões Gerais

5.1. Discussão geral

A presente Dissertação de Mestrado integrou três estudos que permitiram analisar o papel das aplicações móveis em saúde na promoção de estilos de vida ativos e saudáveis durante a gravidez e o pós-parto.

O primeiro estudo, consistiu numa revisão sistemática, com o objetivo de avaliar a efetividade de *apps* móveis utilizadas na promoção de EVAS na gravidez e no pós-parto; o segundo estudo, correspondeu a um estudo retrospectivo transversal que analisou o perfil de utilização, características e preferências das mulheres relativamente a uma *app mHealth*; e o terceiro estudo, também de carácter retrospectivo transversal, teve como objetivo avaliar as características, funcionalidades e relevância dos conteúdos da *app* “Gravidez Ativa”, para a promoção de EVAS.

Os resultados da revisão sistemática evidenciaram que, embora exista evidência crescente sobre o potencial das *apps mHealth* na promoção de estilos de vida saudáveis, a efetividade das intervenções nem sempre foi demonstrada através de *outcomes* primários, sendo frequentemente sustentada por *outcomes* secundários de natureza comportamental. Este facto poderá estar associado à complexidade e heterogeneidade das intervenções digitais em saúde. Verificou-se, ainda, que algumas *apps*, mesmo integrando um elevado número de funcionalidades e características, não apresentaram evidência de efetividade, o que reforça a complexidade destas intervenções. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a efetividade das intervenções digitais deve ser avaliada numa perspetiva multidimensional, incluindo *outcomes* clínicos e comportamentais, bem como critérios de qualidade da informação, segurança e acessibilidade (OMS, 2019). Por outro lado, a inclusão de múltiplas funcionalidades deve ser cuidadosamente ponderada, evitando o fenómeno de *feature creep*, e garantindo que cada funcionalidade apresenta relevância e utilidade para a utilizadora (Nissen et al., 2024). A educação para a saúde foi a funcionalidade mais prevalente, estando presente em todas as aplicações analisadas. No entanto, outras funcionalidades fundamentais para a mudança comportamental, tais como a auto-monitorização, o *feedback* e a personalização, embora presentes em várias *apps*, nem sempre se encontram integradas de forma estruturada.

A análise das características das *apps* evidenciou que, embora a qualidade da informação e a adequação clínica ao período perinatal estejam frequentemente asseguradas, persistem lacunas ao nível da segurança e privacidade dos dados, bem como da acessibilidade e usabilidade. Considerando que estas aplicações integram dados sensíveis relacionados com a saúde materna e neonatal, torna-se determinante o desenvolvimento de soluções alinhadas com os requisitos legais e regulamentares. A acessibilidade, particularmente associada à gratuidade, assume também um papel relevante na promoção da equidade no acesso às tecnologias digitais em saúde (OMS, 2019).

Os resultados do primeiro estudo transversal revelaram que as preferências das mulheres incluem, o acesso a informação sobre estilos de vida saudáveis, sessões de exercício físico, contacto direto com profissionais de saúde e do exercício, registo de parâmetros de saúde e atividade física, bem como orientações sobre preparação para o parto e recuperação pós-parto. Estas preferências estão alinhadas com funcionalidades de auto-monitorização, personalização, e interação profissional, bem como com a necessidade de informação validada.

Com base na evidência científica e nos resultados obtidos, foi desenvolvida uma *framework* para a futura *app* “Gravidez Ativa”, que serviu de base ao terceiro estudo desta dissertação. Os resultados deste último estudo, demonstraram que a *app* integra funcionalidades essenciais como educação para a saúde, auto-monitorização, *feedback*, personalização e interação multidisciplinar, bem como conteúdos relacionados com EVAS. Integra ainda, características fundamentais como a qualidade da informação, a adequação perinatal e a acessibilidade, evidenciando a importância da usabilidade e da segurança dos dados.

É imperativo garantir informação rigorosa e fiável, bem como incorporar estratégias de mudança comportamental nas aplicações *mHealth*. Adicionalmente, destaca-se a importância da constituição de equipas multidisciplinares no desenvolvimento destas ferramentas (Yu et al., 2022). De acordo com Lazarevic et al. (2023), apenas 26% das 31 *apps* analisadas numa *scoping review*, incluíam a possibilidade de interação com profissionais de saúde, evidenciando uma lacuna significativa. Neste sentido, prevê-se que a *app* “Gravidez Ativa” inclua uma linha de apoio 24 horas, assegurada por profissionais especializados, em articulação com o sistema de saúde. A elevada concordância observada na avaliação inicial da aplicação, sugere uma boa aceitação da sua estrutura conceptual, reforçando a relevância da sua

futura implementação. A integração das diferentes fases do período perinatal numa única ferramenta, promove a continuidade de utilização, e está alinhada com a evidência científica.

À luz do Modelo de Promoção de Saúde de Pender, a utilização de apps *mHealth* pode promover a autoeficácia e a perceção de benefícios, facilitando a adoção de comportamentos saudáveis (Pender et al., 2015). Funcionalidades como a auto-monitorização, o *feedback* e a personalização, assumem um papel central neste processo, contribuindo para o envolvimento ativo das mulheres na sua saúde. A *app* “Gravidez Ativa” pretende constituir uma ferramenta complementar à prática clínica, promovendo a articulação entre profissionais de saúde e do exercício físico numa abordagem multidisciplinar, sem nunca substituir o acompanhamento direto da equipa de saúde.

Em síntese, os resultados desta dissertação evidenciam o potencial das *apps mHealth* na promoção de EVAS no período perinatal, mas também a necessidade de desenvolvimento de soluções digitais de qualidade, centradas nas utilizadoras e sustentadas por evidência científica robusta.

5.2. Implicações para a prática profissional

A *app* “Gravidez Ativa” será uma *app* específica para a promoção de EVAS durante a gravidez e o pós-parto, permitindo o acesso a conteúdo diferenciado, fidedigno e atualizado, que promova o acompanhamento e a vigilância da mulher na fase pré e pós-natal. Adicionalmente, possibilitará a articulação entre profissionais do exercício físico e profissionais de saúde (e.g., médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos, entre outros) numa abordagem integrada e multidisciplinar através da mesma ferramenta *mHealth*.

A *app* “Gravidez Ativa” constitui uma ferramenta complementar à vigilância de saúde da mulher, permitindo um acompanhamento individualizado e holístico durante o período perinatal, não devendo, em momento algum, substituir o acompanhamento direto e presencial assegurado pela equipa de saúde.

A evidência científica é clara ao incentivar uma maior participação e envolvimento das equipas de saúde na promoção de estilos de vida saudáveis, tais como a prática de EF, por exemplo, que deverá ser assegurada por profissionais do exercício especializados na prescrição de EF na gravidez e no pós-parto. Por outro lado,

e à luz do Modelo de Promoção da Saúde de Pender (2015), a utilização de *apps mHealth* poderá potenciar a adoção de comportamentos saudáveis por intermédio da auto-monitorização, o aumento da perceção de benefícios e o reforço da autoeficácia, aspetos fundamentais na promoção da saúde materna e da responsabilidade do EEESMO (Pender et al., 2015).

Torna-se por isso, determinante, o desenvolvimento de investigação nesta área, de forma à produção de evidência que sustente não só a eficácia, mas também a fiabilidade da utilização de *apps mHealth*, especialmente nestas fases especiais da vida da mulher que são a gravidez e o pós-parto.

5.3. Implicações e recomendações para investigação futura

Com base nos resultados deste estudo, recomenda-se que a investigação futura assente na:

- Conceção da *app* “Gravidez Ativa”, com base nas características e funcionalidades identificadas na literatura;
- Realização de um estudo piloto para avaliação da usabilidade, aceitabilidade e viabilidade da intervenção;
- Elaboração de um protocolo de estudo com vista à avaliação da efetividade da intervenção através de um *randomized control trial* (RCT);
- Desenvolvimento de um instrumento de avaliação da qualidade de *apps mHealth* específicas para a gravidez e o pós-parto.

5.4. Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Os objetivos da dissertação estão alinhados com os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas (United Nations, 2015):

- **ODS3 – Saúde e Bem-Estar: visa garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.**

A criação de uma *app* específica para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, pode contribuir para:

- A redução da taxa de mortalidade materna global até 2030, uma vez que disponibiliza informação credível e fidedigna sobre a vigilância e acompanhamento destas duas fases especiais da vida da mulher;

- Evitar a mortalidade neonatal e de crianças com idade inferior a 5 anos, no maior número de países possível, uma vez que irá contribuir para a educação em saúde, aumento da literacia por parte de grávidas/mães/casais e famílias, bem como dos profissionais de saúde, o que terá impacto neste indicador;

- Reduzir a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis através da prevenção e tratamento de complicações, e da promoção da saúde mental na gravidez, no pós-parto e ao longo do ciclo de vida da mulher, o que irá permitir um aumento do bem-estar;

- A prevenção e o tratamento no que diz respeito ao abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas e o consumo nocivo de álcool, uma vez que incluirá orientações dadas por nutricionistas especializados em alimentação adequada na gravidez e no pós-parto;

- A melhoria da saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planeamento familiar, informação e educação para a saúde, uma vez que permite o uso de uma ferramenta especializada adicional, que poderá contribuir para a informação complementar aos cuidados de saúde prestados nas entidades de saúde.

- **ODS4 - Educação: visa garantir uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.**

A criação de uma *app* específica para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, pode contribuir para:

- Assegurar a igualdade de acesso de homens e mulheres a educação de qualidade, nomeadamente a educação para a saúde;

- Aumentar substancialmente o número de jovens e adultos com competências técnicas e profissionais que possibilitem um trabalho decente, e que lhes permita o acesso a tecnologia que possa contribuir para a melhoria da sua saúde sexual e reprodutiva;

- Que homens e mulheres adquiram conhecimentos sobre direitos humanos, igualdade de género, cultura de paz e de não violência, cidadania, valorização da diversidade cultural, e do desenvolvimento sustentável de estilos de vida ativos e saudáveis (alimentação, sono, exercício físico, gestão de stress) através de profissionais de saúde e do exercício.

- **ODS5 - Igualdade de Género: visa melhorar a utilização da tecnologia de forma a promover o empoderamento das mulheres.**

A criação de uma app específica para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, pode contribuir para:

- Acabar com todas as formas de discriminação contra todas as mulheres e raparigas em todo o mundo, permitindo o acesso a informação de qualidade em saúde e estilos de vida ativos e saudáveis nas fases da gravidez e do pós-parto;

- Através da informação de qualidade, melhorar a assistência doméstica não remunerada, nomeadamente no que diz respeito aos períodos da gravidez e do pós-parto, que inclui os cuidados ao recém-nascido, bem como a promoção da responsabilidade partilhada dentro do lar e da família, conforme os contextos nacionais, incluindo a presença do companheiro e da família.

- Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão, sem penalizações pelo facto de estarem em idade fértil e de precisarem de acompanhamento diferenciado na gravidez e após o parto;

- Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e aos direitos reprodutivos através da educação para a saúde;

- Aumentar o uso de tecnologias informação e comunicação para promover a emancipação das mulheres;

- Para o fortalecimento de políticas e legislação direcionada para a promoção da igualdade de género e da emancipação de todas as mulheres e raparigas, a todos os níveis.

- **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestruturas: visa construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.**

A criação de uma app específica para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, pode contribuir para:

- A existência de uma solução tecnológica inovadora de apoio a mulheres na gravidez e no pós-parto;
- A promoção da transformação digital no acompanhamento da saúde materno-fetal e neonatal;
- Facilitar a monitorização de indicadores de saúde e de promoção de estilos de vida ativos e saudáveis no período perinatal;
- Integrar a intervenção conjunta e multidisciplinar dos profissionais de saúde e do exercício numa plataforma comum, acessível e inovadora;
- Potenciar a inovação em saúde materno-fetal e neonatal, e sua extensão a diferentes populações e regiões, com base na evidência científica.

- **ODS 10 – Redução das desigualdades: visa reduzir as desigualdades intra e inter países.**

A criação de uma app específica para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, pode contribuir para:

- Fornecer informação de qualidade em saúde perinatal a um elevado número de mulheres, de forma acessível e gratuita, garantindo a redução de barreiras económicas de acesso;
- Reduzir barreiras geográficas e temporais no acesso à informação fidedigna e atualizada;
- A educação para a saúde materno-fetal, através de conteúdos de qualidade, baseados em evidência e adaptados a diferentes níveis de literacia;
- Criar oportunidades para a participação ativa e consciente das mulheres na sua saúde durante a gravidez e o pós-parto, através de uma ferramenta de mHealth de promoção de estilos de vida saudáveis.

- **ODS17 - Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.**

A criação de uma app específica para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, pode contribuir para:

- Melhorar a cooperação a nível regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, aumentando a partilha de conhecimento em termos mutuamente acordados, inclusive através de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, e a facilitação de tecnologia global;
- Operacionalizar mecanismos de capacitação em ciência, tecnologia e inovação para os países menos desenvolvidos, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular as tecnologias de informação e de comunicação em saúde;
- Promover soluções inovadoras, escaláveis e colaborativas na área da saúde materno-infantil;
- Mobilização e partilha de conhecimento, perícia, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos ODS em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento (BCSD, 2022).(BCSD, 2022).(BCSD, 2022).(BCSD, 2022).



Figura 3 – Imagem representativa dos ODS 2030

5.5. Conclusão geral

A presente dissertação analisou o papel das aplicações móveis de saúde na promoção de estilos de vida ativos e saudáveis durante a gravidez e o pós-parto. Os resultados demonstraram que, apesar do crescente desenvolvimento de *apps mHealth*, a evidência no que diz respeito à efetividade é bastante heterogénea. Foram também identificadas lacunas ao nível da integração de características essenciais, como a

segurança, privacidade e acessibilidade das *apps* existentes. Por outro lado, verificou-se que as mulheres valorizaram a integração de funcionalidades como a qualidade da informação, personalização, auto-monitorização e interação com profissionais de saúde.

Neste sentido, a proposta da *app* “Gravidez Ativa” surge como uma solução integrada, alinhada com a evidência científica e centrada na real perceção das utilizadoras, tendo apresentado um elevado nível de aceitação. As *apps mHealth* apresentam um potencial relevante na promoção de estilos de vida ativos e saudáveis no período perinatal, sendo, contudo, fundamental o desenvolvimento de soluções baseadas em evidência, validadas através de investigação metodologicamente robusta.

Em suma, a tecnologia apresenta um elevado potencial, mas apenas quando alinhada com as preferências e necessidades das utilizadoras, sustentada pela evidência científica e suportada pela intervenção de profissionais de saúde e do exercício, se transforma efetivamente numa ferramenta útil na promoção da saúde, especialmente durante a gravidez e o pós-parto, caracterizados por múltiplas mudanças e desafios.

Referências bibliográficas

- Lazarevic, N., Lecoq, M., Bøehm, C., & Caillaud, C. (2023). Pregnancy Apps for Self-Monitoring: Scoping Review of the Most Popular Global Apps Available in Australia. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 2, pp. 1–17). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021012>
- Nissen, M., Huang, S., Jäger, K., Flaucher, M., Titzmann, A., Bleher, H., Pontones, C. A., Huebner, H., Danzberger, N., Fasching, P. A., Eskofier, B. M., & Leutheuser, H. (2024). Smartphone pregnancy apps: systematic analysis of features, scientific guidance, commercialization, and user perception. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06959-1>
- OMS. (2019). *recommendations on digital interventions for health system strengthening*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2015). *Health promotion in nursing practice* (7th ed.). Pearson.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.
- Yu, H., He, J., Wang, X., Yang, W., Sun, B., & Szumilewicz, A. (2022). A Comparison of Functional Features of Chinese and US Mobile Apps for Pregnancy and Postnatal Care: A Systematic App Store Search and Content Analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826896>

Referências Bibliográficas

- ACOG. (2020). Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics and Gynecology*, 135(4), E178–E188. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>
- ACSM. (2026). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription Twelfth Edition*.
- Aguiar, M., Trujillo, M., Chaves, D., Álvarez, R., & Epelde, G. (2022). mHealth Apps Using Behavior Change Techniques to Self-report Data: Systematic Review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 10, Number 9). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/33247>
- Ainscough, K. M., O'Brien, E. C., Lindsay, K. L., Kennelly, M. A., O'Sullivan, E. J., O'Brien, O. A., McCarthy, M., De Vito, G., & McAuliffe, F. M. (2020). Nutrition, Behavior Change and Physical Activity Outcomes From the PEARS RCT-An mHealth-Supported, Lifestyle Intervention Among Pregnant Women With Overweight and Obesity. *FRONTIERS IN ENDOCRINOLOGY*, 10, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00938>
- Alves, L., Ferreira, C., Mercê, C., & Santos-Rocha, R. (2025). Exploring user profiles and preferences for mobile apps promoting active lifestyles during pregnancy and postpartum: cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07635-8>
- Ameyaw, E. K., Amoah, P. A., & Ezezika, O. (2024). Effectiveness of mHealth Apps for Maternal Health Care Delivery: Systematic Review of Systematic Reviews. In *Journal of Medical Internet Research* (Vol. 26). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/49510>
- Araji, S., Griffin, A., Dixon, L., Spencer, S. K., Peavie, C., & Wallace, K. (2020). An Overview of Maternal Anxiety During Pregnancy and the Post-Partum Period. In *J Ment Health Clin Psychol* (Vol. 4, Number 4). www.mentalhealthjournal.org
- Ardern, C., Büttner, F., Andrade, R., Weir, A., Ashe, M., Holden, S., Impellizzeri, F., Delahunt, E., Dijkstra, H., Mathieson, S., Rathleff, M., Reurink, G., Sherrington, C., Stamatakis, E., Vicenzino, B., Whittaker, J., Wright, A., Clarke, M., Moher, D., ... Winters, M. (2022). Implementing the 27 PRISMA 2020 Statement items for

systematic reviews in the sport and exercise medicine, musculoskeletal rehabilitation and sports science fields: the PERSiST (implementing Prisma in Exercise, Rehabilitation, Sport medicine and SporTs science) guidance. *British Journal of Sports Medicine*, 56(4), 175–195. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-103987>

Assembleia da República Portuguesa. (2019). *Lei n.º 58/2019*.

Assembleia da República Portuguesa. (2024). *Decreto-Lei n.º 29/2024*.

Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Ed.; 1ª).

BCSD. (2022). *17 objetivos para um mundo mais sustentável e justo*. <https://ods.pt/>

Bernardo, D., Bobadilla-Agouborde, C., Festas, C., Carvalho, C., Abdalla, P. P., Amezcua-Prieto, C., Naia-Entonado, Z., Mesquita, C. C., Mota, J., & Santos, P. C. (2024). Feasibility, Clinical Efficacy, and Maternal Outcomes of a Remote Exercise Program in Pregnant Women with Obesity: The GROB Randomized Control Pilot Study. *CLINICAL AND EXPERIMENTAL OBSTETRICS & GYNECOLOGY*, 51(3). <https://doi.org/10.31083/j.ceog5103070>

Bijlholt, M., Ameye, L., Van Uytsel, H., Devlieger, R., & Bogaerts, A. (2021). The INTER-ACT E-Health Supported Lifestyle Intervention Improves Postpartum Food Intake and Eating Behavior, but Not Physical Activity and Sedentary Behavior-A Randomized Controlled Trial. *NUTRIENTS*, 13(4), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu13041287>

Borgen, I., Småstuen, M. C., Jacobsen, A. F., Garnweidner-Holme, L. M., Fayyad, S., Noll, J., & Lukasse, M. (2019). Effect of the Pregnant plus smartphone application in women with gestational diabetes mellitus: a randomised controlled trial in Norway. *BMJ OPEN*, 9(11), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030884>

Brown, W., Hayman, M., Haakstad, L., Lamerton, T., Mena, G., Green, A., Keating, S., Gomes, G., Coombes, J., & Mielke, G. (2022). Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum. In *Journal of Science and Medicine in Sport* (Vol. 25, Number 6, pp. 511–519). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.03.008>

Brunelli, L., De Vita, C., Cenedese, F., Cinello, M., Paris, M., Samogizio, F., Starec, A., Bava, M., Dal Cin, M., Zanchiello, S., & Stampalija, T. (2021). Gaps and Future

- Challenges of Italian Apps for Pregnancy and Postnatal Care: Systematic Search on App Stores. *Journal of Medical Internet Research*, 23(8), e29151. <https://doi.org/10.2196/29151>
- Buyssse, D. J. (2014). Sleep health: can we define It? does it matter? In *Sleep* (Vol. 37, Number 1, pp. 9–17). <https://doi.org/10.5665/sleep.3298>
- Campos, M., Buglia, S., De Souza Colombo, C., Delmar Buchler, R., De Brito, A., Mizzaci, C., Feitosa, R., Leite, D., Hossri, C., De Albuquerque, L., De Freitas, O., Grossman, G., & Mastrocola, L. (2021). Position statement on exercise during pregnancy and the post-partum period. In *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* (Vol. 117, Number 1, pp. 160–180). Arquivos Brasileiros de Cardiologia. <https://doi.org/10.36660/abc.20210408>
- Caputo, E. L., Costa, D. J. S., Mariano, I. M., Lobo, L. G., Ribeiro, A. L. A., Gonçalves, J. C., Freitas, M. P., Zuchinali, P., Jeronimo, J. S., Ribeiro, P. A. B., & Reichert, F. F. (2024). Studies of physical activity and COVID-19 during the pandemic: an updated scoping review. In *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* (Vol. 16, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00967-6>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., Newman, J. & Fielding, J. E. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research Synopsis. In *Public Health Rep* (Vol. 100)
- Chan, K. L., & Chen, M. (2019). Effects of social media and mobile health apps on pregnancy care: Meta-analysis. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 7, Number 1). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/11836>
- Chan, K. L., Leung, W. C., Tiwari, A., Or, K. L., & Ip, P. (2019). Using Smartphone-Based Psychoeducation to Reduce Postnatal Depression Among First-Time Mothers: Randomized Controlled Trial. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 7(5), 1–11. <https://doi.org/10.2196/12794>
- Chauhan, A., & Potdar, J. (2022). Maternal Mental Health During Pregnancy: A Critical Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.30656>
- Chen, H., Hsiung, Y., Hsiung, Y., Lee, C.-F., Lee, C. F., Huang, J.-P., Huang, J. P., Chi, L.-K., Chi, L. K., Weng, S.-S., & Weng, S. S. (2024). Effects of an mHealth intervention on maternal and infant outcomes from pregnancy to early postpartum

- for women with overweight or obesity: A randomized controlled trial. *Midwifery*, 138, 104143. [https://doi.org/S0266-6138\(24\)00226-2](https://doi.org/S0266-6138(24)00226-2) [pii]
- Chen, H., Lee, C. F., Huang, J. P., Hsiung, Y., & Chi, L. K. (2023). Effectiveness of a nurse-led mHealth app to prevent excessive gestational weight gain among overweight and obese women: A randomized controlled trial. *JOURNAL OF NURSING SCHOLARSHIP*, 55(1), 304–318. <https://doi.org/10.1111/jnu.12813>
- Choi, J., Lee, J. H., Vittinghoff, E., & Fukuoka, Y. (2016). mHealth Physical Activity Intervention: A Randomized Pilot Study in Physically Inactive Pregnant Women. *Maternal and Child Health Journal*, 20(5), 1091–1101. <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1895-7> [doi]
- Claydon, E. A., Lilly, C. L., Caswell, E. D., Quinn, D. C., & Rowan, S. P. (2024). Detecting sleep and physical activity changes across the perinatal period using wearable technology. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06991-1>
- Darvall, J. N., Wang, A., Nazeem, M. N., Harrison, C. L., Clarke, L., Mendoza, C., Parker, A., Harrap, B., Teale, G., Story, D., & Hessian, E. (2020). A Pedometer-Guided Physical Activity Intervention for Obese Pregnant Women (the Fit MUM Study): Randomized Feasibility Study. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 8(5). <https://doi.org/10.2196/15112>
- Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Jaramillo Garcia, A., Ali, M. U., Forte, M., Beamish, N., Fleming, K., Adamo, K. B., Brunet-Pagé, É., Chari, R., Lane, K. N., Mottola, M. F., & Neil-Sztramko, S. E. (2025). 2025 Canadian guideline for physical activity, sedentary behaviour and sleep throughout the first year post partum. *British Journal of Sports Medicine*, 59(8), 515–526. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2025-109785>
- DGS. (2015). *Programa Nacional para Vigilância da Gravidez de Baixo Risco* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Dimitriu, A., & Suni, É. (2024, January). *Sleep Deprivation: Understanding the Hidden Consequences*. <https://www.sleepfoundation.org/sleep-deprivation>
- Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. In *J Epidemiol Community Health* (Vol. 52).

- Ferreira, A. F. (2016). Fisiologia do Puerpério. In M. Nené, R. Marques, & M. A. Batista (Eds.), *Enfermagem de saúde materna e obstétrica* (pp. 438–454). Lidel.
- Ferreira, M., & Santos-Rocha, R. (2023). *Promoção e Prescrição do Exercício Físico Na Gravidez - Revisão Narrativa e Proposta de Desenvolvimento de Aplicação Informática* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Desporto de Rio Maior.
- Franco, J. (2016). Fisiologia da Gravidez. In M. Nené, R. Marques, & M. A. Batista (Eds.), *Enfermagem de saúde materna e obstétrica* (pp. 56–57). Lidel.
- Franco, S., Ramos, L., Vieira, I., Santos-Rocha, R., Ramalho, F., & Simões, V. (2025). Tendências do Fitness em Portugal para 2025. *Retos*, 45–61. <https://doi.org/10.47197/re>
- Franco, S., Santos-Rocha, R., Simões, V., Ramalho, F., Vieira, I., & Ramos, L. (2023). Tendências do Fitness em Portugal para 2023. *Retos*, 1–12. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.97094>
- Galanopoulou, K., Diamanti, A., Bothou, A., Taskou, C., & Vivilaki, V. (2025). Sleep during the early postpartum period as a factor of maternal mental and physical health. *European Publishing*, 1–14. <https://doi.org/10.18332/eleftho/201475>
- Gonzalez-Plaza, E., Bellart, J., Arranz, Á., Luján-Barroso, L., Crespo Mirasol, E., & Seguranyes, G. (2022). Effectiveness of a Step Counter Smartband and Midwife Counseling Intervention on Gestational Weight Gain and Physical Activity in Pregnant Women With Obesity (Pas and Pes Study): Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(2), 1–19. <https://doi.org/10.2196/28886>
- Graneheim, U. H., & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105–112. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
- Greene, A., Tinius, R. A., Polston, M., Bradshaw, H., Ashley, P., & Parker, A. N. (2021). An Assessment of Mobile Applications Designed to Address Physical Activity During Pregnancy and Postpartum. *International Journal of Exercise Science*, 14(7), 382–399. <https://doi.org/10.70252/aqig9215>
- Harrison, M., McGrath, A., Kehoe, B., Mathews, E., Cheileachair, N., O'Hagan, C., Santos-Rocha, R., Szumilewicz, A., & Sheehan, P. (2024). *Every Move Counts*

National Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines for Ireland: For Pregnant and Postpartum Women.

- Harrison, V., Moore, D., & Lazard, L. (2020). Supporting perinatal anxiety in the digital age; A qualitative exploration of stressors and support strategies. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02990-0>
- Hartmann, C., César Dias Lopes, G., Da Silva Ferreira Vieira, F., & V Samuel, B. (2020). HISTÓRIA DA PROMOÇÃO DA SAÚDE E A “CARTA DE OTTAWA DESCRITA NA INTEGRA.” *COGNITIONIS Scientific Journal*, 3(2), 1–18. <https://doi.org/10.38087/2595.8801.45>
- Hicks, L. E., Graf, M. D., & Yeo, S. A. (2025). Prenatal exercise and its effects on postpartum mental health: systematic review and meta-analysis. In *Archives of Women's Mental Health* (Vol. 28, Number 3, pp. 515–524). Springer. <https://doi.org/10.1007/s00737-024-01525-2>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., ... Paula J. (2015). National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Hong, K., Hwang, H., Han, H., Chae, J., Choi, J., Jeong, Y., Lee, J., & Lee, K. J. (2021). Perspectives on antenatal education associated with pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. In *Women and Birth* (Vol. 34, Number 3, pp. 219–230). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2020.04.002>
- Hossain, M. A., Perkins, J., Hasan, M. T., Lian, S. L. B., Chowdhury, R., Alam, M. T., Ahmed, A., Shomik, M. S., El Arifeen, S., Rahman, A. E., Hossain, A. T., & Rahman, M. S. (2025). User experience with pregnancy tracker mobile apps: Findings from comment-based qualitative study. *PLoS ONE*, 20(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318012>
- Hou, S. I. (2014). Health Education: Theoretical Concepts, Effective Strategies and Core Competencies. In *Health Promotion Practice* (Vol. 15, Number 5, pp. 619–621). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/1524839914538045>

- Hua, J., Li, T., Liu, S., Zhang, D., Chen, X., Cai, W., & Chen, L. (2024). Self-efficacy with Pelvic floor muscle training mediates the effect of an App-based intervention on improving postpartum urinary incontinence severity among pregnant women: A causal mediation analysis from a randomised controlled trial. *Midwifery*, 135, 1–9. [https://doi.org/S0266-6138\(24\)00135-9](https://doi.org/S0266-6138(24)00135-9) [pii]
- Hughson, J. A. P., Oliver Daly, J., Woodward-Kron, R., Hajek, J., & Story, D. (2018). The rise of pregnancy apps and the implications for culturally and linguistically diverse women: Narrative review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 6, Number 11). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9119>
- Hussain, T., Smith, P., & Yee, L. M. (2020). Mobile Phone-Based Behavioral Interventions in Pregnancy to Promote Maternal and Fetal Health in High-Income Countries: Systematic Review. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 8(5). <https://doi.org/10.2196/15111>
- Hutchins-Wiese, H. L., Bales, C. W., & Porter Starr, K. N. (2022). Mediterranean diet scoring systems: Understanding the evolution and applications for Mediterranean and non-Mediterranean countries. *British Journal of Nutrition*, 128(7), 1371–1392. <https://doi.org/10.1017/S0007114521002476>
- Jafari, Z., Mehla, J., Kolb, B. E., & Mohajerani, M. H. (2019). Gestational Stress Augments Postpartum β -Amyloid Pathology and Cognitive Decline in a Mouse Model of Alzheimer's Disease. *CEREBRAL CORTEX*, 29(9), 3712–3724. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhy251>
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y., Chen, D., Dai, W., Chan, H. S., Madotto, A., & Fung, P. (2024). Survey of Hallucination in Natural Language Generation. *Center for Artificial Intelligence Research (CAiRE), Hong Kong University of Science and Technology*, 1–59. <https://doi.org/10.1145/3571730>
- Jones, C., Cui, Y., Jeminiwa, R., Bajracharya, E., Chang, K., & Ma, T. (2024). Personalized and Culturally Tailored Features of Mobile Apps for Gestational Diabetes Mellitus and Their Impact on Patient Self-Management: Scoping Review. In A. Dey (Ed.), *JMIR Diabetes* (Vol. 9, Number Cahill, Naomi, pp. 1–13). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/58327>
- Jorge, R., Teixeira, D., Ferreira, I., & Alvarez- Falcón, A. (2022). Diet Recommendations for the Pregnant Exerciser and Athlete. In R. Santos-Rocha (Ed.), *Exercise and*

Physical Activity During Pregnancy and Postpartum Evidence-Based Guidelines Second Edition (pp. 453–483). Springer.

- Kennelly, M., Lindsay, K., Gibney, E., McCarthy, M., & McAuliffe, F. (2018). Pregnancy, exercise and nutrition research study with smartphone app support (Pears): a randomised controlled trial study protocol. *BJOG-AN INTERNATIONAL JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY*, 122, 121.
- Koeryaman, M. T., Pallikadavath, S., Ryder, I. H., & Kandala, N. (2023). The Effectiveness of a Web-Based Application for a Balanced Diet and Healthy Weight Among Indonesian Pregnant Women: Randomized Controlled Trial. *JMIR FORMATIVE RESEARCH*, 7, 1–15. <https://doi.org/10.2196/38378>
- Kwiatkowska, E., Kajdy, A., Sikora-Szubert, A., Karowicz-Bilinska, A., Zembron-Lacny, A., Ciechanowski, K., Krzywanski, J., Kwiatkowski, S., Kostka, T., Sieroszewski, P., & Szumilewicz, A. (2024). Polish Society of Gynecologists and Obstetricians (PTGiP) and Polish Society of Sports Medicine (PTMS) recommendations on physical activity during pregnancy and the postpartum period. *Ginekologia Polska*, 95(3), 218–231. <https://doi.org/10.5603/GP.a2023.0080>
- Larkai, E., Davies, A., Toolan, M., Lynch, M., Plachcinski, R., Larkin, M., Fraser, A., Burden, C., & Merriel, A. (2025). What Do Antenatal Women Want From Their Antenatal Education? A National Survey. *Maternal and Child Health Journal*, 29(3), 324–337. <https://doi.org/10.1007/s10995-025-04048-z>
- Lazarevic, N., Lecoq, M., Boehm, C., & Caillaud, C. (2023). Pregnancy Apps for Self-Monitoring: Scoping Review of the Most Popular Global Apps Available in Australia. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 2, pp. 1–17). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021012>
- Liang, Y. L., Wang, S. Y., Tao, J., Yao, Z., Yao, Y. Z., & Zhai, J. G. (2025). Effects of lifestyle intervention by a nurse-led app on the prevention of symptoms in postpartum women: a randomized controlled trial. *BMC NURSING*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03379-0>
- Liblub, S., Pringle, K., McLaughlin, K., & Cummins, A. (2024). Peer support and mobile health for perinatal mental health: A scoping review. In Wiley Periodicals LLC (Ed.), *Birth* (Vol. 51, Number 3, pp. 484–496). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/birt.12814>

- Lim, K., Chan, S. Y., Lim, S. L., Tai, B. C., Tsai, C., Wong, S. R., Ang, S. M., Yew, T. W., Tai, E. S., & Yong, E. L. (2021). A Smartphone App to Restore Optimal Weight (SPAROW) in Women With Recent. *JMIR MHealth and UHealth*, 9(3), e22147. <https://doi.org/10.2196/22147> [doi]
- Lindayani, I. K., Nurmala, I., & Puspitasari, N. (2024). Influence of stressful life events in postpartum mothers on the incidence of postpartum depression. In *African Journal of Reproductive Health* (Vol. 28, Number 10, pp. 206–213). Women's Health and Action Research Centre. <https://doi.org/10.29063/ajrh2024/v28i10s.25>
- Manzari, N., Matvienko-Sikar, K., Baldoni, F., O'Keeffe, G. W., & Khashan, A. S. (2019). Prenatal maternal stress and risk of neurodevelopmental disorders in the offspring: a systematic review and meta-analysis. In *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* (Vol. 54, Number 11, pp. 1299–1309). Dr. Dietrich Steinkopff Verlag GmbH and Co. KG. <https://doi.org/10.1007/s00127-019-01745-3>
- Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., Hay, W. W., Hernandez, T. L., Krebs, N. F., Oken, E., Purnell, J. Q., Roberts, J. M., Soltani, H., Wallace, J., & Thornburg, K. L. (2022). The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. In *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (Vol. 226, Number 5, pp. 607–632). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>
- Matvienko-Sikar, K., Flannery, C., Redsell, S., Hayes, C., Kearney, P. M., & Huizink, A. (2021). Effects of interventions for women and their partners to reduce or prevent stress and anxiety: A systematic review. In *Women and Birth* (Vol. 34, Number 2, pp. e97–e117). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2020.02.010>
- Mazaheri, H., Mohammad Reza, Moghbeli, F., Langarizadeh, M., & Fatemi Aghda, S. A. (2024). Mobile health apps for pregnant women usability and quality rating scales: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06206-z>
- Menon, V., Praharaj, S., & Andrade, C. (2024). The primary outcome measure and its importance in clinical trials. *Journal of Clinical Psychiatry*, 76(10), e1320–e1323. <https://doi.org/10.4088/JCP.15f10377>
- Mercê, C., Pereira, J. V., Branco, M., Catela, D., & Cordovil, R. (2023). Training programmes to learn how to ride a bicycle independently for children and youths: a

- systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(5), 530–545. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2005014>
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., Eccles, M. P., Cane, J., & Wood, C. E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9486-6>
- Montgomery-Downs, H. E., Insana, S. P., Clegg-Kraynok, M. M., & Mancini, L. M. (2010). Normative longitudinal maternal sleep: The first 4 postpartum months. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 203(5), 465.e1-465.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.06.057>
- Mottola, M. F., Davenport, M. H., Ruchat, S. M., Davies, G. A., Poitras, V. J., Gray, C. E., Jaramillo Garcia, A., Barrowman, N., Adamo, K. B., Duggan, M., Barakat, R., Chilibeck, P., Fleming, K., Forte, M., Korolnek, J., Nagpal, T., Slater, L. G., Stirling, D., & Zehr, L. (2018). 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 52, Number 21, pp. 1339–1346). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>
- Muka, T., Glisic, M., Milic, J., Verhoog, S., Bohlius, J., Bramer, W., Chowdhury, R., & Franco, O. H. (2020). A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*, 35(1), 49–60. <https://doi.org/10.1007/s10654-019-00576-5>
- Nawabi, F., Alayli, A., Krebs, F., Lorenz, L., Shukri, A., Bau, A. M., & Stock, S. (2022). Health literacy among pregnant women in a lifestyle intervention trial: protocol for an explorative study on the role of health literacy in the perinatal health service setting. *BMJ OPEN*, 11(7). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047377>
- Nissen, M., Huang, S., Jäger, K., Flaucher, M., Titzmann, A., Bleher, H., Pontones, C. A., Huebner, H., Danzberger, N., Fasching, P. A., Eskofier, B. M., & Leutheuser, H. (2024). Smartphone pregnancy apps: systematic analysis of features, scientific guidance, commercialization, and user perception. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06959-1>

- OMS. (1948). *World Health Organization*.
<https://www.who.int/about/governance/constitution>
- OMS. (2016). *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*.
- OMS. (2018). *Classification of Digital Health Interventions v 1.0*.
<http://who.int/reproductivehealth/topics/mhealth/en/>.
- OMS. (2019). *recommendations on digital interventions for health system strengthening*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>
- OMS. (2020a). *Recomendações da OMS para atividade física e comportamento sedentário*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- OMS. (2020b). *WHO recommendations on maternal health guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee second edition*.
- OMS. (2021). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance* (Organização Mundial de Saúde, Ed.). Organização Mundial de Saúde.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>
- OMS. (2022a). *Comprehensive Mental Health Action Plan 2013–2030*. 44.
- OMS. (2022b). *World mental health report: Transforming mental health for all*.
- OMS. (2023, December 20). *Infant and young child feeding*. Organização Mundial de Saúde. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
- OMS. (2024). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health* (Organização Mundial de Saúde, Ed.). Organização Mundial de Saúde.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240084759>
- Parlamento Europeu. (2017). *REGULAMENTO (UE) 2017/ 745*.
- Parlamento Europeu. (2024). *Regulamento (UE) 2024/1689*.
<http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
- Parlamento Europeu, & Conselho da União Europeia. (2016). *REGULAMENTO (UE) 2016/ 679 DO PARLAMENTO EUROPEU*.

- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2015). *Health promotion in nursing practice* (7th ed.). Pearson.
- Potzel, A. L., Gar, C., Banning, F., Sacco, V., Fritsche, A., Fritsche, L., Müssig, K., Dauben, L., Seissler, J., Lechner, A., (2022). A novel smartphone app to change risk behaviors of women after gestational diabetes: A randomized controlled trial. *PloS one*, 17(4), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267258> [doi]
- Prospero. (2025). *PROSPERO*. <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage>
- Raab, R., Geyer, K., Zagar, S., & Hauner, H. (2023). App-Supported Lifestyle Interventions in Pregnancy to Manage Gestational Weight Gain and Prevent Gestational Diabetes: Scoping Review. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 25. <https://doi.org/10.2196/48853>
- Renzo, C. C., Conceição, A. E. da, Delani, A. F., Castilho, N. C., Post, I., Alves, T. A., Seefeldt, C., & Silva, J. C. (2025). A prática de atividade física durante a gestação e o uso de tecnologias mobile health: uma revisão de literatura. *Caderno Pedagógico*, 22(11), 1–19. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n11-029>
- Roberts, A. E., Davenport, T. A., Wong, T., Moon, H. W., Hickie, I. B., & LaMonica, H. M. (2021). Evaluating the quality and safety of health-related apps and e-tools: Adapting the Mobile App Rating Scale and developing a quality assurance protocol. *Internet Interventions*, 24, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100379>
- Sagovsky R, H. J. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. In *British Journal of Psychiatry* (Vol. 150).
- Sandborg, J., Söderström, E., Henriksson, P., Bendtsen, M., Henström, M., Leppänen, M. H., Maddison, R., Migueles, J. H., Blomberg, M., & Löf, M. (2021). Effectiveness of a Smartphone App to Promote Healthy Weight Gain, Diet, and Physical Activity During Pregnancy (HealthyMoms): Randomized Controlled Trial. *JMIR MHEALTH AND UHEALTH*, 9(3), 1–19. <https://doi.org/10.2196/26091>
- Santos-Rocha, R., Ferreira, M., Pimenta, N., Branco, M., Oviedo-Caro, M., & Szumilewicz, A. (2024). Understanding and Involving the Perspective of Pregnant Women as Users When Designing the Framework of e-Health and Exercise

- Interventions during Pregnancy: Preliminary Study. *Healthcare*, 12(11), 1–11.
<https://doi.org/10.3390/healthcare12111121>
- Santos-Rocha, R., Silva, M. R., Dias, H., & Jorge, R. (2022). *Promoção da Atividade física e do exercício durante a gravidez e o pós-parto - Guia para profissionais de saúde* (Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Ed.).
- Sardi, L., Idri, A., Readman, L. M., Alami, H., Beza, R., & Fernández-Alemán, J. L. (2020). Mobile health applications for postnatal care: Review and analysis of functionalities and technical features. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105114>
- Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., & Shapiro, C. M. (2011). Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). In *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales* (pp. 279–283). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9893-4_67
- Silva, M. R., & Paiva, T. (2016). O sono durante a gravidez: Neurofisiologia, distúrbios e higiene do sono. In R. Santos-Rocha & M. Branco (Eds.), *Gravidez Ativa: Adaptações fisiológicas e biomecânicas durante a Gravidez e no Pós-parto* (pp. 155–171). ESDRM.
- Siqueira, M. R. de, Limongi, T. M., Salzer, E. B., Bomtempo, A. P. D., Meireles, J. F. F., & Neves, C. M. (2025). Postpartum Women's Body Dissatisfaction: A Systematic Review of Theoretical Models and Regression Analyses. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 22, Number 9, pp. 1–22). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/ijerph22091463>
- Skivington, K., Matthews, L., Simpson, S. A., Craig, P., Baird, J., Blazeby, J. M., Boyd, K. A., Craig, N., French, D. P., McIntosh, E., Petticrew, M., Rycroft-Malone, J., White, M., & Moore, L. (2021). A new framework for developing and evaluating complex interventions: Update of Medical Research Council guidance. *The BMJ*, 374. <https://doi.org/10.1136/bmj.n2061>
- Smith, R. B., Mahnert, N. D., Foote, J., Saunders, K. T., Mourad, J., & Huberty, J. (2021). Mindfulness Effects in Obstetric and Gynecology Patients During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic A Randomized Controlled Trial. *OBSTETRICS AND GYNECOLOGY*, 137(6), 1032–1040. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004316>

- SNS24. (2025a). *Hábitos saudáveis*. SNS24. <https://www.sns24.gov.pt/guia/habitos-saudaveis/>
- SNS24. (2025b). *Prevenção e cuidados de saúde: hábitos saudáveis*. <https://www.sns24.gov.pt/pt/Tema/Prevencao-e-Cuidados-de-Saude/Habitos-Saudaveis/>. <https://www.sns24.gov.pt/pt/tema/prevencao-e-cuidados-de-saude/habitos-saudaveis/>
- Somerville, S., Dedman, K., Hagan, R., Oxnam, E., Wettinger, M., Byrne, S., Coe, S., Doherty, D., & Page, A. C. (2014). The Perinatal Anxiety Screening Scale: development and preliminary validation. *Archives of Women's Mental Health*, 17(5), 443–454. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0425-8>
- Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., & Mani, M. (2015). Mobile app rating scale: A new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>
- Teixeira, D., Graça, P., Gregório, M. J., Moreira, P., Nabais, P., Melo de Vasconcelos, F., Bica, M., Lopes, S., Mendes de Sousa, S., Pestana, D., Calhau, C., Castela, I., Morais, J., Marinho, R., & Mota, I. (2021). *ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA GRAVIDEZ* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Tsai, Z., Kiss, A., Nadeem, S., Sidhom, K., Owais, S., Faltyn, M., & Van Lieshout, R. J. (2022). Evaluating the effectiveness and quality of mobile applications for perinatal depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *JOURNAL OF AFFECTIVE DISORDERS*, 296, 443–453. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.106>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Vadsaria, K., Nuruddin, R., Mohammed, N., Azam, I., & Sayani, S. (2025). Efficacy of a Personalized mHealth App in Improving Micronutrient Supplement Use Among Pregnant Women in Karachi, Pakistan: Parallel-Group Randomized Controlled Trial. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 27, 1–26. <https://doi.org/10.2196/67166>

- Vilas Boas, B. (2000). *Estilos de vida e mudança de comportamentos*.
https://www.mgfamiliar.net/MMGF/textos/27/82_texto.html
- Wang, Y., Zhao, X. Y., Wang, Y. Y., & Pu, Y. (2025). The effects of e-health care on health outcomes and psychological distress in patients undergoing assisted reproductive technology: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *EUROPEAN JOURNAL OF OBSTETRICS & GYNECOLOGY AND REPRODUCTIVE BIOLOGY*, 305, 394–403.
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2024.12.053>
- Watson, N. F., Badr, M. S., Belenky, G., Bliwise, D. L., Buxton, O. M., Buysse, D., Dinges, D. F., Gangwisch, J., Grandner, M. A., Kushida, C., Malhotra, R. K., Martin, J. L., Patel, S. R., Quan, S. F., Tasali, E., Twery, M., Croft, J. B., Maher, E., Barrett, J. A., ... Heald, J. L. (2015). *Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society*. 38(6), 843–844. <https://doi.org/10.5665/sleep.4716>
- Weiss, S. J., & Xu, L. (2024). Postpartum symptoms of anxiety, depression and stress: differential relationships to women's cortisol profiles. *Archives of Women's Mental Health*, 27(3), 435–445. <https://doi.org/10.1007/s00737-024-01421-9>
- OMS (2022). *Guide for Integration of Perinatal Mental Health in Maternal and Child Health Services* (World Health Organization, Ed.). World Health Organization.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240057142>
- Wong, P. F., D'cruz, R., & Hare, A. (2022). Sleep disorders in pregnancy. In *Breathe* (Vol. 18, Number 2). European Respiratory Society.
<https://doi.org/10.1183/20734735.0004-2022>
- Yadak, A., Al-Kuran, O., Allehdan, S., Badran, E., & Tayyem, R. (2025). The Impact of Nutrient Intake on Pregnancy Outcomes: Narrative Review. In *Current Research in Nutrition and Food Science* (Vol. 13, Number 2, pp. 584–602). Enviro Research Publishers. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.13.2.4>
- Yao, J., Wang, H., Jia, S., Chen, W., & Hu, E. (2025). Effects of mobile health technology on physical activity in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. In *BMC Pregnancy and Childbirth* (Vol. 25, Number 1, pp. 1–14). BioMed Central Ltd.
<https://doi.org/10.1186/s12884-025-08455-6>

- Yew, T. W., Chi, C., Chan, S. Y., van Dam, R. M., Whitton, C., Lim, C. S., Foong, P. S., Fransisca, W., Teoh, C. L., Chen, J. N., Ho-Lim, S. T., Lim, S. L., Ong, K. W., Ong, P. H., Tai, B. C., & Tai, E. S. (2021). A Randomized Controlled Trial to Evaluate the Effects of a Smartphone Application-Based Lifestyle Coaching Program on Gestational Weight Gain, Glycemic Control, and Maternal and Neonatal Outcomes in Women With Gestational Diabetes Mellitus: The SMART-GDM Study. *DIABETES CARE*, 44(2), 456–463. <https://doi.org/10.2337/dc20-1216>
- Yu, H., He, J., Li, K., Qi, W., Lin, J., & Szumilewicz, A. (2023). Quality assessment of pre- and postnatal nutrition and exercise mobile applications in the United States and China. *Frontiers in Nutrition*, 9, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.942331>
- Yu, H., He, J., Wang, X. H., Yang, W. L., Sun, B., & Szumilewicz, A. (2022). A Comparison of Functional Features of Chinese and US Mobile Apps for Pregnancy and Postnatal Care: A Systematic App Store Search and Content Analysis. *FRONTIERS IN PUBLIC HEALTH*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826896>
- Zadushlivy, N., Biviji, R., & Williams, K. S. (2025). Exploration of Reproductive Health Apps' Data Privacy Policies and the Risks Posed to Users: Qualitative Content Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 27. <https://doi.org/10.2196/51517>
- Zhou, L., Bao, J., Setiawan, I., Saptono, A., & Parmanto, B. (2019). The mhealth app usability questionnaire (MAUQ): Development and validation study. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(4). <https://doi.org/10.2196/11500>
- Zhou, M., Wang, L., Deng, Y., Ge, J. J., Zhao, S. Q., & You, H. (2025). Effects of a Mobile Health Intervention Based on Behavioral Integrated Model on Cognitive and Behavioral Changes in Gestational Weight Management: Randomized Controlled Trial. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 27, 1–16. <https://doi.org/10.2196/55844>
- Zuccolo, P. F., Zuccolo, P. F., Brunoni, A. R., Brunoni, A. R., Borja, T., Borja, T., Matijasevich, A., Matijasevich, A., Polanczyk, G. V, Polanczyk, G. V, Fatori, D., & Fatori, D. (2024). Efficacy of a Standalone Smartphone Application to Treat Postnatal Depression: A. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 93(6), 412–424. <https://doi.org/10.1159/000541311> [doi]

Anexos

Anexo 1 – Links dos questionários aplicados

Questionário 1: “APP Gravidez Ativa – Promoção do estilo de vida ativo e saudável durante a gravidez e no pós-parto”

Link: <https://forms.gle/FChcwRoT7tEeya1s5>

Questionário 2: “Aplicação móvel Gravidez Ativa

Link: <https://forms.gle/sKvS6etHN9ZXzvGw8>

Anexo 2 – Gráficos de dados do Estudo 3

“Estudo descritivo transversal sobre o perfil de utilização, características e preferências sobre a utilização de aplicações móveis para a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto”

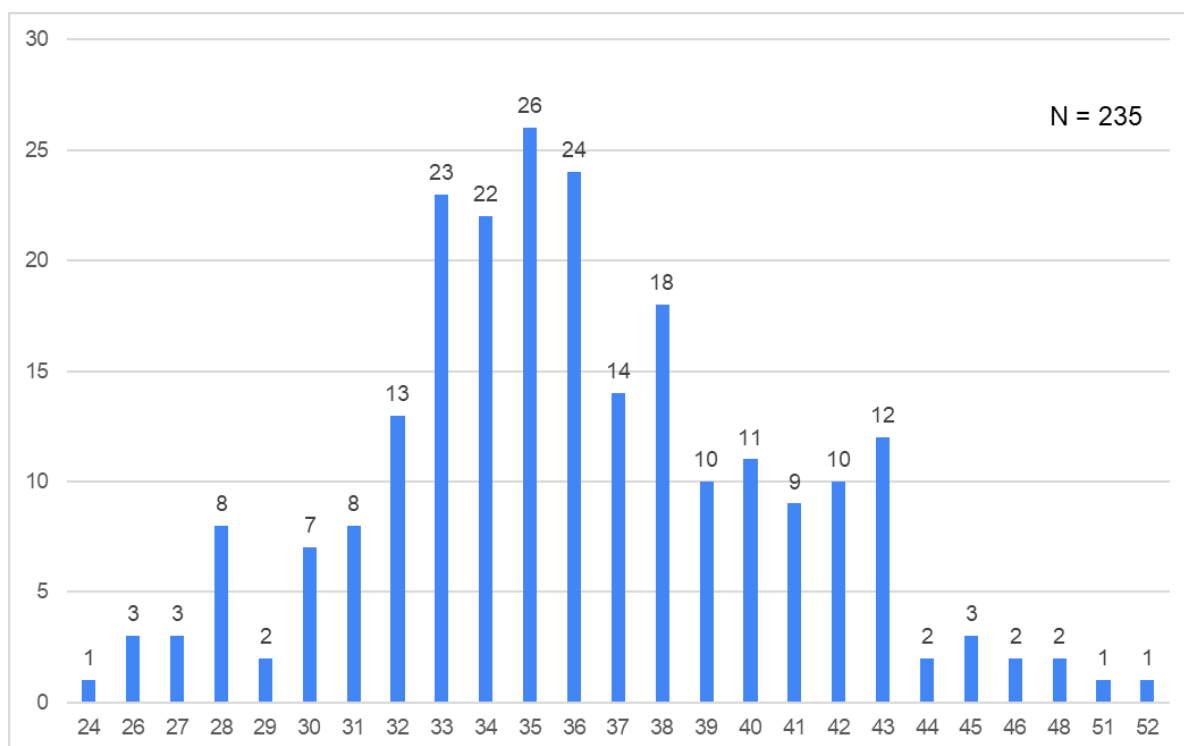


Gráfico 1 – Idade das participantes

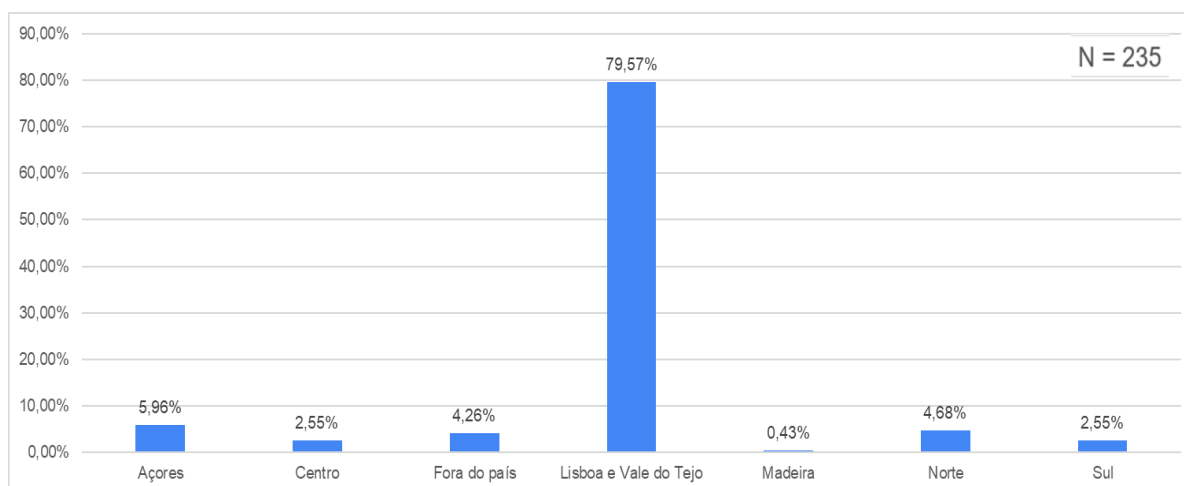


Gráfico 2 – Percentagem de distribuição geográfica

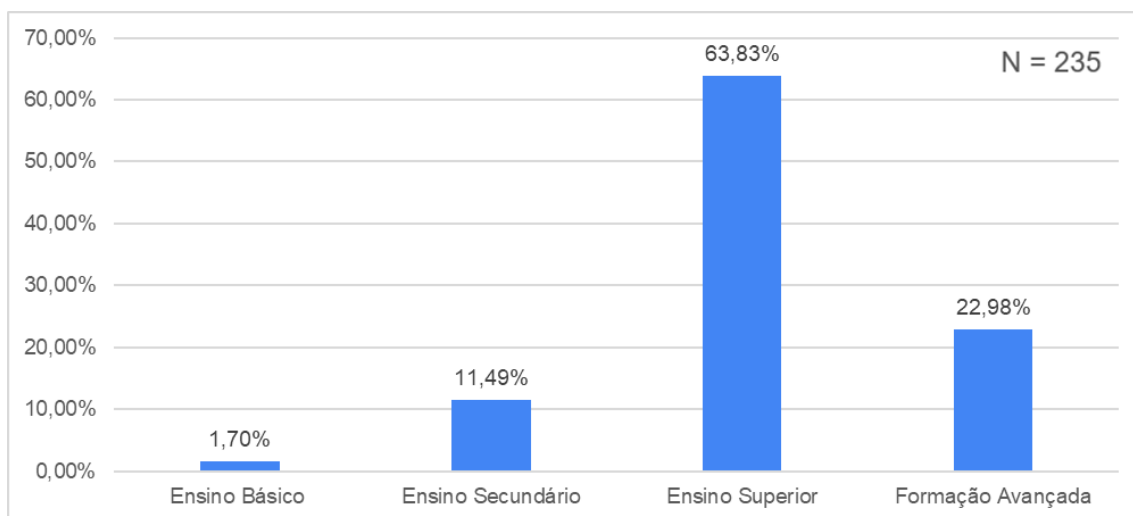


Gráfico 3 – Percentagem de nível de escolaridade

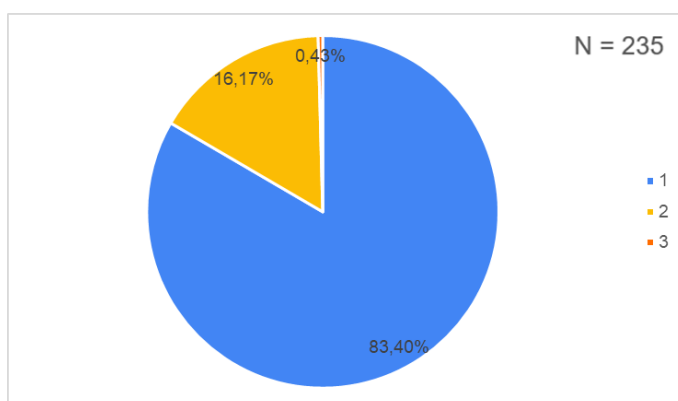


Gráfico 4 – Percentagem de gravidezes entre 2021 e 2023

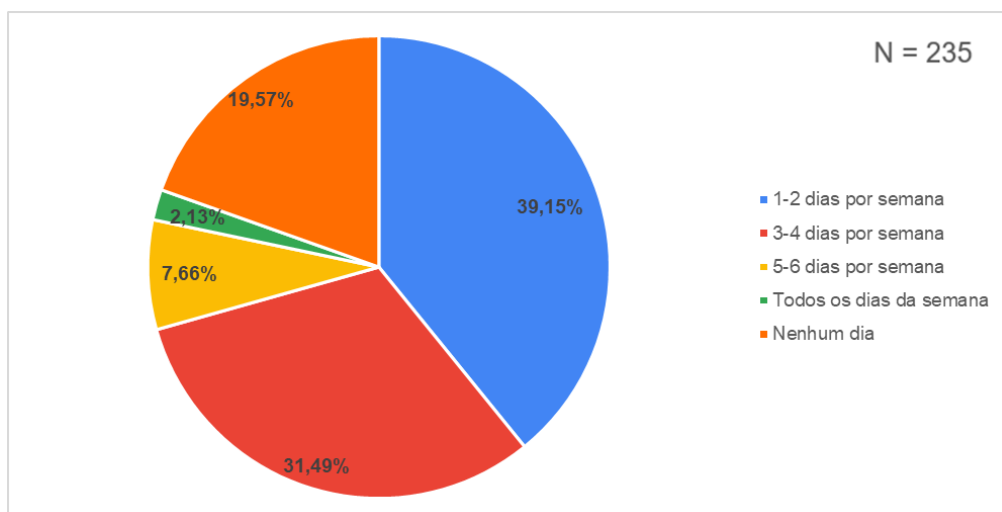


Gráfico 5 – Percentagem de dias de prática de atividade física semanal na gravidez

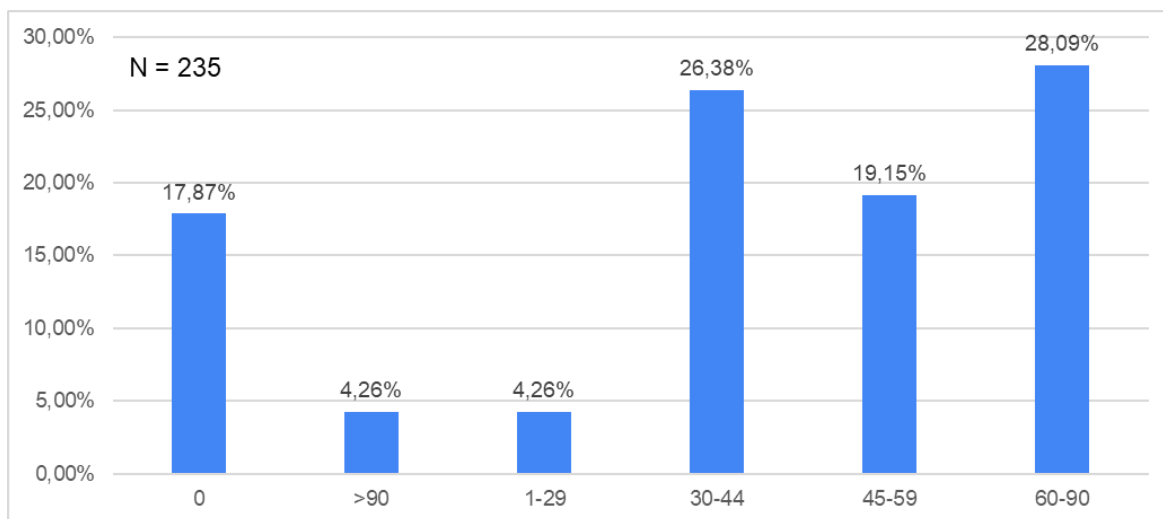


Gráfico 6 – Percentagem do tempo em minutos despendido na prática de atividade física na gravidez

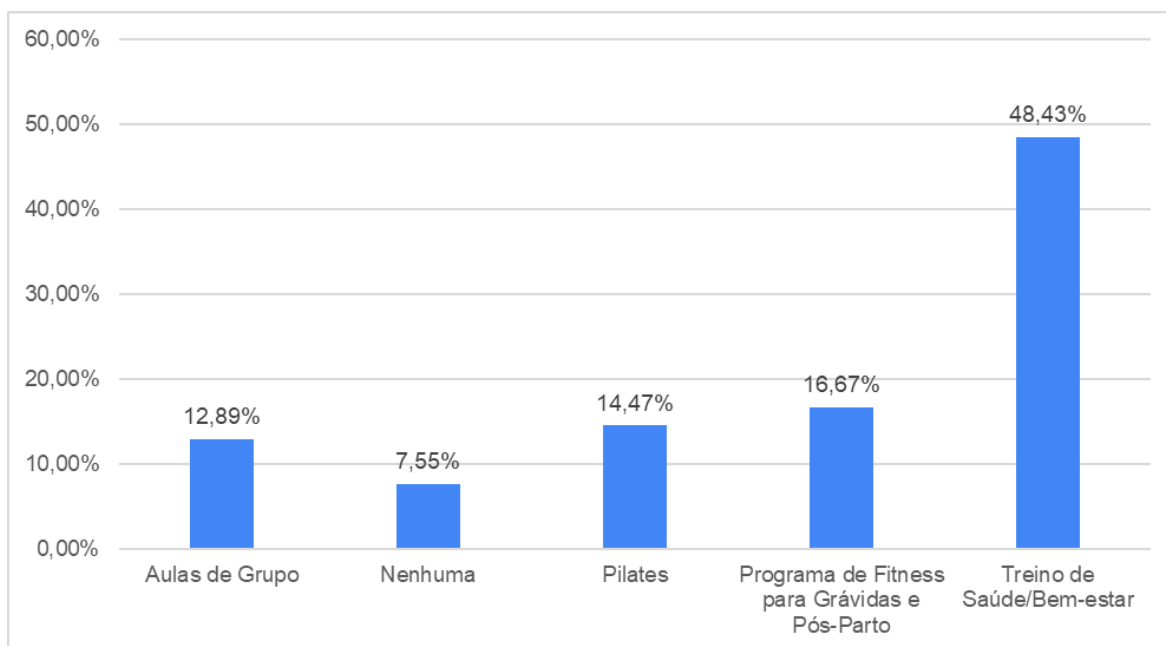


Gráfico 7 – Percentagem de atividades realizadas por categoria na gravidez

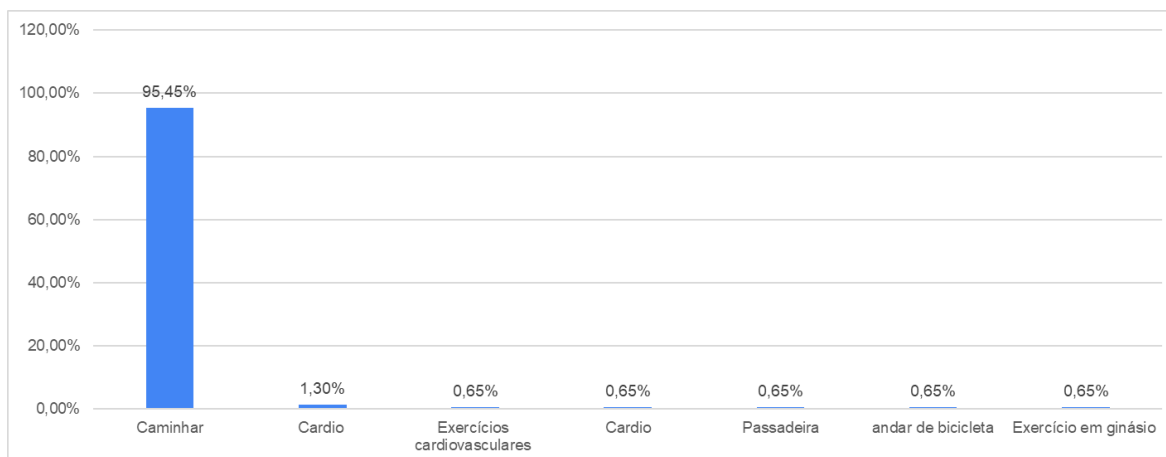


Gráfico 8 – Percentagem de atividades realizadas na categoria de treino de saúde e bem-estar na gravidez

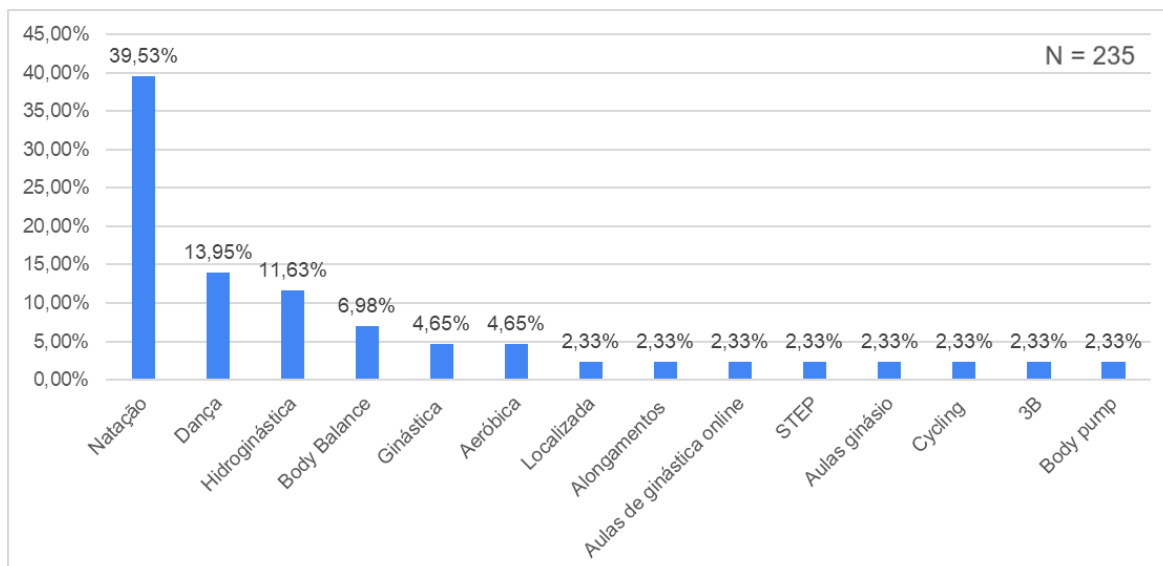


Gráfico 9 – Percentagem de Atividades realizadas na categoria de aulas de grupo na gravidez

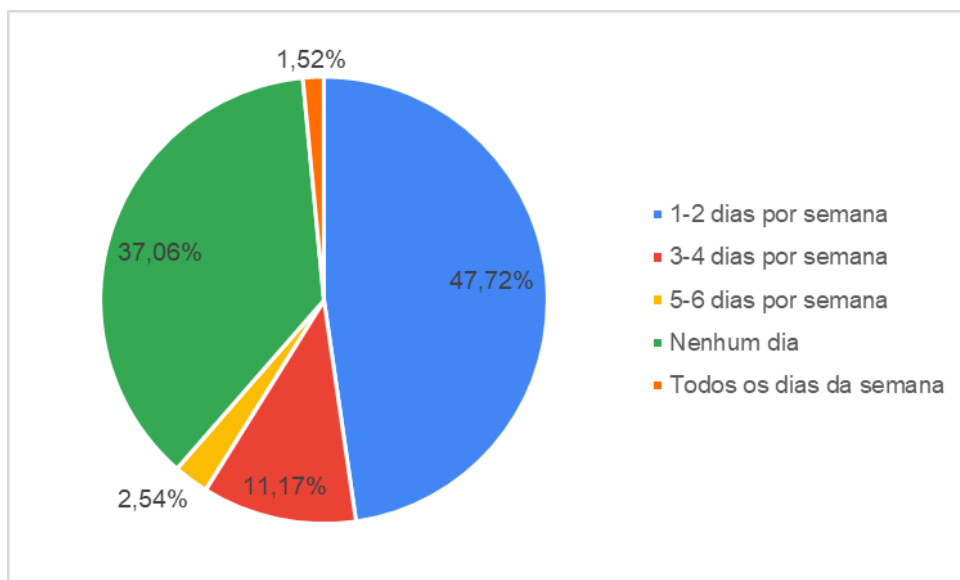


Gráfico 10 – Percentagem de dias de prática de atividade física semanal no pós-parto

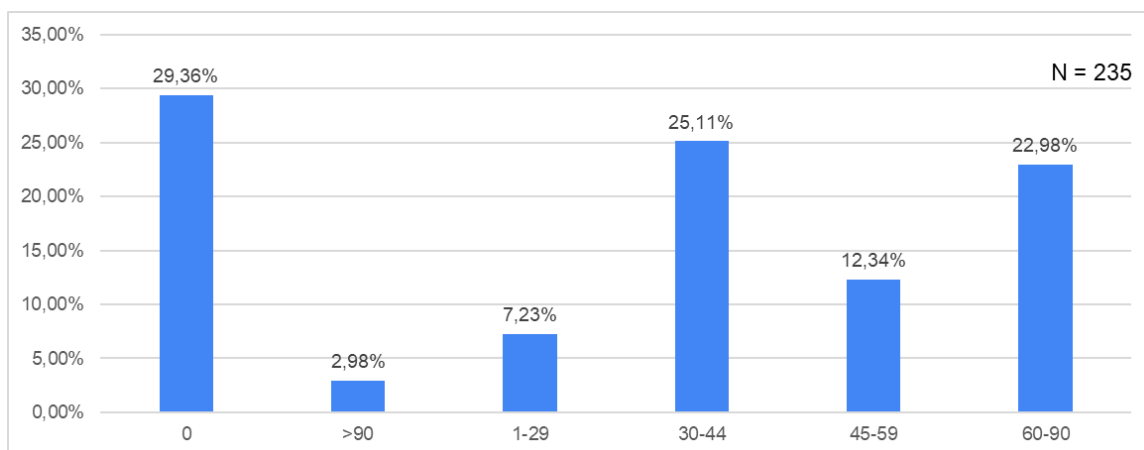


Gráfico 11 – Percentagem de tempo em minutos despendido na prática de atividade física no pós-parto

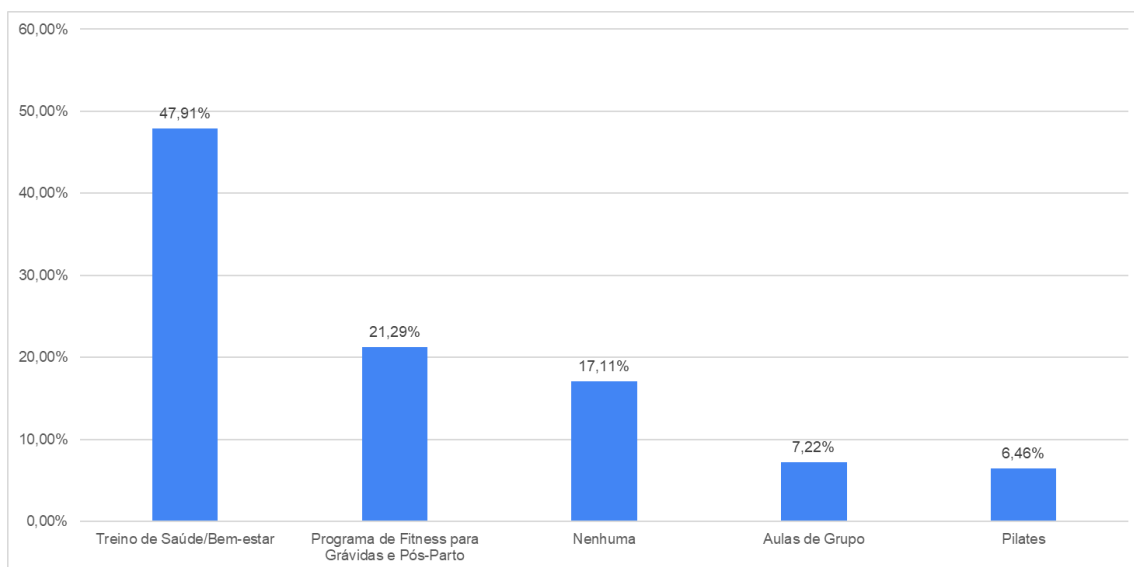


Gráfico 12 – Percentagem de atividades realizadas por categoria no pós-parto

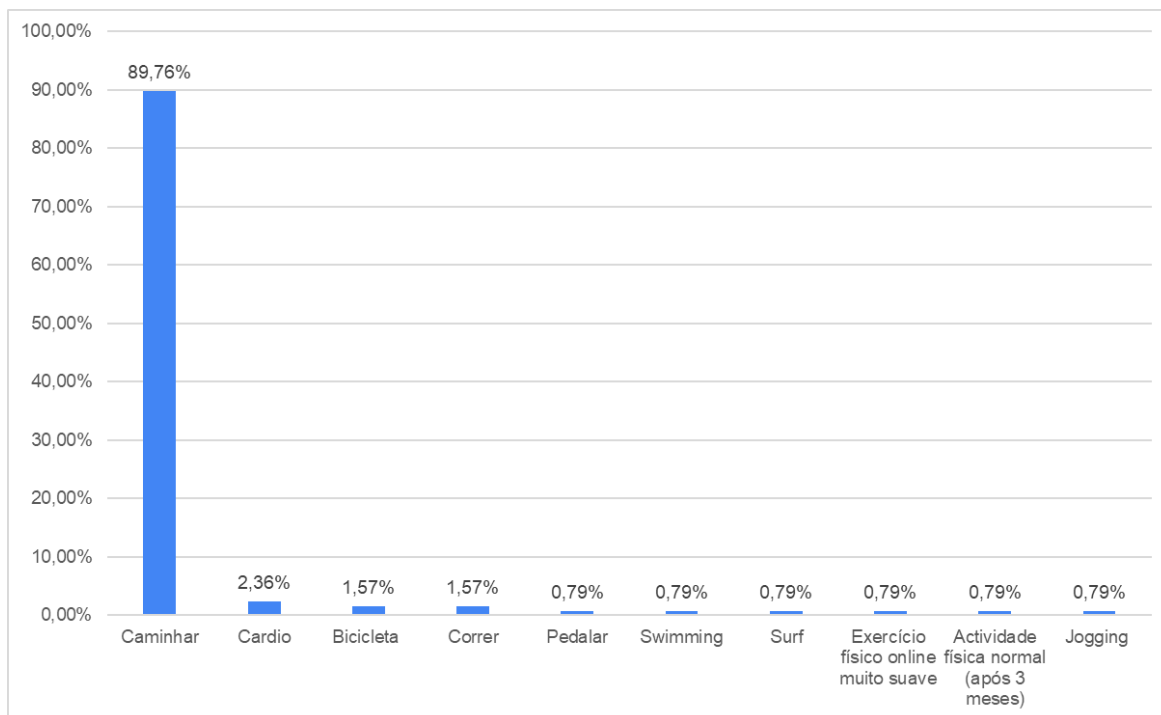


Gráfico 13 – Percentagem de atividades realizadas na categoria de treino de saúde e bem-estar no pós-parto

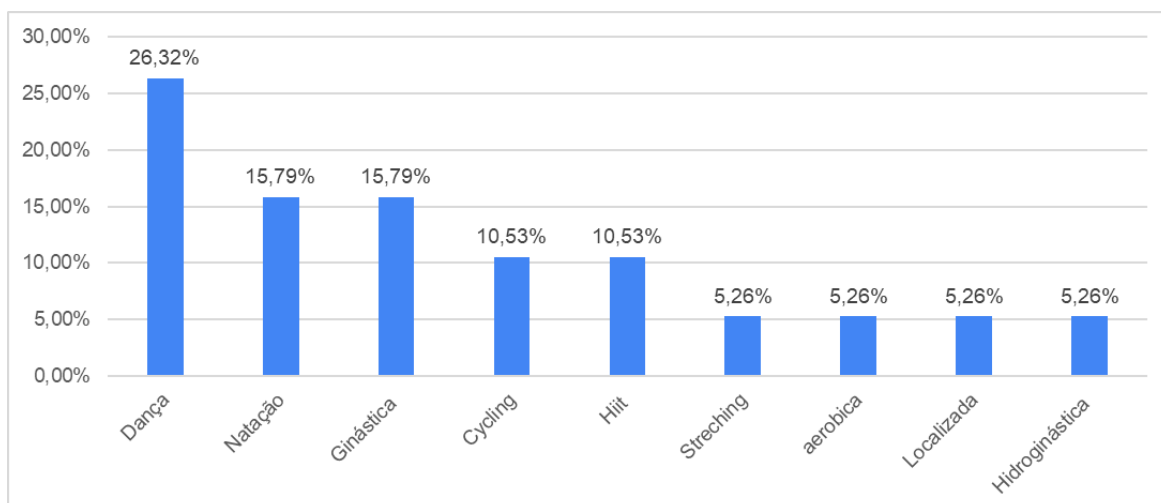


Gráfico 14 – Percentagem de Atividades realizadas na categoria de aulas de grupo no pós-parto

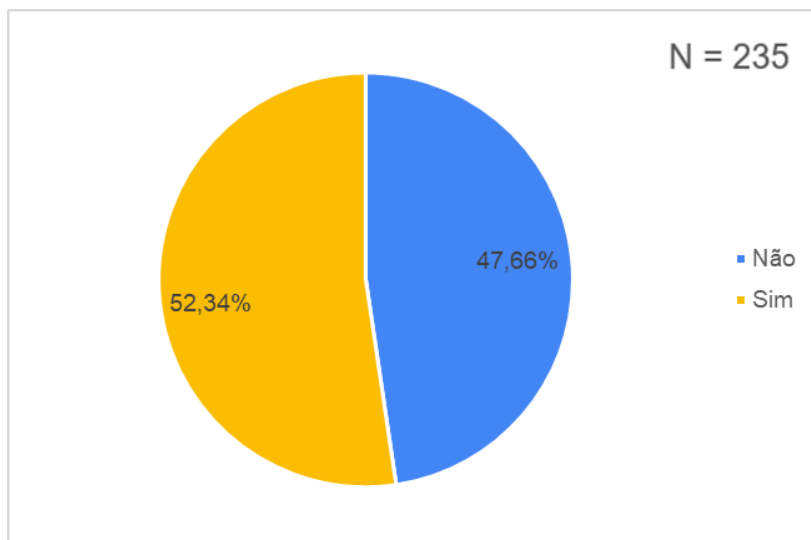


Gráfico 15 – Percentagem de mulheres que treinam com supervisão de um profissional do exercício físico na gravidez

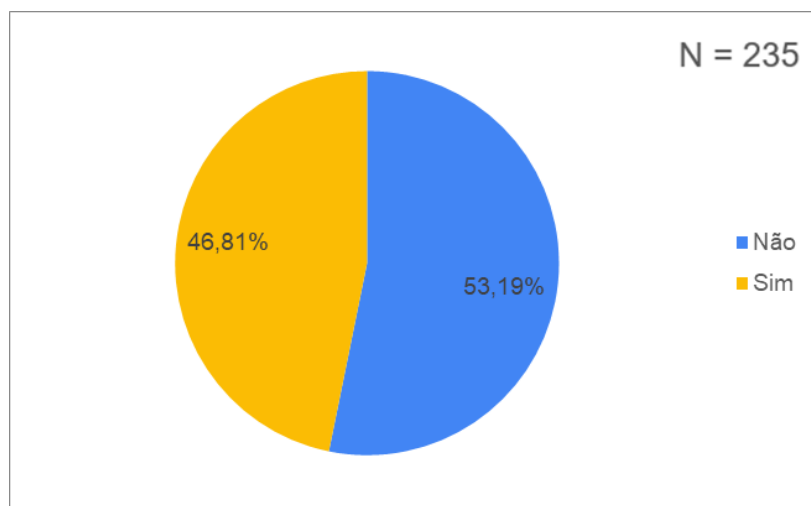


Gráfico 16 – Percentagem de mulheres que treinam com supervisão de um profissional do exercício físico no pós-parto

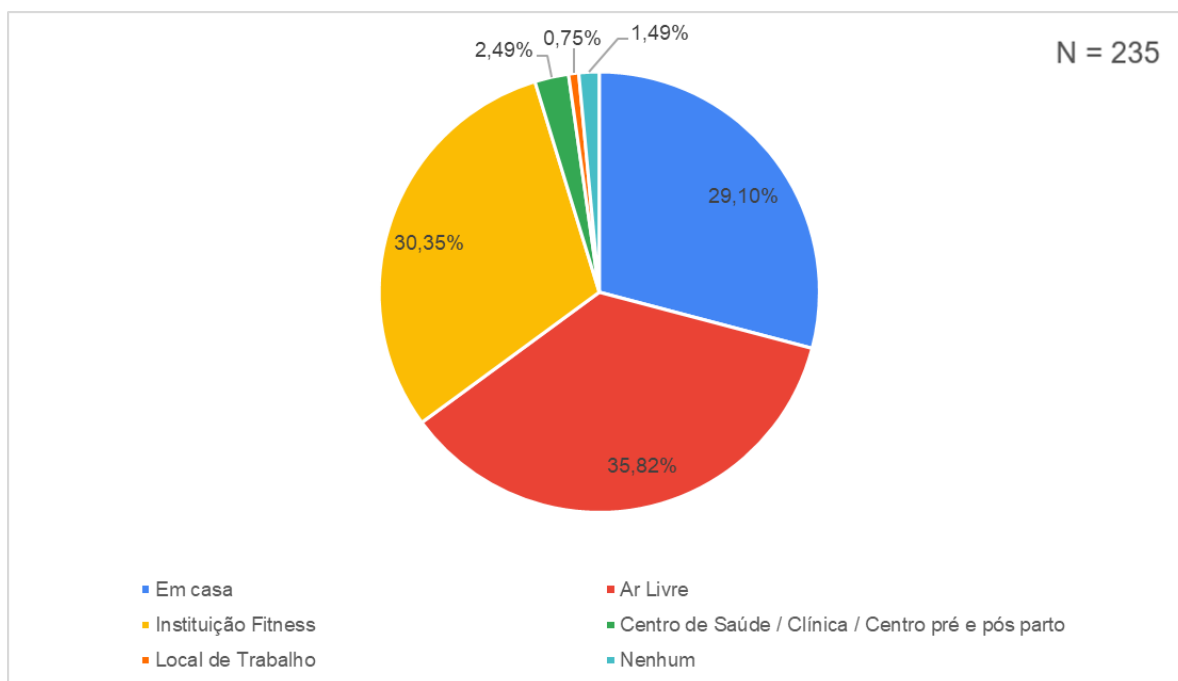


Gráfico 17 – Percentagem de Local de preferência para a prática de Atividade física na gravidez e pós-parto

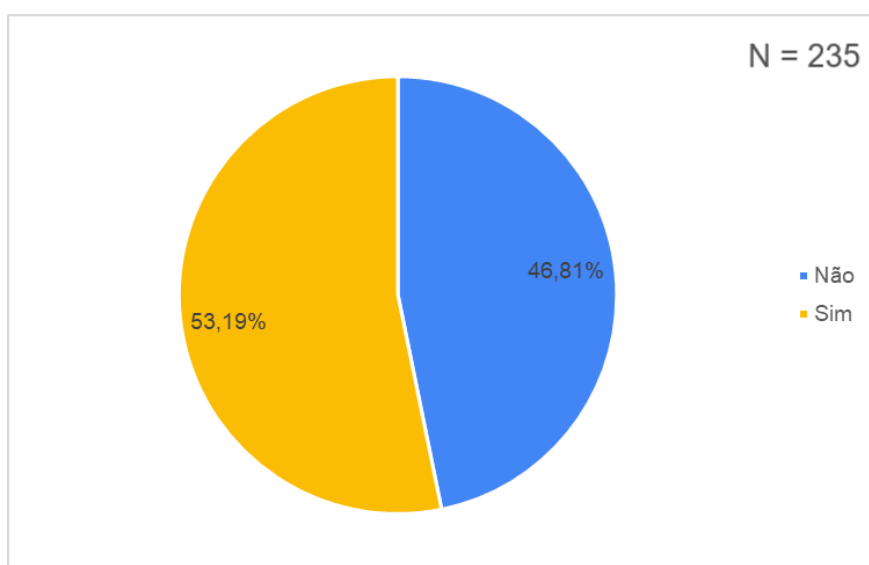


Gráfico 18 – Percentagem de mulheres que utilizou/utiliza aplicações informáticas de Fitness

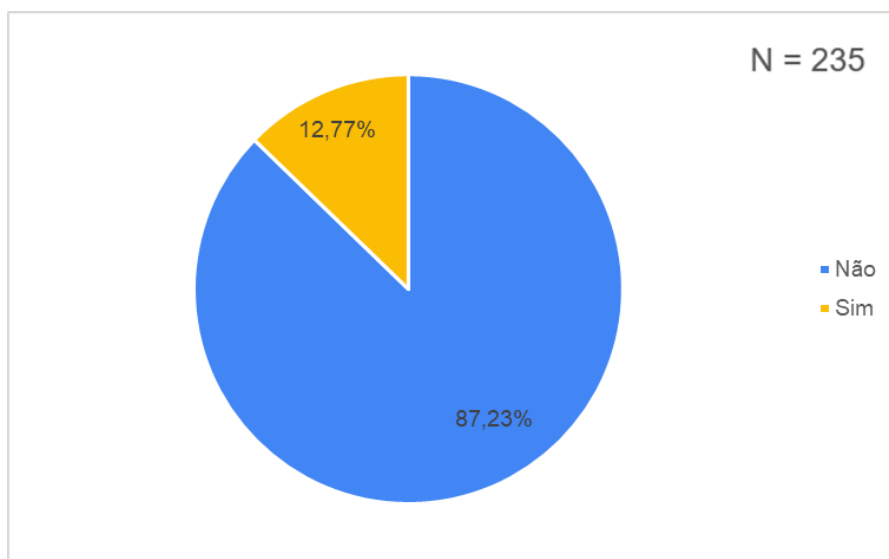


Gráfico 19 – Percentagem de mulheres que utilizou/utiliza aplicações informáticas de Fitness específicas para a gravidez e pós-parto

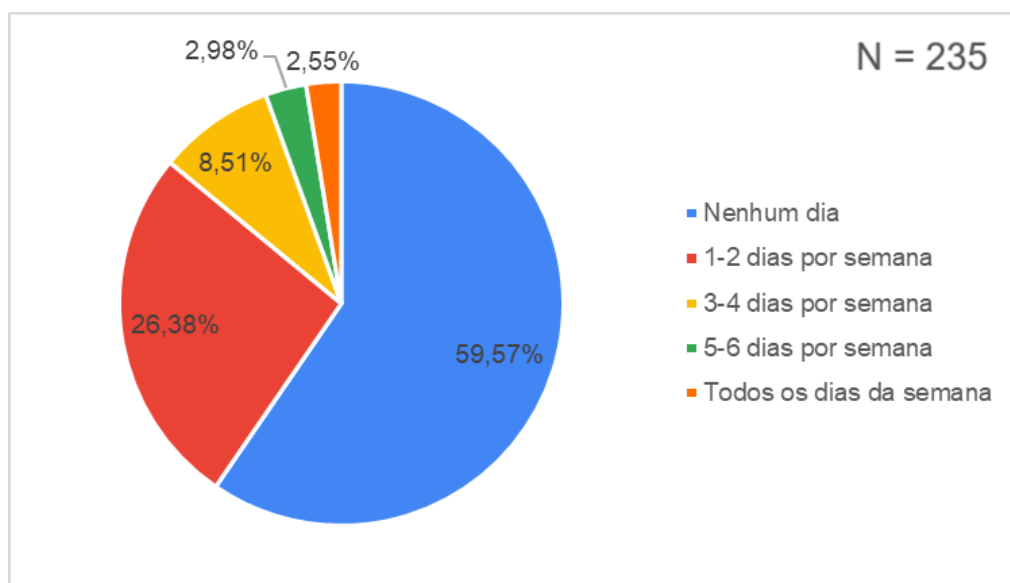


Gráfico 20 – Percentagem de frequência de utilização de aplicações informáticas de Fitness

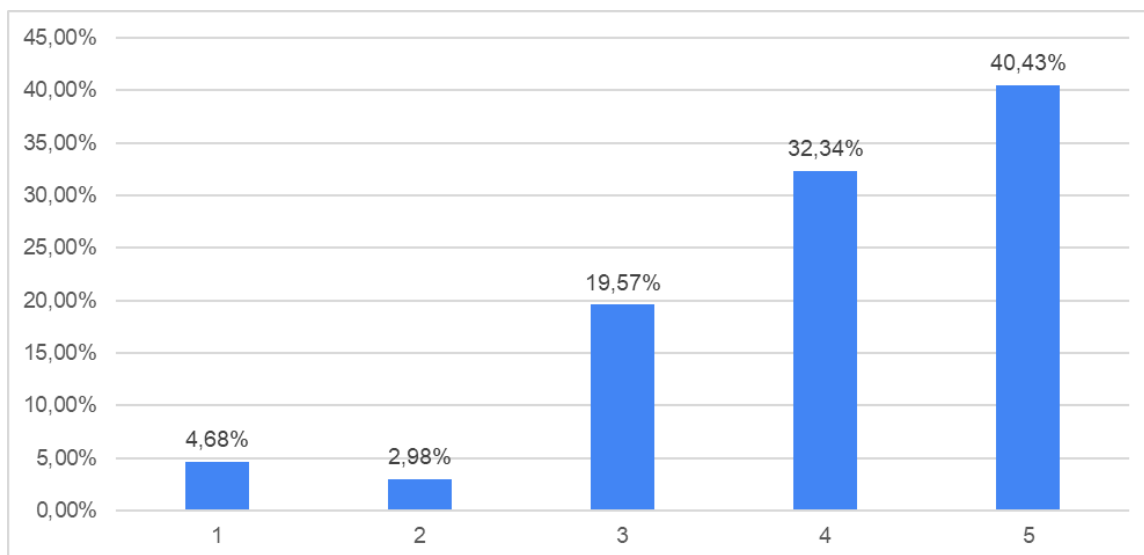


Gráfico 21 – Percentagem de opinião das mulheres acerca da melhoria do conhecimento sobre recomendações para um estilo ativo

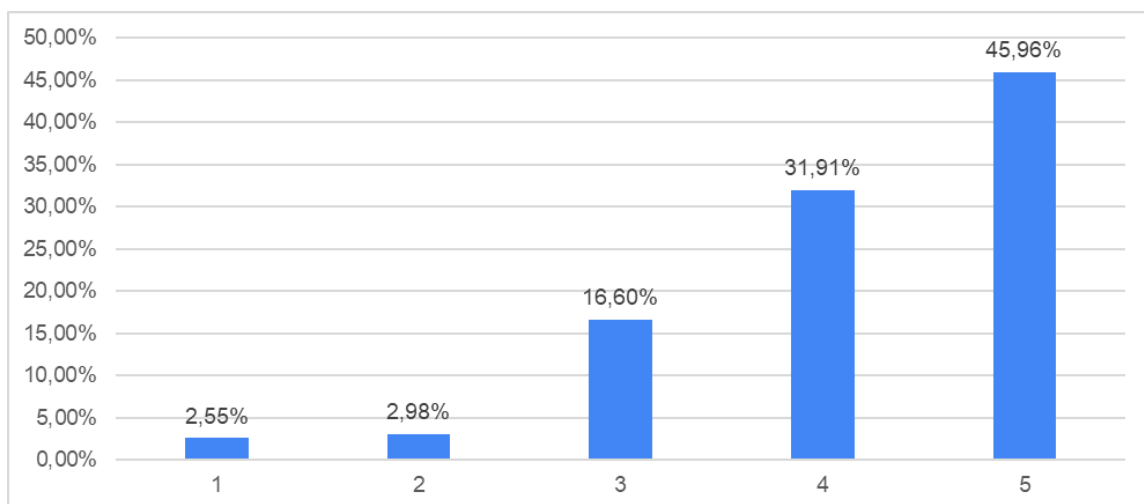


Gráfico 22 – Percentagem de opinião das mulheres acerca de conhecimento sobre recomendações de atividade física na gravidez e pós-parto

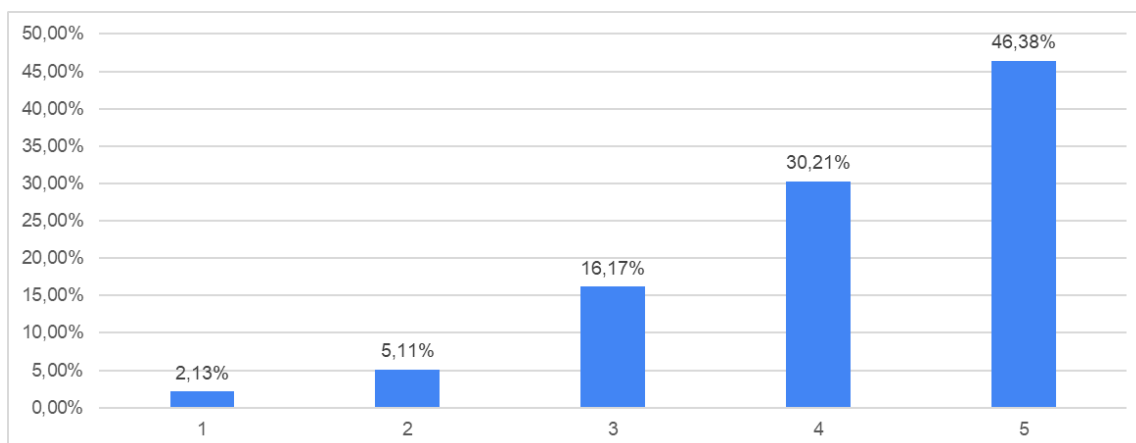


Gráfico 23 – Percentagem de opinião das mulheres acerca de conhecimento sobre recomendações para estilo de vida saudável na gravidez e pós-parto

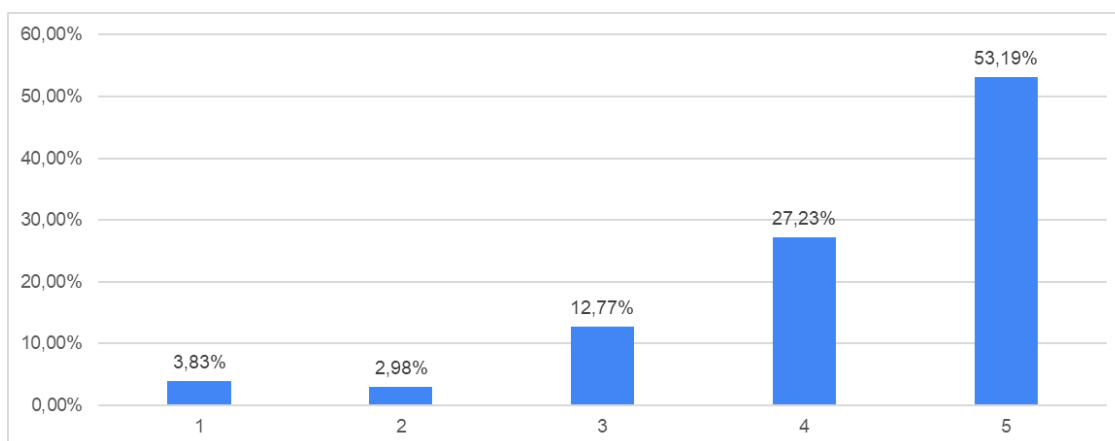


Gráfico 24 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a sessões de exercício físico para realizar em casa na gravidez e pós-parto

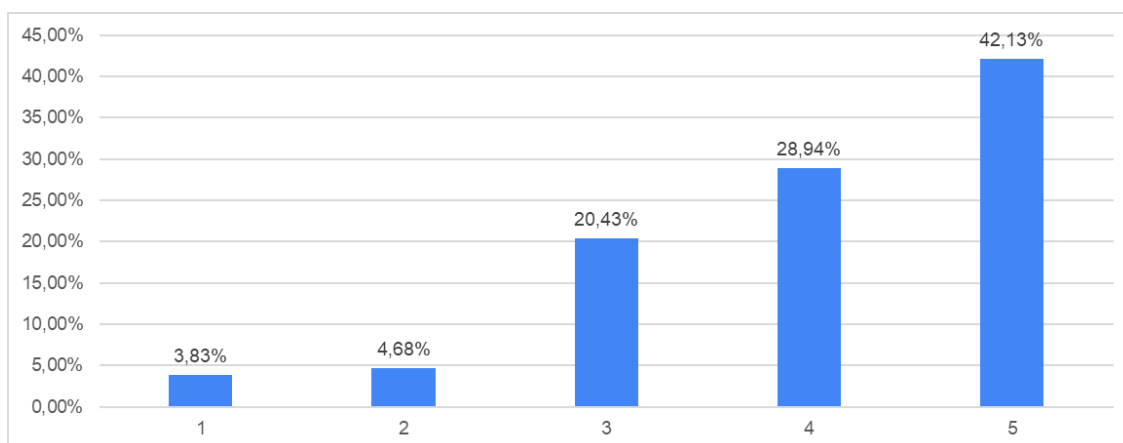


Gráfico 25 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a sessões de exercício físico para realizar ao ar livre na gravidez e pós-parto

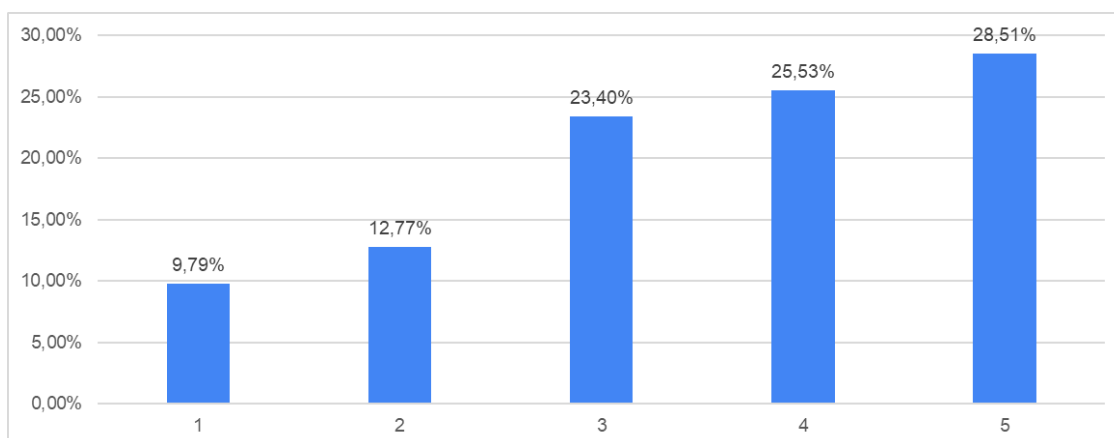


Gráfico 26 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a sessões de exercício físico para realizar no ginásio na gravidez e pós-parto

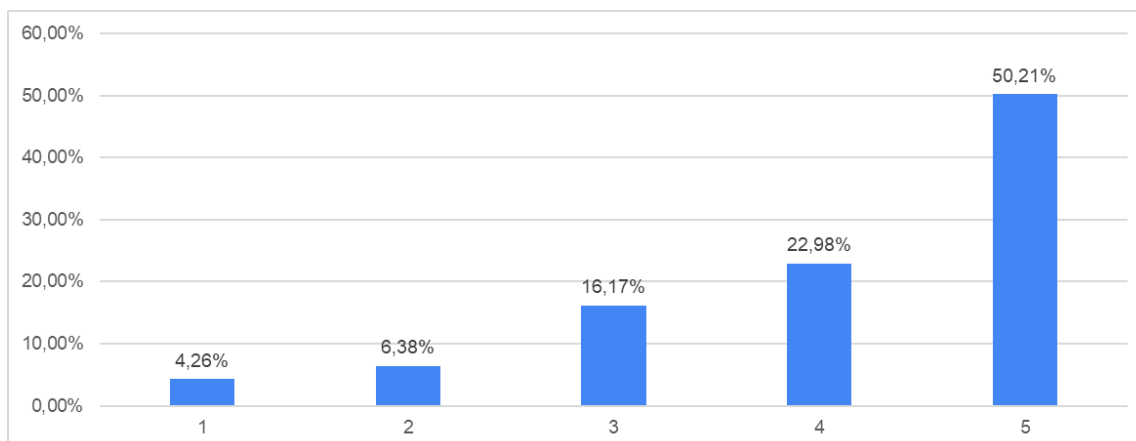


Gráfico 27 – Percentagem de opinião das mulheres acerca da possibilidade de contacto direto com profissionais de saúde na gravidez e pós-parto

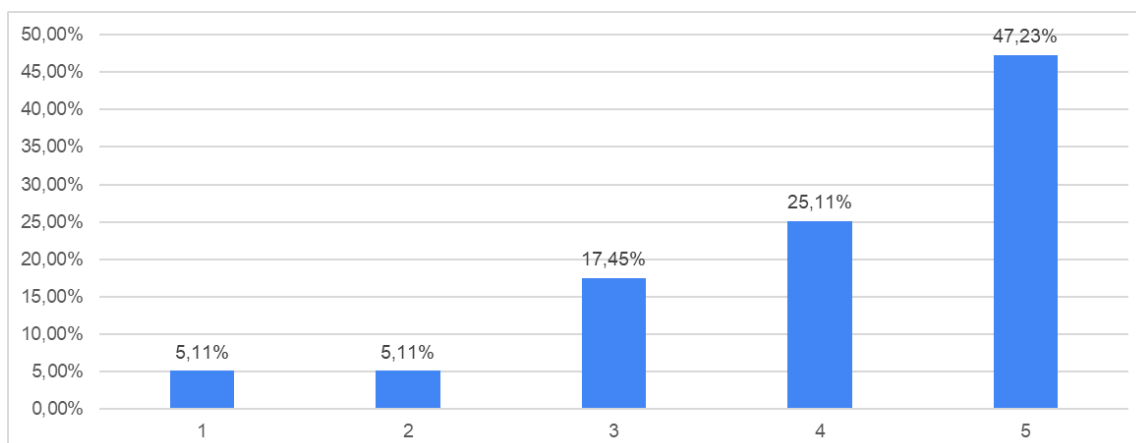


Gráfico 28 – Percentagem de opinião das mulheres acerca da possibilidade de contacto direto com profissionais do exercício físico na gravidez e pós-parto

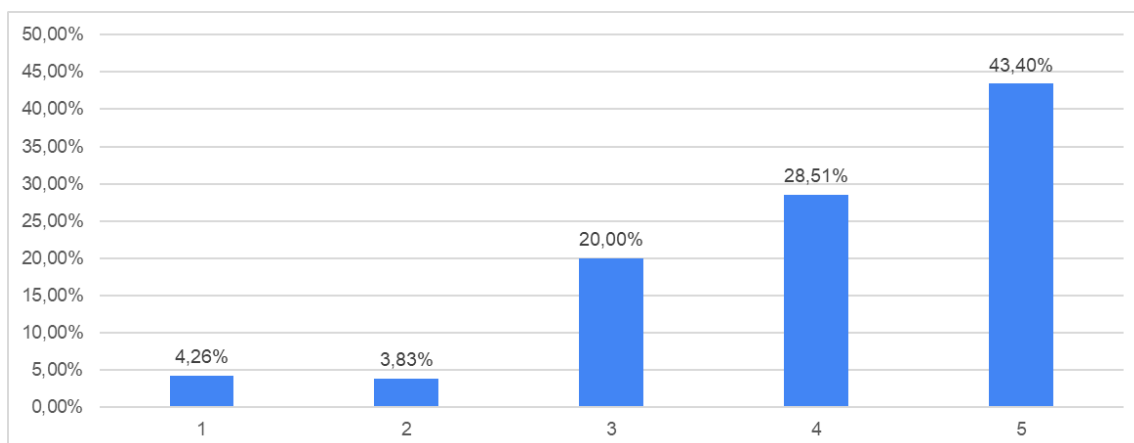


Gráfico 29 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a orientações sobre programas de preparação para o parto

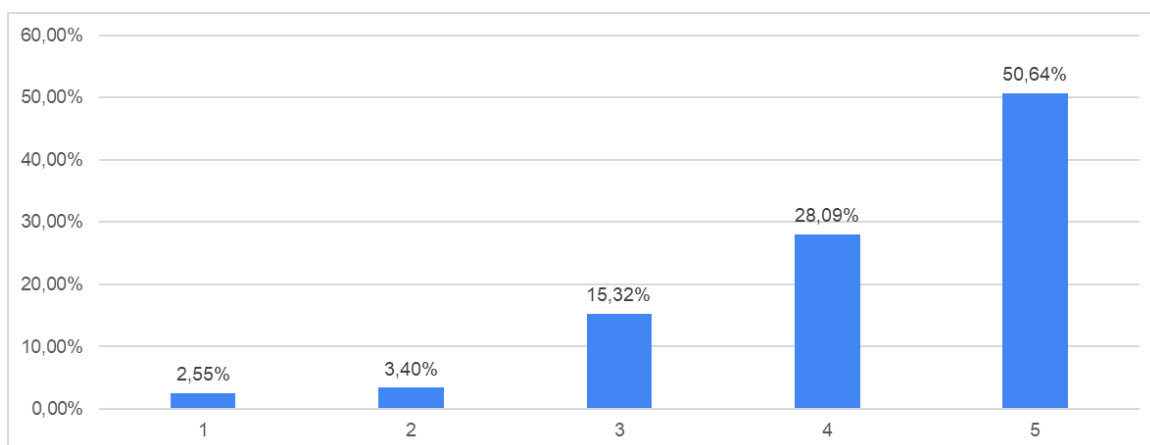


Gráfico 30 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a orientações sobre programas de recuperação pós-parto

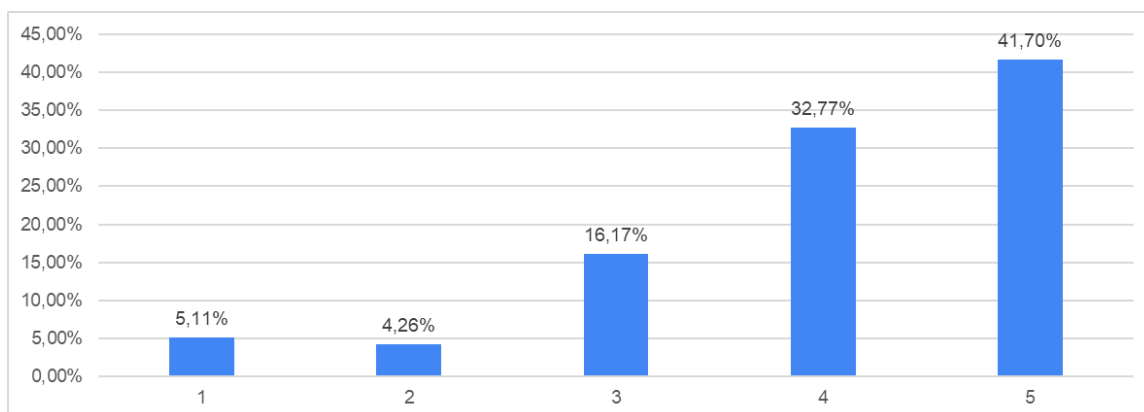


Gráfico 31 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a registos de parâmetros de saúde e condição física na gravidez e pós-parto

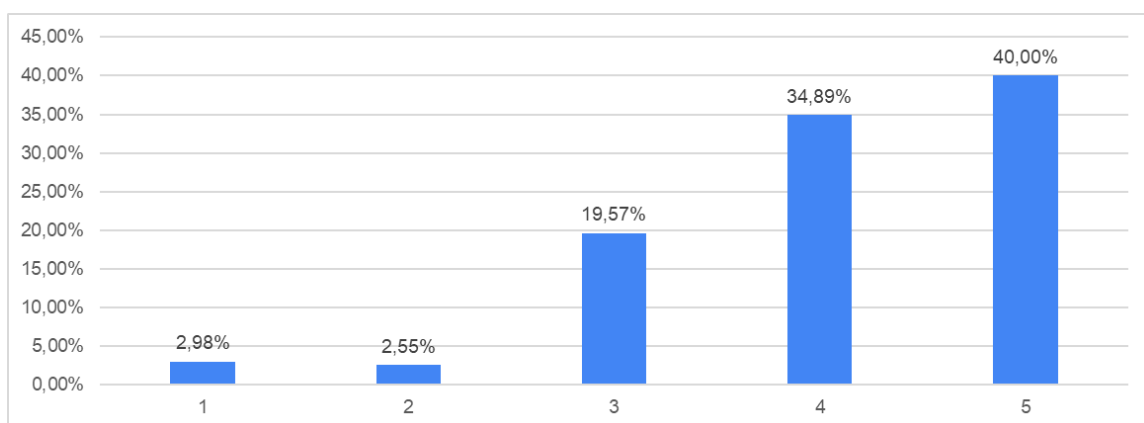


Gráfico 32 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a registos de parâmetros de atividade física ou plano de treino na gravidez e pós-parto

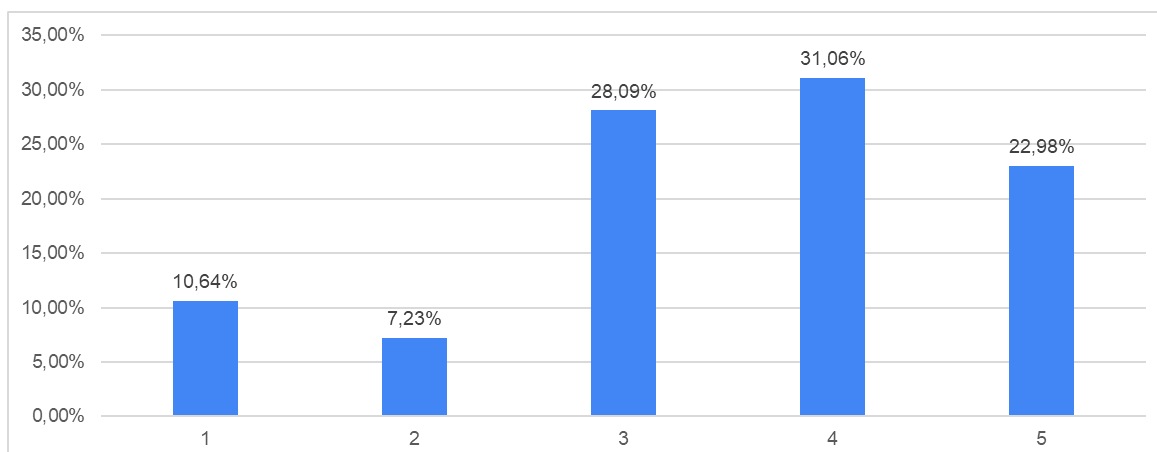


Gráfico 33 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a registos de diário alimentar na gravidez e pós-parto

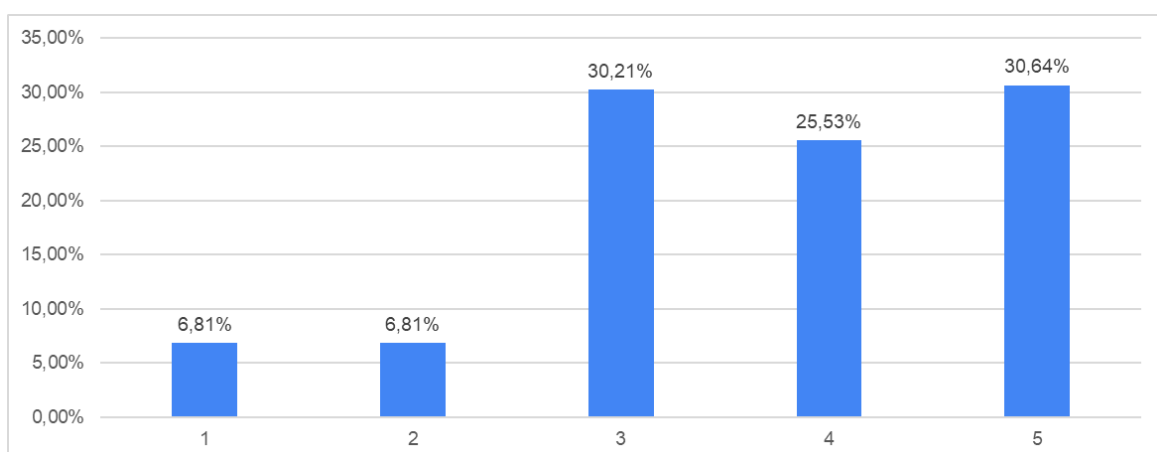


Gráfico 34 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a registos de padrão de sono na gravidez e pós-parto

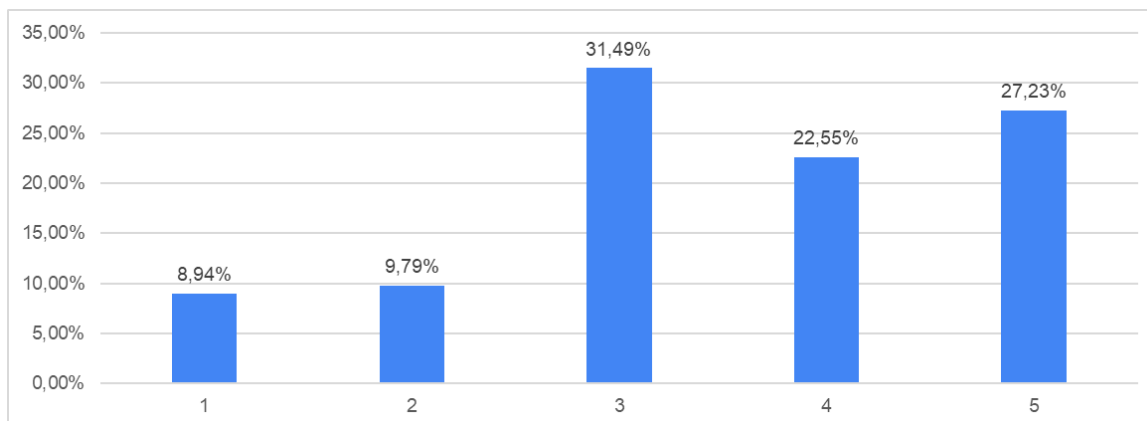


Gráfico 35 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a registos de parâmetros relacionados com o estado emocional na gravidez e pós-parto

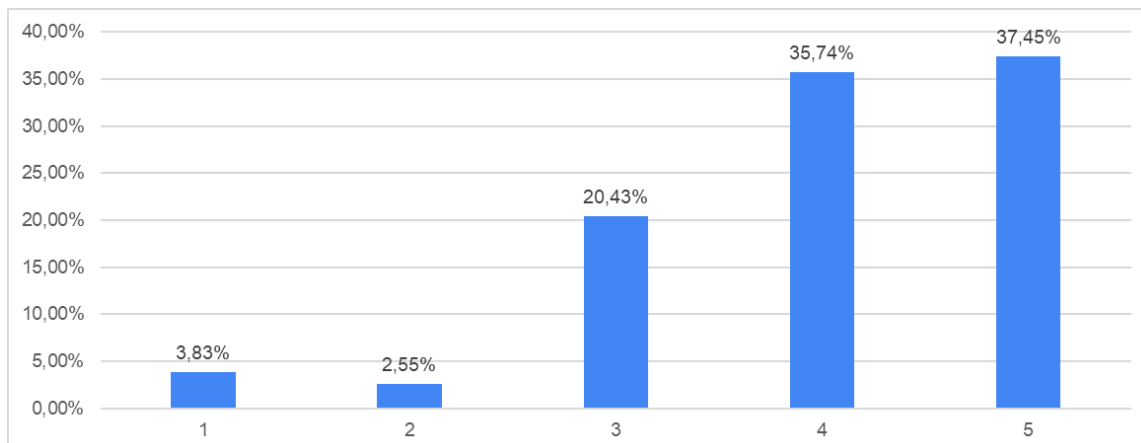


Gráfico 36 – Percentagem de opinião das mulheres acerca do acesso a registos de contagem de passos, distância, velocidade da marcha e intensidade de esforço na gravidez e pós-parto

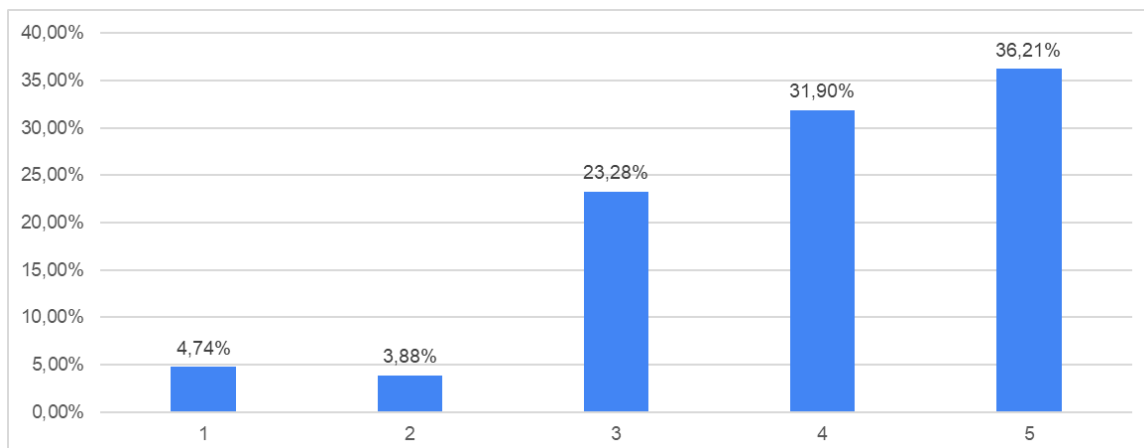


Gráfico 37 – Percentagem de opinião das mulheres acerca da interoperabilidade com outras aplicações informáticas na gravidez e pós-parto

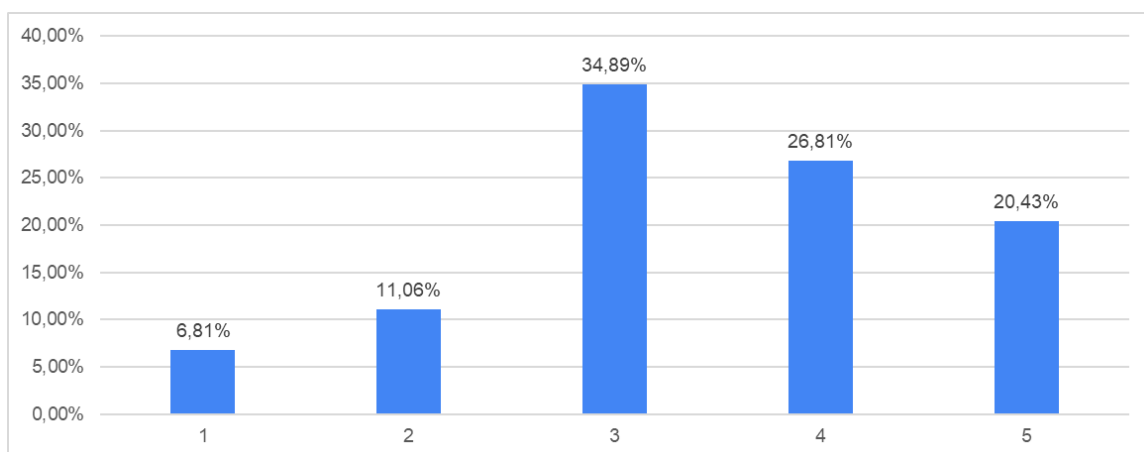


Gráfico 38 – Percentagem de opinião das mulheres acerca da interoperabilidade com redes sociais e/ou outras mulheres na gravidez e pós-parto

Anexo 3 – Framework da *app* “Gravidez Ativa”

A gravidez e o pós-parto são consideradas fases especiais do ciclo de vida da mulher, que constituem um momento ideal para modificações comportamentais e de estilos de vida, uma vez que há um aumento da motivação e um acesso mais regular a acompanhamento médico. Repensar hábitos como uma alimentação equilibrada, prática de atividade física, diminuição do comportamento sedentário, gestão de stress e do tempo e qualidade de sono e repouso, é de extrema importância para a vivência de uma gravidez, parto e pós-parto sem intercorrências, e para garantir saúde e bem-estar materno, fetal e neonatal.

Nos últimos anos, as tecnologias de informação e comunicação têm estado em crescente expansão nomeadamente as tecnologias móveis como os *smartphones* e *tablets*, que para além de proporcionarem rapidez e facilidade de acesso a informação têm vindo a tornar-se ferramentas de auxílio no sistema de prestação de cuidados de saúde e bem-estar.

É cada vez maior o número de mulheres a procurarem aplicações na gravidez e pós-parto, porém algumas das características que as próprias evidenciam não estão presentes nas aplicações, como por exemplo o acesso a informações baseadas em evidências científicas, o contacto com os profissionais que a acompanham e a necessidade de personalização da aplicação.

Os resultados obtidos no estudo transversal sobre o Perfil de utilização, características e preferências sobre a utilização, de aplicações móveis para promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e pós-parto, vão de encontro à evidência científica, uma vez que as mulheres consideraram importante a existência de uma aplicação específica para a promoção de saúde e atividade física na gravidez e pós-parto, e valorizaram nas suas preferências a importância do acesso a informação sobre estilos de vida ativos e saudáveis atualizada e credível, a possibilidade de interação com os profissionais de saúde e do exercício físico, e a importância de poderem registar e monitorizar os seus dados de saúde e de atividade física/exercício físico.

A apresentação da aplicação foi estruturada com o objetivo de simular o acesso do utilizador à mesma, e a imagem inicial utilizada diz respeito ao projeto “Gravidez

Ativa”, tendo sido selecionada a paleta de cores com base no portfolio gráfico já existente.

A mulher após descarregar a aplicação, tem acesso ao conjunto de informações que englobam a política de privacidade, lei de proteção de dados, opção de partilha com outros usuários, e com a informação importante de que “Esta é uma ferramenta de acompanhamento que não substitui a vigilância médica e da equipa que acompanha a sua gravidez/pós-parto”.

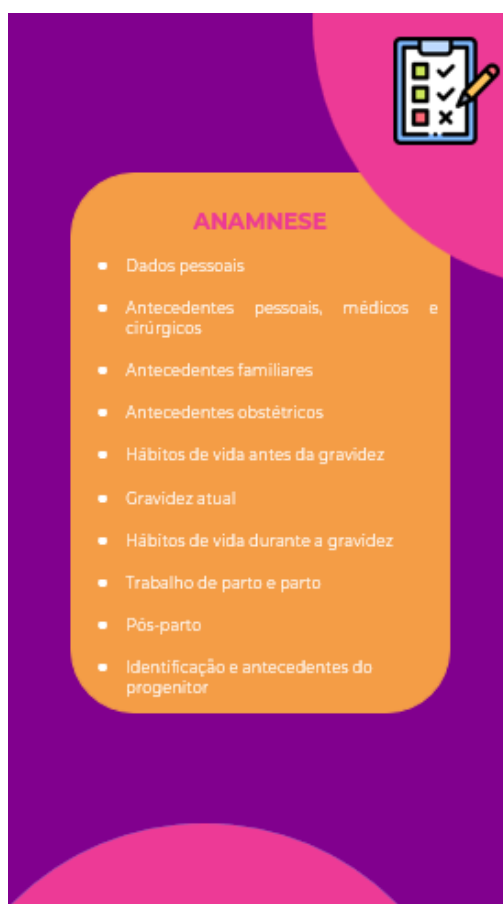
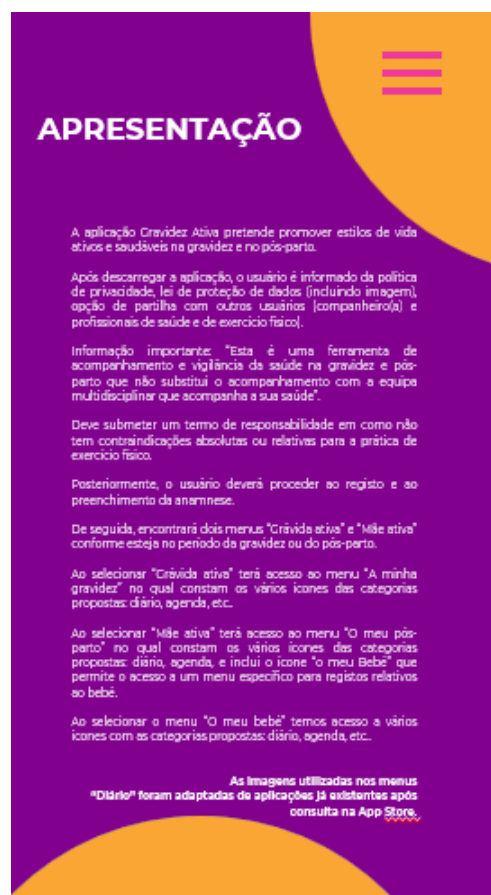
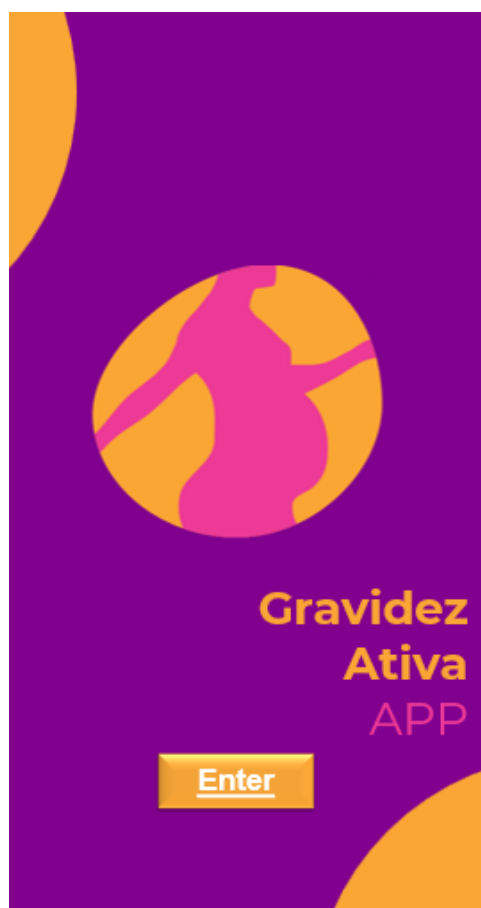
Após essa informação, deve efetuar o seu registo e preencher os seus dados na anamnese. De seguida encontrará 2 menus “Grávida ativa” e “Mãe ativa” conforme esteja no período da gravidez ou do pós-parto.

Ao selecionar “Grávida ativa” terá acesso ao menu “A minha gravidez” no qual constam os vários ícones das categorias propostas tais como: o diário, recomendações sobre alimentação, exercício físico, sono, saúde, possibilidade de contacto com profissionais, entre outras.

Ao selecionar “Mãe ativa” terá acesso ao menu “O meu pós-parto” que segue a mesma linha orientadora do menu da gravidez, mas inclui o ícone “o meu Bebê” que permite o acesso a um menu específico para registos relativos à vigilância e cuidados ao bebé.

O objetivo foi criar uma aplicação que pudesse ser utilizada pela mulher grávida e/ou pela mãe no pós-parto, que fosse completa, objetiva, acessível, credível e de fácil utilização, na qual estivessem presentes as componentes de informação, monitorização e interação quer para a mulher grávida, mãe e para o seu bebé.

A estrutura da aplicação apresentada poderá também ser uma ferramenta de apoio e auxílio aos profissionais de saúde e de exercício físico. Poderão através do acesso à aplicação promover um acompanhamento mais próximo e aceder a informações sobre a mulher e sobre o bebé com maior precisão.



ANTECEDENTES PESSOAIS MÉDICOS E CIRÚRGICOS

- Grupo de sangue
- Alergias
- Patologias (doença cardíaca, respiratória, renal, hepática, neurológica, tiroide, vascular, ginecológica, urinária, diabetes, hipertensão)
- Lesões osteoarticulares
- Próteses/implantes
- Contraceção e método

ANTECEDENTES PESSOAIS MÉDICOS E CIRÚRGICOS

- Cirurgias
- Medicação
- Vacinação
- Cancro
- Outras

ANTECEDENTES FAMILIARES

- Patologias (doença cardíaca, respiratória, renal, hepática, neurológica, tiroide, vascular, diabetes, hipertensão)
- Cancro
- Doenças genéticas
- Outras

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

- Partos de termo
- Partos pré-termo
- Abortos
- Filhos vivos
- Infertilidade
- Hemorragias
- Ameaça de parto prematuro

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

- Restrição do crescimento fetal
- Diabetes gestacional
- Pré-eclâmpsia/ eclâmpsia
- Doenças genéticas
- Morte fetal ou neonatal
- Outras

HÁBITOS DE VIDA ANTES DA GRAVIDEZ

- Alimentação (intolerâncias/restrições, nº de refeições/dia)
- Peso habitual
- Altura
- Índice de Massa Corporal (IMC)
- Perímetros corporais
- Atividade física (150 min/semana de intensidade moderada ou 75 minutos vigorosa)

HÁBITOS DE VIDA ANTES DA GRAVIDEZ

- Exercício físico (prática ou não prática?; frequência, modalidade, com supervisão?; onde?)
- Sono e repouso (dorme bem?; horas de sono diárias?)
- Outros hábitos (tabaco, álcool e estupefacientes, frequência)

GRAVIDEZ ATUAL

- Data da última menstruação
- Data provável parto
- Data provável parto (ecografia)
- Gravidez simples
- Gravidez gemelar
- Local de acompanhamento
- Médico assistente

GRAVIDEZ ATUAL

- Diabetes gestacional
- Pré-eclâmpsia
- Vacinação (Tosse convulsa, gripe, vírus sincicial respiratório (VSR) e covid-19)
- Imunoglobulina anti-Rh
- Ciclo de maturação pulmonar fetal

EXAMES LABORATORIAIS

- Hemoglobina
- Glicemia em jejum
- Prova de tolerância à glicose oral (PTGO)
- Rubéola
- Toxoplasmose
- Citomegalovírus (CMV)
- Sífilis (VDRL)
- Hepatite B (AgHBs)

EXAMES LABORATORIAIS

- Vírus da humana adquirida (HIV I e II)
- Urina II
- Urocultura
- Exudado vaginal e anal
- Outras

HÁBITOS DE VIDA NA GRAVIDEZ

- Alimentação (intolerâncias/restrições, nº de refeições/dia)
- Suplementação (ácido fólico, ferro, iodo e outros)
- Atividade física (150 min/semana de intensidade moderada ou 75 minutos vigorosa)
- Exercício físico (pratica ou não pratica?; frequência, modalidade, com supervisão?; onde?)
- Sono e repouso (dorme bem?; horas de sono diárias?)
- Outros hábitos (tabaco, álcool e estupefacientes, frequência)

TRABALHO DE PARTO E PARTO

- Trabalho de parto espontâneo ou induzido
- Feto cefálico ou pélvico
- Líquido amniótico claro ou outro
- Analgesia/anestesia
- Plano de parto
- Tipo de parto
- Idade Gestacional
- Outros

PÓS-PARTO

- Avaliação dos sinais vitais (Tensão arterial, frequência cardíaca, temperatura e dor)
- Avaliação obstétrica (mamas, útero, lóquios, períneo, cicatriz abdominal)
- Avaliação da eliminação vesical e intestinal
- Avaliação do estado emocional
- Amamentação

HÁBITOS DE VIDA NO PÓS- PARTO

- Alimentação (intolerâncias/restrições, nº de refeições/dia)
- Suplementação (ácido fólico, ferro, iodo e outros)
- Atividade física (150 min/semana de intensidade moderada ou 75 minutos vigorosa)
- Exercício físico (pratica ou não pratica?; frequência, modalidade, com supervisão?; onde?)
- Sono e repouso (dorme bem?; horas de sono diárias?)
- Outros hábitos (tabaco, álcool e estupefacientes, frequência)

IDENTIFICAÇÃO E ANTECEDENTES OUTRO PROGENITOR

- Nome
- Idade
- Morada
- Telemóvel
- E-mail
- Profissão

IDENTIFICAÇÃO E ANTECEDENTES OUTRO PROGENITOR

- Alergias
- Medicação
- Antecedentes familiares
- Alimentação, atividade física/exercício físico, sono/repouso e hábitos de consumo
- Outros hábitos (tabaco, álcool e estupefacientes, frequência)

**GRÁVIDA
ATIVA**

**MÃE
ATIVA**

A MINHA GRAVIDEZ



DIÁRIO



AGENDA



CALENDÁRIO DA
GRAVIDEZ



ALIMENTAÇÃO



ATIVIDADE
FÍSICA



SONO



ESTADO
EMOCIONAL



SAÚDE



EQUIPA



CHAT



TESTEMUNHOS



PERGUNTAS
FREQUENTES



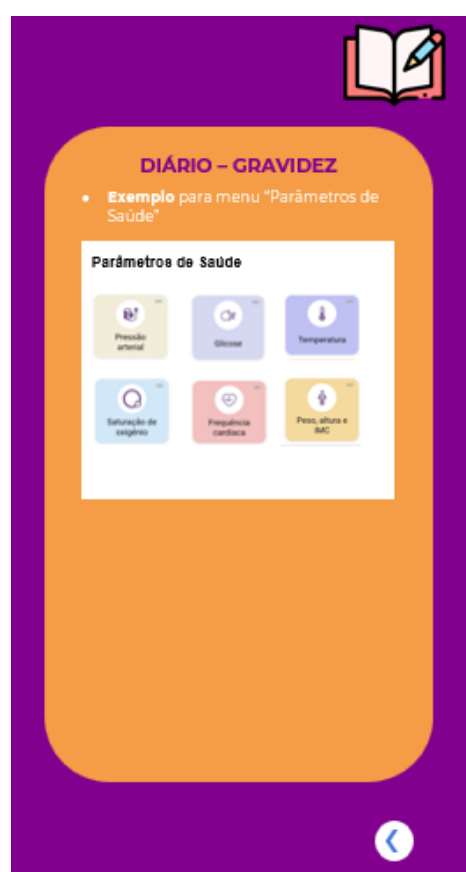
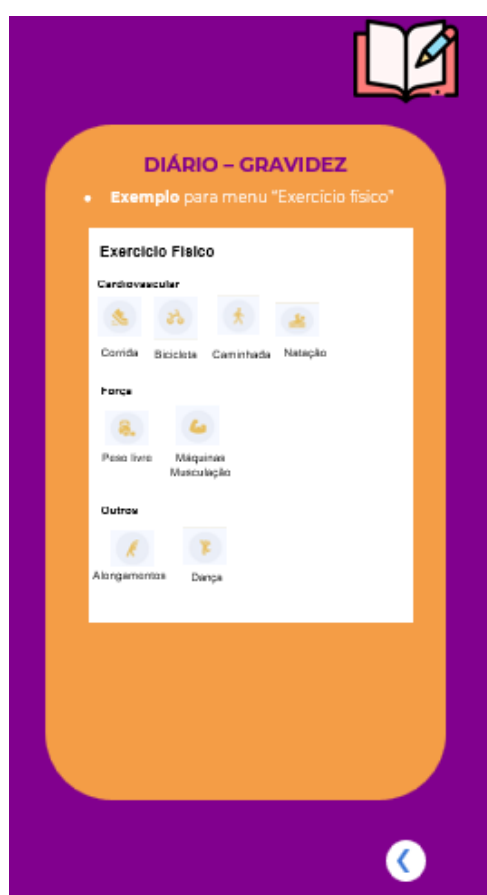
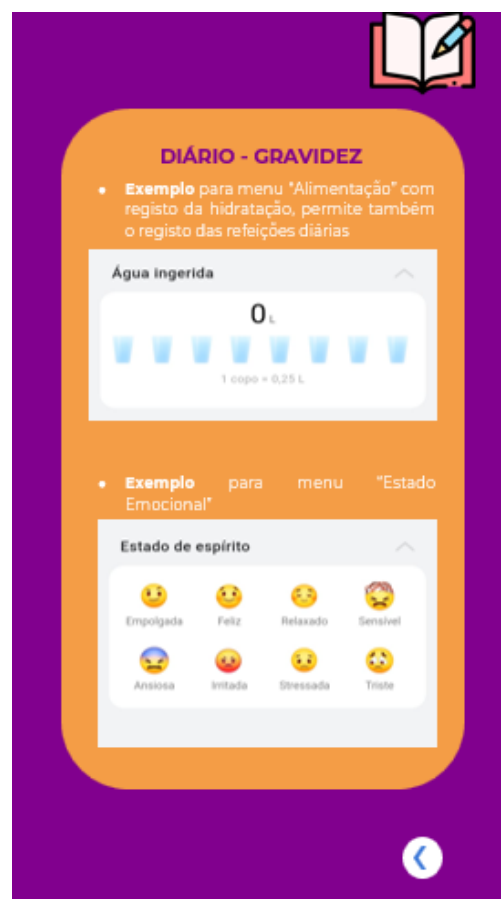
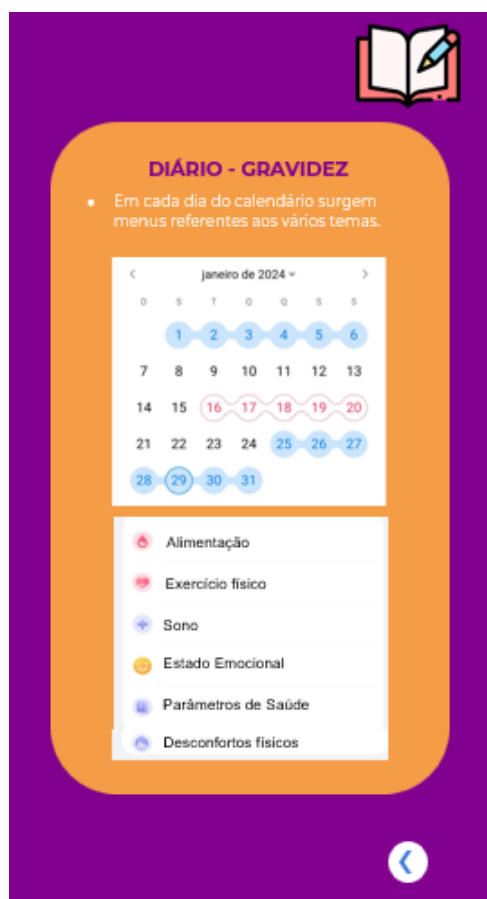
DIÁRIO - GRAVIDEZ

- Registo de dados clínicos e estilos de vida ativos e saudáveis durante a gravidez

EXEMPLOS:

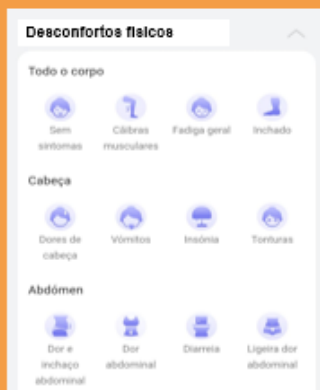
- Temperatura corporal, tensão arterial, frequência cardíaca e glicémia.
- Treinos diários, quantidade de água, nº de horas sono e estado emocional.

janeiro de 2024						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			





DIÁRIO – GRAVIDEZ



AGENDA

- **EXEMPLOS:**



CALENDÁRIO DA GRAVIDEZ

◦ **EXEMPLOS:**



ALIMENTAÇÃO

- **EXEMPLOS:**

- EXEMPLOS:





ATIVIDADE FÍSICA

- Treinos gravados explicados e demonstrados por um profissional de exercício físico
 - **EXEMPLOS:**
 - Vídeos de curta duração com exercícios de aquecimento, flexibilidade, mobilidade, força, aeróbio, respiratórios e pavimento pélvico
- Acompanhamento personalizado com prescrição individualizada
 - Avaliação física pré-exercício físico
 - Sessões de treinos acompanhado por um profissional do exercício (online ou presencial)




ATIVIDADE FÍSICA

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre a atividade física na gravidez através de consulta de documentação fidedigna)
 - **EXEMPLOS:**
 - Benefícios da atividade física
 - Contraindicações absolutas e relativas
- Lembretes/notificações
 - **EXEMPLOS:**
 - Já treinou hoje?
 - Meta de 10000 passos diários? Desfrute da companhia do seu bebé




SONO

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre o sono e o repouso na gravidez através de consulta de documentação fidedigna)
 - **EXEMPLOS:**
 - Higiene do sono
 - Posições confortáveis para um sono reparador
- Lembretes/notificações
 - **EXEMPLOS:**
 - Prepare o seu ambiente para dormir.
 - Faça a sua sesta.




ESTADO EMOCIONAL

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre o estado psicológico na gravidez através de consulta de documentação fidedigna)
 - **EXEMPLOS:**
 - Ansiedade na gravidez
 - Depressão durante a gravidez e estratégias
- Lembretes/notificações
 - **EXEMPLOS:**
 - Já teve tempo para si hoje?
 - 5 minutos de meditação





SAÚDE

- Objetivo de aumentar a literacia da mulher sobre a gravidez com base na literatura científica mas atualizada

◦ **EXEMPLOS:**

- Nº de consultas e exames recomendados (análises clínicas, ecografias, outras)
- Importância do curso de preparação para a parentalidade
- Preparação do enxoval para receber o bebé




EQUIPA

- Neste menu ao clicar na fotografia correspondente ao profissional que procura entrará em contato direto com o mesmo. Possibilidade de agendamento de consultas online ou presencial e esclarecimento de dúvidas





Equipa



Joaquim Santos
Médico Ginecologista/Obstetra



Luís Antunes
Fisioterapeuta



Ana Mendes
Psicóloga Clínica




Equipa



Maria Pereira
Nutricionista

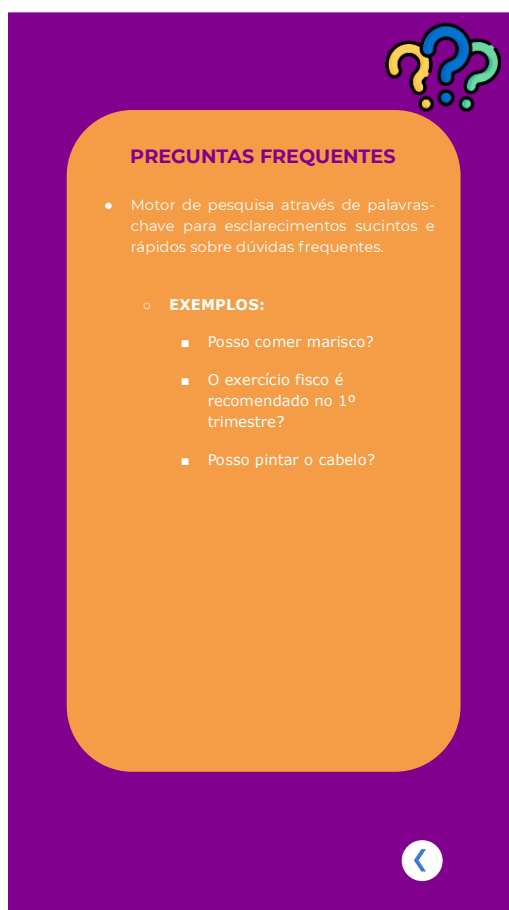
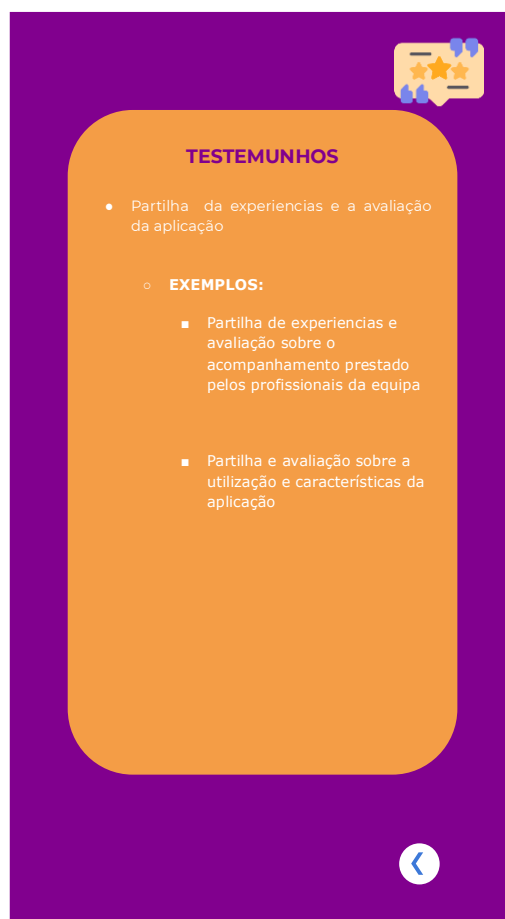
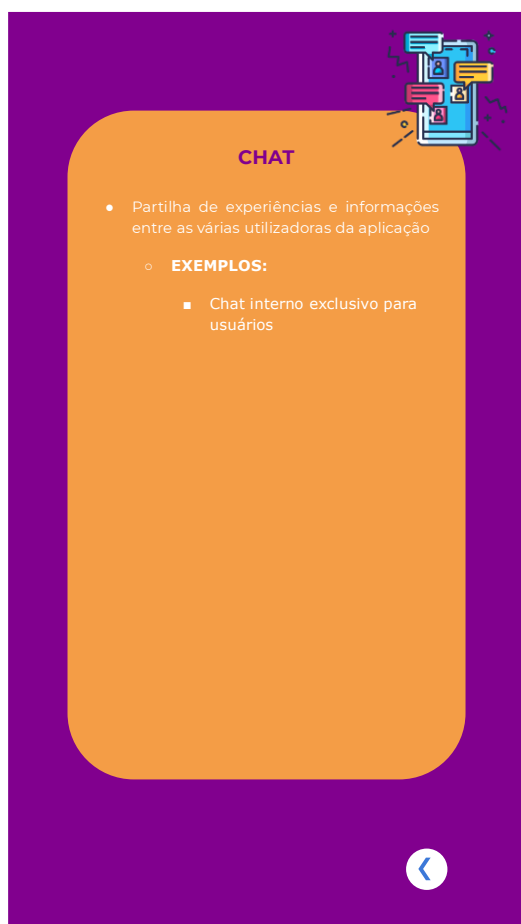


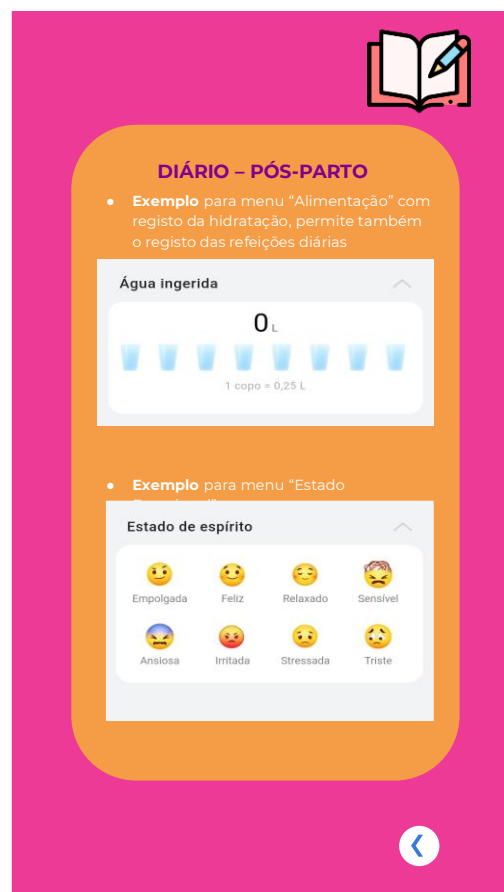
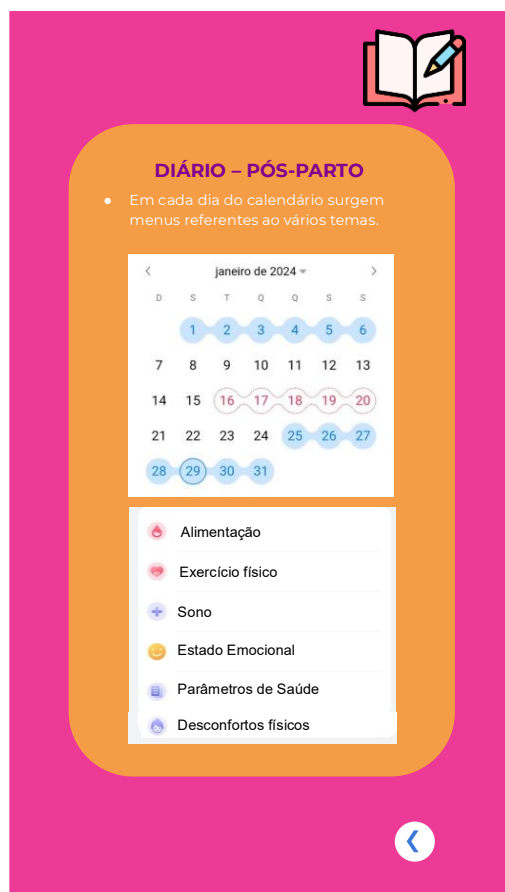
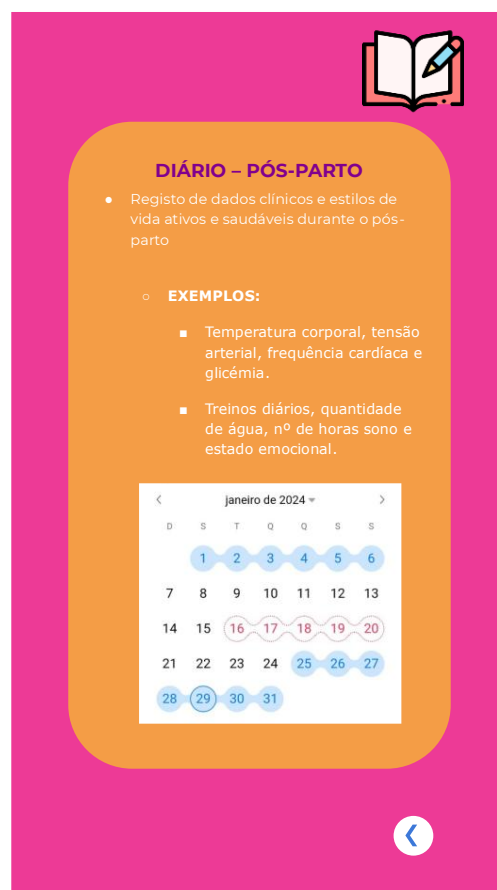
Joana Correia
Enfermeira Especialista em Saúde Materna



Patrícia Albuquerque
Fisiologista do Exercício









DIÁRIO – PÓS-PARTO

- Exemplo para menu “Desconfortos físicos”

Desconfortos físicos

Todo o corpo

Sem sintomas Cãibras musculares Fadiga geral Inchado

Cabeça

Dores de cabeça Vômitos Insónia Tonturas

Abdômen

Dor e inchaço abdominal Dor abdominal Diarreia Ligeira dor abdominal



DIÁRIO – PÓS-PARTO

- Exemplo para menu “Exercício físico”

Exercício Físico

Cardiovascular

Corrida Bicicleta Caminhada Natação

Força

Peso livre Máquinas Musculação

Outros

Alongamentos Dança



DIÁRIO – PÓS-PARTO

- Exemplo para menu “Parâmetros Saúde”

Parâmetros de Saúde

Pressão arterial Glicose Temperatura

Saturação de oxigénio Frequência cardíaca Peso, altura e IMC



AGENDA

- Planificação e agendamentos com sincronização ao calendário do smartphone
- EXEMPLOS:
 - Consultas
 - Análises clínicas





ESTADO EMOCIONAL

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre o estado psicológico no pós-parto através de consulta de documentação fidedigna)

◦ EXEMPLOS:

- Ansiedade no pós-parto
- Blues e depressão pós-parto

- Lembretes/notificações

◦ EXEMPLOS:

- Já teve tempo para si hoje?
- 5 minutos de meditação



ALIMENTAÇÃO

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre cuidados com a alimentação no pós-parto através de consulta de documentação fidedigna)

◦ EXEMPLOS:

- Alimentação e aleitamento materno
- Importância da hidratação
- Sugestões de receitas, snacks e planeamento e gestão das refeições semanais

- Lembretes/notificações

◦ EXEMPLOS:

- Já bebeu água?
- Já ingeriu a quantidade de proteína diária?



ATIVIDADE FÍSICA

- Treinos gravados explicados e demonstrados por um profissional de exercício físico

◦ EXEMPLOS:

- Vídeos de curta duração com exercícios de aquecimento, flexibilidade, mobilidade, força, aeróbio, respiratórios e pavimento pélvico

- Acompanhamento personalizado com prescrição individualizada

- Avaliação física pré-exercício físico
- Sessões de treinos acompanhado por um profissional do exercício (online ou presencial)



ATIVIDADE FÍSICA

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre a atividade física no pós-parto através de consulta de documentação fidedigna)

◦ EXEMPLOS:

- Benefícios da atividade física
- Exercício físico e amamentação
- Quando iniciar a prática de atividade física no pós-parto?

- Lembretes/notificações

◦ EXEMPLOS:

- Já treinou hoje?
- Meta de 10000 passos diários? Desfrute da companhia do seu bebé





SONO

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre o sono e o repouso no pós-parto através de consulta de documentação fidedigna)

- **EXEMPLOS:**

- Higiene do sono
- *Co-sleeping* é seguro?

- Lembretes/notificações

- **EXEMPLOS:**

- Prepare o seu ambiente para dormir.
- Faça a sua sesta.



SAÚDE

- Objetivo de aumentar a literacia da mulher sobre o pós-parto com base na literatura científica mas atualizada

- **EXEMPLOS:**

- O casal e os novos papéis parentais
- A sexualidade no pós-parto
- Consulta de puerpério



PREGUNTAS FREQUENTES

- Motor de pesquisa através de palavras-chave para esclarecimentos sucintos e rápidos sobre dúvidas frequentes.

- **EXEMPLOS:**

- Após o parto ainda tenho de ter cuidado com a toxoplasmose?
- Ao fim de quanto tempo posso iniciar o exercício?
- Há alimentos que favorecem a produção de leite materno?



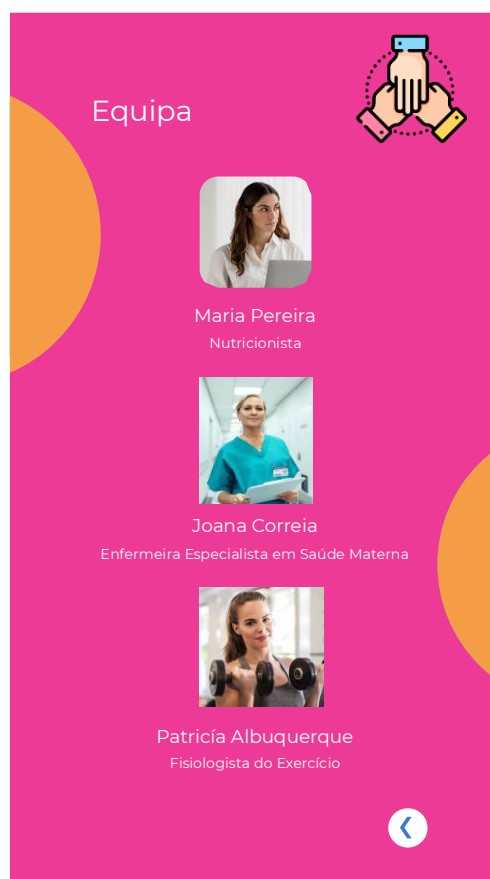
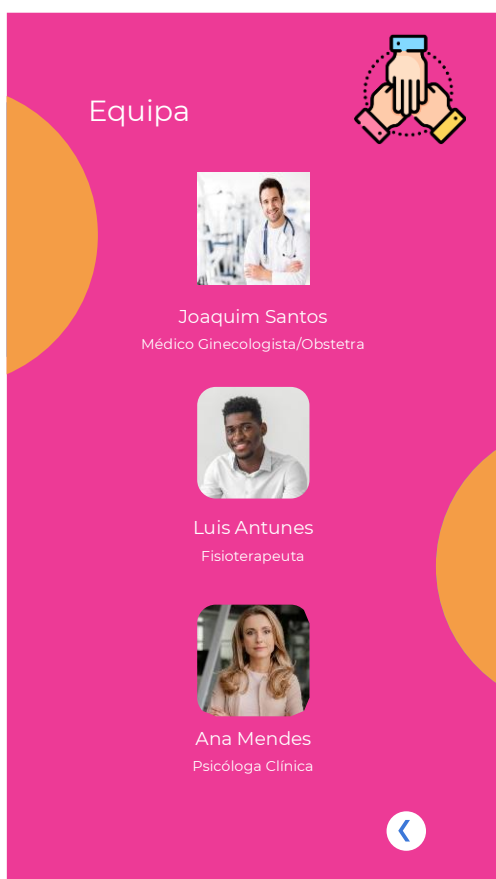
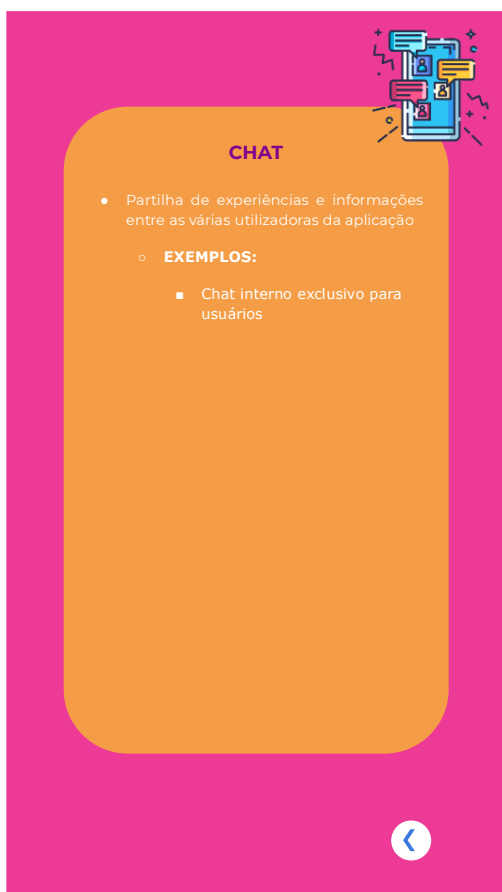
TESTEMUNHOS

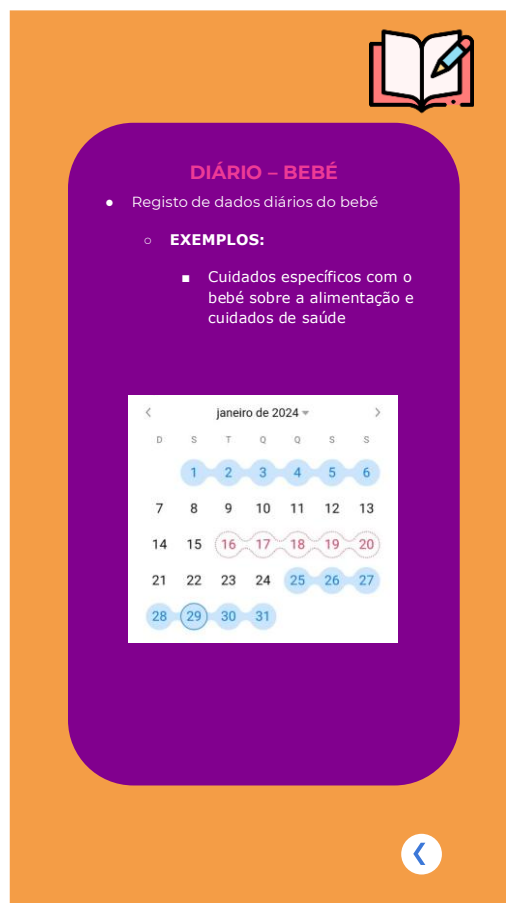
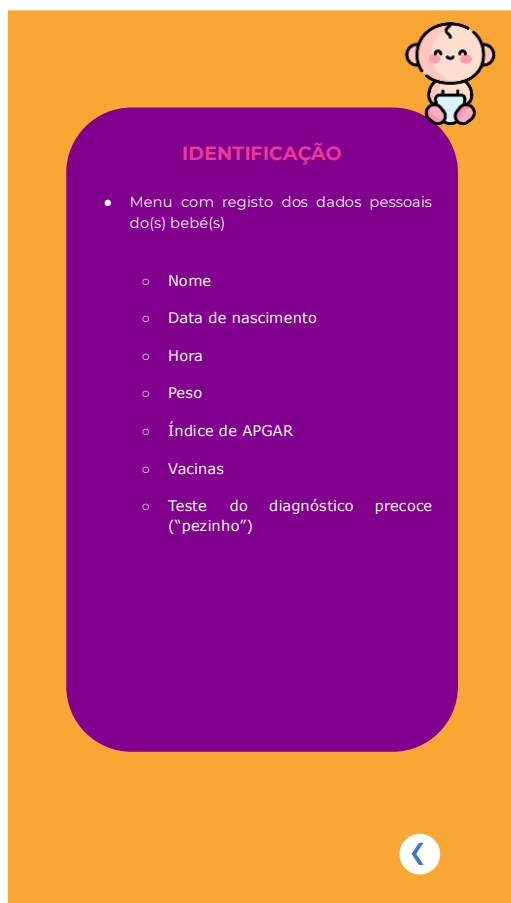
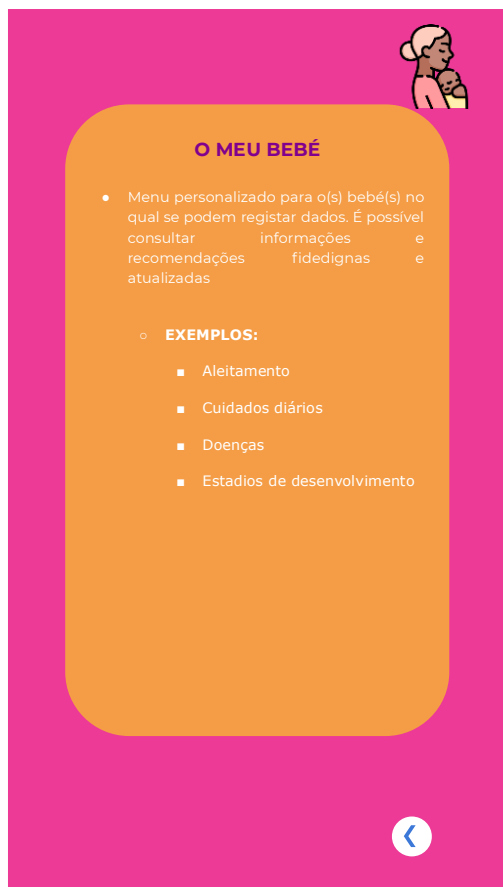
- Partilha da experiências e a avaliação da aplicação

- **EXEMPLOS:**

- Partilha de experiências e avaliação sobre o acompanhamento prestado pelos profissionais da equipa
- Partilha e avaliação sobre a utilização e características da aplicação



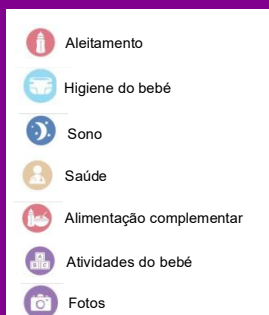






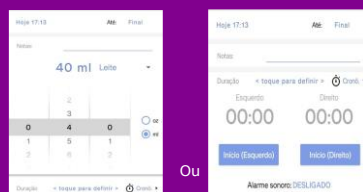
DIÁRIO – BEBÉ

- Em cada dia do calendário surgem menus referentes aos vários temas.

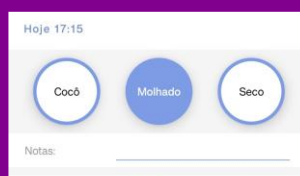


DIÁRIO – BEBÉ

- Exemplo** para menu "Aleitamento"

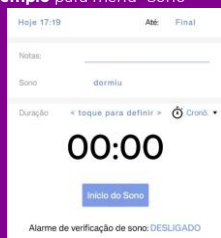


- Exemplo** para menu "Higiene do bebé"

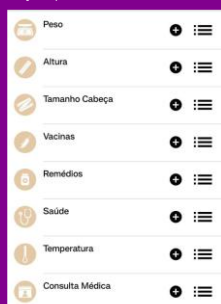


DIÁRIO – BEBÉ

- Exemplo** para menu "Sono"

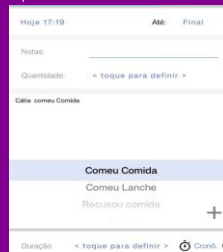


- Exemplo** para o menu "Saúde"

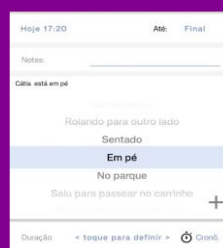


DIÁRIO – BEBÉ

- Exemplo** para menu "Alimentação complementar"



- Exemplo** para menu "Atividades do bebé"





DIÁRIO – BEBÉ

- Exemplo para menu "Fotos"



AGENDA

- Planificação e agendamentos com sincronização ao calendário do smartphone
 - **EXEMPLOS:**
 - Consultas
 - Vacinação
 - Rastreio auditivo
 - Teste do diagnóstico precoce ("pezinho")



ALEITAMENTO

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre o aleitamento materno e aleitamento artificial através de consulta de documentação fidedigna)
 - **EXEMPLOS:**
 - Importância do aleitamento materno
 - Principais dificuldades do aleitamento materno
 - Orientação sobre cuidados a ter na preparação do leite adaptado



SONO

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre o sono do bebé através de consulta de documentação fidedigna)
 - **EXEMPLOS:**
 - Recomendações para a segurança do sono
 - Estratégias para lidar com o padrão de sono do bebé





CUIDADOS DIÁRIOS

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre os cuidados diários do bebé através de consulta de documentação fidedigna)

- **EXEMPLOS:**

- Banho do bebé
- Mudança da fralda
- Higiene do coto umbilical



INTRODUÇÃO ALIMENTAR

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre a introdução alimentar complementar do bebé através de consulta de documentação fidedigna)

- **EXEMPLOS:**

- Métodos de introdução alimentar (tradicional, misto ou Baby Led Weaning)
- Sugestões de lanches até ao 12 meses



DOENÇAS

- Informações e recomendações (consulta de informação adicional sobre as principais doenças neonatais/infantis através de consulta de documentação fidedigna)

- **EXEMPLOS:**

- Doenças respiratórias e cuidados a ter
- Outras doenças (otites, gastroenterites, etc) e cuidados a ter



TESTEMUNHOS

- Partilha da experiências e a avaliação da aplicação

- **EXEMPLOS:**

- Partilha de experiências e avaliação sobre o acompanhamento prestado pelos profissionais da equipa
- Partilha e avaliação sobre a utilização e características da aplicação





EQUIPA

- Neste menu ao clicar na fotografia correspondente ao profissional que procura entrará em contato direto com o mesmo. Possibilidade de agendamento de consultas online ou presencial e esclarecimento de dúvidas





Equipa



Marco Amadeu
Médico Pediatra



Luis Antunes
Fisioterapeuta



Ana Mendes
Psicóloga Clínica




Equipa



Maria Pereira
Nutricionista



Joana Correia
Enfermeira Especialista em Saúde Materna



Patrícia Albuquerque
Fisiologista do Exercício




Equipa

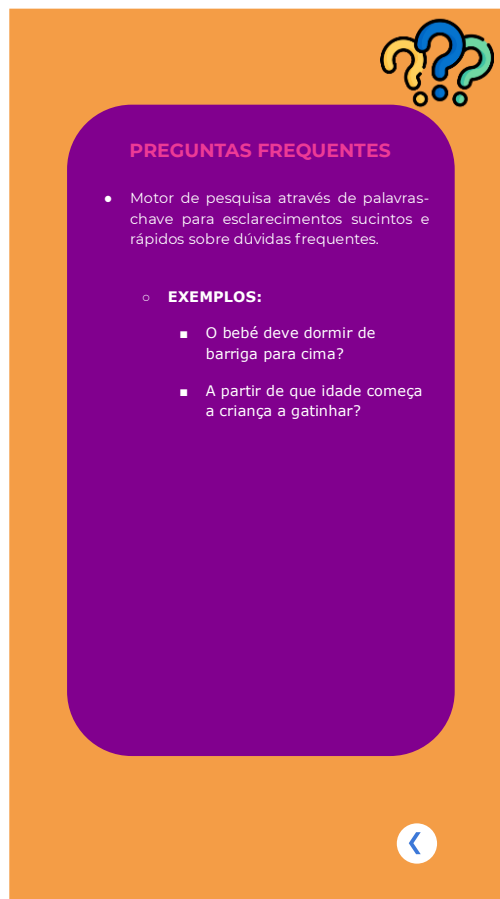
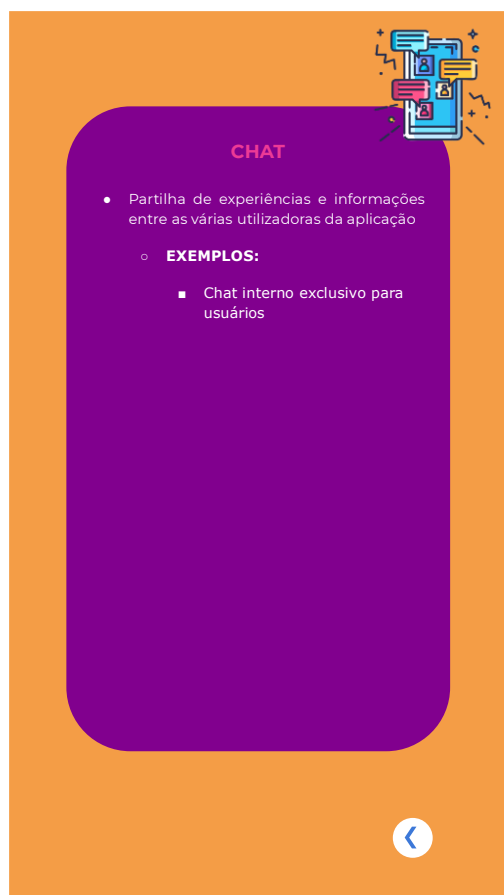


Catarina Nobre
Enfermeira Especialista em Saúde Infantil



Francisco Santana
Terapeuta da Fala





Anexo 4 – Artigo publicado (Estudo 3)

Alves, L., Ferreira, C., Mercê, C., & Santos-Rocha, R. (2025). Exploring user profiles and preferences for mobile apps promoting active lifestyles during pregnancy and postpartum: cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07635-8>

“Análise dos perfis e preferências das utilizadoras de aplicações móveis na promoção de estilos de vida ativos durante a gravidez e o pós-parto: estudo transversal”

RESUMO

Introdução: A proliferação de aplicações de saúde móveis (apps) apresenta oportunidades promissoras para a promoção de resultados de saúde materno-fetais. Embora existam inúmeras apps relacionadas com a gravidez, o seu alinhamento com as necessidades das utilizadoras e as recomendações baseadas em evidência, permanece pouco estudado. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil de utilização, as características e preferências relativamente a apps móveis para a promoção de um estilo de vida saudável durante a gravidez e o pós-parto, com particular ênfase na atividade física.

Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo transversal através da utilização de um questionário intitulado "App Gravidez Ativa – Promover um estilo de vida ativo e saudável durante a gravidez e o pós-parto", composto por trinta e seis perguntas em formato digital através da plataforma *Google Forms*. As participantes incluíram 235 mulheres grávidas ou em pós-parto, com uma idade média de $36 \pm 4,67$ anos, com filhos nascidos entre 2021 e 2023.

Resultados: Entre as mulheres inquiridas, 80% praticaram atividade física durante a gravidez (39% 1–2 vezes por semana) e 63% no período pós-parto. A caminhada foi a atividade predominante ((95% na gravidez e 90% no pós-parto) das atividades de saúde/bem-estar). A maioria das participantes (87%) nunca tinha utilizado apps de fitness específicas para a gravidez, apesar de 53% utilizarem apps de fitness gerais. A maioria considerou a existência de uma aplicação específica para atividade física durante a gravidez e o pós-parto como importante ou muito importante. As

principais preferências relativamente à app foram: acesso a recomendações sobre um estilo de vida ativo e saudável durante a gravidez e o pós-parto; interação direta com profissionais de saúde e exercício; a capacidade de registar parâmetros de saúde e clínicos, atividade física e registos de treino; acesso a orientações sobre programas de preparação e recuperação pós-parto; e treinos para realizar em casa e ao ar livre.

Conclusão: A perspetiva do utilizador constitui uma tendência atual que visa centrar-se no ponto de vista e nas preferências das utilizadoras finais, uma vez que o software é concebido para elas. Os resultados reforçam e destacam a importância de desenvolver uma app específica para a atividade física e outros parâmetros de estilo de vida durante a gravidez e o pós-parto, que inclua informações fiáveis e atualizadas, possibilite o registo de evolução, e permita a interação com profissionais de saúde e de exercício físico. Estes resultados serão utilizados na criação e desenvolvimento da «Aplicação Gravidez Ativa», que poderá assim responder melhor às necessidades e exigências das mulheres grávidas e no pós-parto.

Palavras-chave: Gravidez, Pós-parto, Estilo de vida, Aplicações informáticas, Gadgets, Exercício físico, Saúde, Intervenção, Tecnologia, Utilizador

ABSTRACT

Background *The proliferation of mobile health applications (apps) presents promising opportunities for promoting maternal-fetal health outcomes. While numerous pregnancy-related apps exist, their alignment with user needs and evidence-based recommendations remains understudied. This study aimed to analyze the usage profile, characteristics, and preferences regarding mobile apps for promoting a healthy lifestyle during pregnancy and postpartum, with particular emphasis on physical activity.*

Methods *A cross-sectional retrospective study was conducted using a questionnaire titled “Active Pregnancy App– Promoting an active and healthy lifestyle during pregnancy and postpartum,” consisting of 36 questions in digital format via the Google Forms platform. The participants included 235 pregnant or postpartum women, with a mean age of 36 ± 4.67 years, with babies born between 2021 and 2023.*

Results *Among the women surveyed, 80% engaged in physical activity during pregnancy (39% 1–2 times/week), and 63% in the postpartum period. Walking was the predominant activity (90% of health/wellness activities). Most participants (87%) had never used pregnancy-specific fitness apps, despite 53% using general fitness apps. The majority considered the existence of a specific application for physical activity during pregnancy and postpartum to be important or very important. The main preferences regarding the app were: access to recommendations on an active and healthy lifestyle during pregnancy and postpartum; direct interaction with health and exercise professionals; the ability to record health and clinical parameters, physical activity, and training logs; access to guidelines on postpartum preparation and recovery programs; and workouts to perform at home and outdoors.*

Conclusions *User perspective is an actual trend for focusing on end users’ point of view and preferences, as they are the people for whom the software is designed. The results reinforce and highlight the relevance of building a specific app for physical activity and other lifestyle parameters during pregnancy and postpartum that includes reliable and updated information, allows interaction with health and exercise professionals for monitoring, and enables the recording of progress. These results will be used in the creation and development of the “Active Pregnancy App” which can thus better meet the needs and demands of pregnant and postpartum women.*

Keywords *Pregnancy, Postpartum, Lifestyle, Computer applications, Gadgets, Exercise, Health, Intervention, Technology, User*

ENQUADRAMENTO

A gravidez representa uma fase única e transformadora na vida da mulher, caracterizada por profundas alterações físicas, emocionais, comportamentais e sociais (Santos-Rocha, 2022). Esta fase coloca diversos desafios à futura mãe, sendo, simultaneamente, todas estas mudanças essenciais para a adaptação materna e para o desenvolvimento saudável do feto. Contudo, estas alterações podem também aumentar a vulnerabilidade a problemas de saúde, como a diabetes gestacional, a pré-eclâmpsia e o ganho ponderal excessivo (Hayman et al., 2023). Estes potenciais riscos evidenciam a importância de as mulheres grávidas manterem um estilo de vida saudável, com particular enfoque na prática de atividade física.

A prática regular de atividade física (AF) durante a gravidez e o pós-parto tem sido amplamente reconhecida como benéfica, contribuindo para a melhoria da saúde materna e fetal.

A literatura científica tem evidenciado consistentemente os seus benefícios, nomeadamente na melhoria da aptidão cardiorrespiratória, na redução de complicações associadas à gravidez e na promoção da saúde mental (Dipietro et al., 2019; Ribeiro et al., 2022). Estes benefícios estendem-se ao período pós-parto, no qual a manutenção de um estilo de vida ativo contribui para a recuperação materna e para a redução do risco de complicações crónicas (ACOG, 2020). Apesar destes benefícios sustentados pela evidência, muitas mulheres enfrentam diversas barreiras à prática regular de AF. Para além das barreiras mais comuns, como a falta de motivação, de recursos financeiros ou de tempo, estas são frequentemente agravadas pela necessidade de preparação para a chegada do bebé ou pelos cuidados após o nascimento — tarefas que exigem um investimento temporal significativo. As mulheres grávidas e no pós-parto, referem ainda falta de acesso a programas específicos adaptados às suas características, bem como desinformação relativamente à (in)segurança da prática de AF (Hayman et al., 2023; Santos-Rocha et al., 2024).

A rápida expansão das tecnologias de informação e comunicação (TIC), em particular das aplicações móveis de saúde (*mHealth*), tem criado novas oportunidades para a promoção da saúde em todas as idades e condições, incluindo em mulheres grávidas e no pós-parto. Estas ferramentas têm demonstrado ser eficazes na redução das barreiras à prática de AF, ao disponibilizarem recomendações baseadas na

evidência, permitirem a auto-monitorização de indicadores de saúde e promoverem a interação com profissionais de saúde e do exercício físico (Sardi et al., 2020). Adicionalmente, a crescente massificação de dispositivos eletrónicos, como *smartphones* e *tablets*, torna estas intervenções acessíveis e escaláveis, especialmente para populações com necessidades específicas que procuram orientação direcionada, como é o caso das mulheres grávidas e no pós-parto (Lazarevic et al., 2023).

Revisões sistemáticas recentes evidenciam lacunas significativas nas aplicações específicas para a gravidez. Mazaheri et al., (2024) identificaram limitações nas escalas de avaliação da qualidade das aplicações, enquanto Nissen et al. (2024) observaram inconsistências na orientação científica e nos modelos de comercialização (Mazaheri et al., 2024; Nissen et al., 2024).

Comparações internacionais revelam variações nas funcionalidades das aplicações entre países, sugerindo a necessidade de soluções culturalmente adaptadas. Para uma experiência segura e harmoniosa durante a gravidez e o período pós-parto, é fundamental que a informação disponibilizada seja atualizada e fidedigna. A utilização de uma app específica para monitorização de mulheres grávidas e/ou mães pode constituir uma estratégia prática, acessível e benéfica para aumentar a confiança e a tranquilidade das mulheres nestas fases particularmente exigentes das suas vidas.

No entanto, muitas aplicações *mHealth* existentes não conseguem responder adequadamente às necessidades específicas desta população (Yu et al., 2022). Muitas destas aplicações não seguem as recomendações atuais baseadas na evidência para a AF durante a gravidez, como as preconizadas por entidades como o *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), que recomenda a realização de, pelo menos, 150 minutos semanais de AF de intensidade moderada (ACOG, 2020). Além disso, a maioria das apps baseia-se numa apresentação não interativa de informação, não integrando técnicas de mudança comportamental nem considerando preferências culturais e individuais dos utilizadores, aspetos essenciais para promover o envolvimento e a adesão (Hughson et al., 2018).

Uma revisão realizada por Tinius et al. (2021) avaliou a qualidade e o impacto percebido de apps móveis gratuitas dirigidas a mulheres grávidas, tendo identificado a ausência de funcionalidades que permitam a personalização de planos de atividade física com base em condições de saúde individuais, níveis de aptidão física ou

contraindicações, tornando-as menos eficazes e potencialmente inseguras. De acordo com este estudo, as aplicações existentes apresentam, de forma geral, baixa qualidade, não contemplando a definição de objetivos específicos alinhados com as recomendações atuais para a gravidez (Tinius et al., 2021). Adicionalmente, estas aplicações raramente incluem interação com profissionais qualificados de EF ou de saúde, o que pode comprometer a confiança dos utilizadores e a qualidade da orientação fornecida (Brunelli et al., 2021).

A gravidez constitui uma oportunidade única de maior consciencialização para a saúde, durante a qual muitas mulheres se encontram mais motivadas para adotar mudanças no estilo de vida que beneficiem tanto a sua saúde como a do bebé, nomeadamente através do aumento da AF e da melhoria dos hábitos alimentares e do sono.

Quando as *apps* digitais não respondem adequadamente às necessidades desta fase, perdem a oportunidade de enriquecer este período de maior predisposição para a mudança. As mulheres grávidas procuram frequentemente apoio para melhorar a sua alimentação, AF e bem-estar emocional. No entanto, as aplicações *mHealth* existentes ficam frequentemente aquém das expectativas. Muitas não estão alinhadas com as recomendações atuais baseadas na evidência para a AF, negligenciam preferências culturais e individuais dos utilizadores ou subvalorizam a importância da interação com profissionais qualificados de exercício físico e saúde (Hughson et al., 2018)). A escassez de *apps* específicas para a gravidez com elevada qualidade reforça a necessidade de desenvolver soluções inovadoras e culturalmente relevantes que apoiem mulheres grávidas e no pós-parto na adoção e manutenção de estilos de vida ativos (Brunelli et al., 2021).

Este estudo tem como objetivo colmatar estas lacunas, explorando os perfis de utilização, preferências e necessidades de mulheres grávidas e no pós-parto relativamente às funcionalidades de uma *app* móvel concebida para promover estilos de vida ativos e saudáveis. A compreensão destas perspetivas permitirá contribuir para o desenvolvimento de ferramentas digitais eficazes, adaptadas às necessidades reais das futuras e recentes mães durante esta fase única da vida. A futura criação da *app* “Gravidez Ativa”, considerando os resultados deste estudo, apresenta potencial para capacitar as mulheres, não só através da disponibilização de conhecimento relevante,

mas também facilitando a auto-monitorização e promovendo uma interação significativa com uma equipa multidisciplinar de profissionais de exercício físico e de saúde.

MÉTODOS

Desenho do estudo e participantes

Foi realizado um estudo transversal com mulheres grávidas ou no período pós-parto, através da aplicação de um questionário de natureza retrospectiva e transversal.

Os critérios de inclusão dos participantes foram os seguintes: mulheres portuguesas, com compreensão da língua portuguesa, grávidas ou no período pós-parto (até um ano após o parto) (Santos-Rocha et al., 2024). Por sua vez, os critérios de exclusão incluíram: mulheres de nacionalidade não portuguesa, mulheres não grávidas ou mulheres cujo último parto tivesse ocorrido há mais de um ano.

Questionário

O questionário intitulado “*App Gravidez Ativa – Promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto*”, previamente testado e validado num estudo anterior, foi aplicado com pequenas adaptações (Santos-Rocha et al., 2024). Estas adaptações tiveram como objetivos:

- (i) melhorar a compreensão das questões — por exemplo, a questão anterior sobre “Registo de parâmetros de saúde” foi reformulada com a inclusão de um exemplo, tornando-a mais explícita: “Registo de parâmetros de saúde e condição física (tais como pressão arterial, frequência cardíaca, peso, glicemia, entre outros)”;
- (ii) especificar algumas respostas — anteriormente, quando questionadas sobre “Quanto tempo pratica habitualmente atividade física de intensidade moderada a vigorosa por dia durante a gravidez”, as participantes apenas podiam selecionar 30, 45 ou 60 minutos; na versão atual, passaram a poder introduzir livremente o número de minutos;
- (iii) explorar de forma mais aprofundada os motivos de utilização da aplicação, através da inclusão de questões relativas ao conhecimento de recomendações específicas para o exercício físico durante a gravidez e o pós-parto, bem como ao interesse em contactar

profissionais;

(iv) investigar padrões de sono e repouso, assim como o estado emocional.

O questionário adaptado encontra-se descrito no Anexo 1.

Considerações éticas

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém (n.º 6 A-2025ESDRM). Todos os procedimentos aplicados aos participantes foram conduzidos de acordo com os princípios éticos estabelecidos na Declaração de Helsínquia de 1964.

Relativamente às participantes, foi garantida a confidencialidade da sua identidade, tendo sido devidamente informadas sobre a natureza e os objetivos do estudo, bem como sobre o seu direito de desistir da participação a qualquer momento.

O consentimento informado das participantes foi obtido através do seguinte texto incluído na página inicial do formulário *Google Forms*:
“Declaro que compreendi a informação escrita que me foi fornecida sobre os objetivos do estudo pelos responsáveis, bem como a garantia da possibilidade de recusar a participação a qualquer momento, sem qualquer consequência. Dou o meu consentimento e aceito participar neste estudo. Ao selecionar a opção ‘Seguinte’, expresso a minha concordância e intenção de prosseguir e participar no estudo.”

Recolha e análise de dados

O questionário foi divulgado através de diferentes plataformas *online*, nomeadamente redes sociais (por exemplo, *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram*), bem como através da sua partilha em grupos de mulheres grávidas e de mães recentes, com o objetivo de alcançar uma amostra mais ampla e diversificada. O período de aplicação do questionário teve a duração de 50 dias, decorrendo entre 28 de novembro de 2023 e 16 de janeiro de 2024. Durante a fase de análise, todas as respostas foram verificadas, de modo a assegurar que se encontravam completas e devidamente preenchidas, garantindo assim a correta análise e tratamento dos dados.

A análise estatística foi realizada com recurso ao software *IBM SPSS Statistics* (versão 29). Após a importação dos dados para o programa, foi efetuada uma revisão

minuciosa da informação recolhida, com o objetivo de assegurar a sua completude e exatidão. Este processo incluiu verificações manuais, bem como a utilização do *software* para a deteção de eventuais inconsistências. Após esta verificação da qualidade dos dados, procedeu-se a uma análise descritiva, com apresentação das frequências relativas (em percentagem) para cada questão. Foram elaborados gráficos de setores e gráficos de barras para as questões relacionadas, respetivamente, com a frequência da prática de AF e com o tempo (em minutos) de prática.

Para a análise dos dados relativos ao tempo despendido em AF (questões 6 e 9), foram definidas categorias de intervalos de tempo com base nas respostas obtidas. No que diz respeito às questões dirigidas à identificação dos diferentes tipos de AF praticados durante a gravidez e o puerpério (questões 7 e 10), recorreu-se a questões de resposta aberta, de forma a recolher informação mais detalhada. Para permitir uma análise mais sistematizada e compreensiva destes dados, as atividades descritas foram classificadas de acordo com as categorias definidas no inquérito baseado nas recomendações do *American College of Sports Medicine* (ACSM), nomeadamente no estudo “*Fitness Trends 2023 em Portugal*” (Franco et al., 2023).

Com o objetivo de identificar as necessidades e preferências das mulheres grávidas e no pós-parto relativamente à futura *app* “Gravidez Ativa”, foi colocada a seguinte questão: “*Quais as razões pelas quais considera importante utilizar uma aplicação móvel de fitness específica para a gravidez ou pós-parto?*” (questão 18). Para responder a esta questão, foi solicitado às participantes que indicassem o seu nível de concordância com 18 afirmações, utilizando uma escala de Likert de 1 a 5, de acordo com a seguinte classificação: 1 – “Discordo totalmente”; 2 – “Discordo”; 3 – “Nem discordo nem concordo”; 4 – “Concordo”; 5 – “Concordo totalmente”.

Para o tratamento dos resultados da questão aberta relativa a sugestões para tornar a *app* móvel funcional e útil (questão 19), foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, que seguiu várias etapas: (i) leitura integral das respostas, com o objetivo de familiarização com o conteúdo e obtenção de uma compreensão global dos dados; (ii) identificação de padrões recorrentes nas respostas; (iii) agrupamento das respostas com conteúdos semelhantes em categorias temáticas; e (iv) quantificação da frequência de cada categoria temática, de forma a avaliar a sua prevalência (Bardin, 2016). Estas etapas permitiram uma apresentação clara e sistematizada dos resultados.

RESULTADOS

Características dos participantes

A amostra total do estudo foi constituída por 235 mulheres, com idades compreendidas entre os 24 e os 52 anos, apresentando uma idade média de $36 \pm 4,67$ anos.

Relativamente à distribuição geográfica, cerca de 80% da amostra residia na região de Lisboa e Vale do Tejo, aproximadamente 6% no arquipélago dos Açores, 4,7% na região Norte, 4,3% fora do país, 2,6% na região Centro, 2,6% na região Sul (Algarve) e no arquipélago da Madeira.

No que respeita ao nível de escolaridade, a maioria das participantes possuía ensino superior completo (63,8%), sendo que 23% apresentavam formação académica avançada (isto é, mestrado ou doutoramento). As restantes participantes tinham ensino secundário (11,5%) e apenas 1,70% possuía ensino básico.

Todas as mulheres que responderam ao questionário eram já mães ou encontravam-se grávidas. No período entre 2021 e 2023, 83% tiveram uma gravidez, 16% tiveram duas gravidezes e 0,43% teve três gravidezes.

As principais características da amostra estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Apresentação das principais características dos participantes (i.e., demográficas, distribuição geográfica, nível de escolaridade e número de gravidezes; N = 235).

Tópico	Característica	Resultados
Demográficos	Intervalo de idades (anos)	24–52
	Idade média (anos)	$36 \pm 4,67$
Distribuição geográfica	Região de Lisboa e Vale do Tejo	80%
	Arquipélago dos Açores	6%
	Norte de Portugal	4,7%
	Fora do país	4,3%
	Região Centro	2,6%
	Sul (Algarve)	2,6%
	Arquipélago da Madeira	0,43%
Nível de escolaridade	Ensino superior	63,8%
	Formação académica avançada (mestrado ou doutoramento)	23%

Número de gravidezes	Ensino secundário	11,5%
	Ensino básico	1,7%
	Uma gravidez	83%
	Duas gravidezes	16%
	Três gravidezes	1%

Prática de atividade física durante a gravidez

De acordo com os dados recolhidos, verificou-se que 20% das mulheres não praticavam atividade física (AF) durante a gravidez. A maioria das participantes, cerca de 39%, praticava AF apenas uma a duas vezes por semana, enquanto apenas 2% referiu praticá-la diariamente (Gráfico 1A).

Relativamente ao tempo despendido na prática de AF (em minutos), cerca de 28% das participantes praticava entre 60 e 90 minutos por dia, 26,4% entre 30 e 44 minutos por dia e aproximadamente 19% entre 45 e 59 minutos por dia (Gráfico 1B).

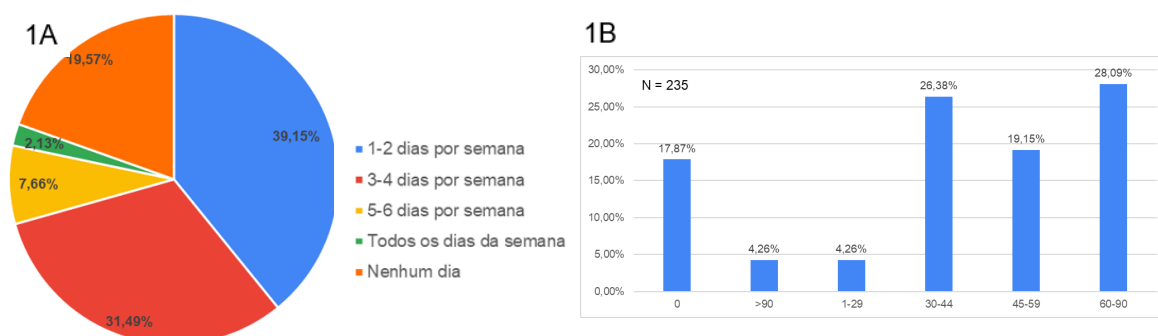


Gráfico 1. Ilustração da frequência semanal de atividade física das participantes (1A) e da duração diária da atividade física (1B) durante a gravidez.

Entre as 13 categorias de práticas de AF definidas para classificar as atividades reportadas pelas participantes, as cinco mais representativas foram: (1) Treino de Saúde e Bem-estar, praticado por 48% das participantes; (2) Programas de *fitness* específicos para grávidas e puérperas, com uma frequência de 16,7%; Pilates, praticado por 14,5% das participantes; (4) Aulas de grupo praticadas por 13%; (5) Ausência de AF, reportada por 13% das participantes (Franco et al., 2023).

No âmbito da categoria “Treino de Saúde e Bem-Estar”, durante a gravidez, as participantes identificaram que 95% das atividades praticadas correspondiam a

caminhada, sendo os restantes 5% compostos por atividades cardiovasculares, como treino em ginásio, ciclismo ou exercício em passeadeira.

Na categoria “Aulas de Grupo”, a natação representou aproximadamente 39,5% das atividades identificadas. Outras atividades incluíram dança, praticada por 14% das participantes; hidroginástica, por 12%; *body balance*, por 7%; e ginástica e aeróbica, por 4,5%, entre outras com menor representatividade.

Prática de atividade física no período pós-parto

Durante o período pós-parto, verificou-se que 37% das mulheres não praticavam qualquer tipo de atividade física (AF), sendo que apenas 4% referiu praticar AF mais de cinco vezes por semana (Gráfico 2A). A maioria das participantes, aproximadamente 47,7%, praticava AF uma a duas vezes por semana, enquanto cerca de 11% praticava três a quatro vezes por semana.

Relativamente ao tempo despendido na prática de AF (em minutos), aproximadamente 29% da amostra referiu não realizar qualquer tipo de atividade (0 minutos), conforme ilustrado no Gráfico 2B. Cerca de 25% praticava entre 30 e 44 minutos por dia, 23% entre 60 e 90 minutos por dia e aproximadamente 12% entre 45 e 59 minutos. Menos de 30 minutos de AF era reportado por 7% das participantes, sendo que apenas uma minoria (3%) referiu praticar mais de 90 minutos por dia.

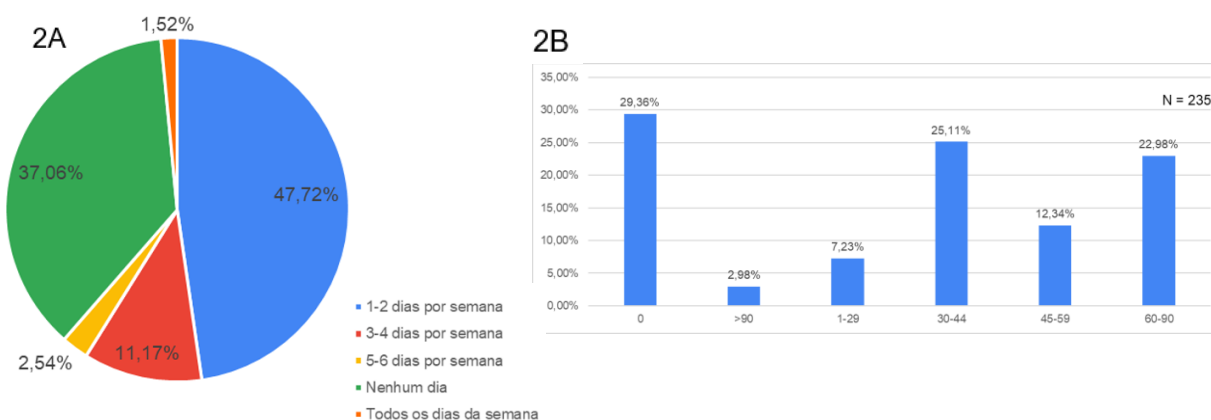


Gráfico 2. Ilustração da frequência semanal de atividade física das participantes (1A) e da duração diária da atividade física (1B) durante o período pós-parto.

Entre as 13 categorias de práticas de AF definidas no período pós-parto, as cinco mais representativas foram: Treino de Saúde e Bem-Estar, praticado por 48% das

participantes; Programas de *fitness* para grávidas e puérperas, praticados por 21%; Aulas de grupo, praticadas por 7%; Pilates, praticado por 6%; e Ausência de atividade física, reportada por 17% das participantes (Franco et al., 2023).

Na categoria “Treino de Saúde e Bem-Estar”, à semelhança do período da gravidez, as participantes identificaram a caminhada como a principal atividade no pós-parto, representando 90% das práticas. Os restantes 10% corresponderam a atividades cardiovasculares, como treino em ginásio, ciclismo e corrida.

Na categoria “Aulas de Grupo”, a dança representou aproximadamente 26% das atividades mais praticadas. A natação e a ginástica representaram, cada uma, cerca de 16%, enquanto o ciclismo e o treino intervalado de alta intensidade (HIIT) representaram aproximadamente 10,5% cada. As restantes atividades incluíram alongamentos, ginástica e hidroginástica, entre outras, com menor representatividade.

Utilização de aplicações

Relativamente à prática de AF sob supervisão de um profissional de EF durante a gravidez, 52% das mulheres referiu participar em atividades supervisionadas. Este valor diminuiu ligeiramente para 47% no período pós-parto.

No que respeita ao local preferencial para a prática de AF, 36% das participantes preferia treinar ao ar livre, 30% em ginásios ou *health clubs*, 29% em casa e apenas 2% realizava atividade em centros ou clínicas especializadas em cuidados pré e pós-natais. Uma minoria de 2% não utilizava qualquer local específico ou realizava atividade no local de trabalho.

Quanto à utilização de apps informáticas, verificou-se que 53% das participantes já utilizara uma *app* móvel de fitness geral, enquanto 87% nunca tinha utilizado uma *app* específica para a prática de AF durante a gravidez e o pós-parto. Relativamente à frequência de utilização, a maioria (60%) não utilizava apps em nenhum dia da semana, 26% utilizava 1 a 2 vezes por semana, 8% utilizava 3 a 4 vezes por semana e apenas 6% utilizava entre 5 e 7 dias por semana.

Preferências relativamente à futura *app* “Gravidez Ativa”

A valorização da partilha de informação relevante através da *app* foi amplamente reconhecida pela maioria das participantes. Cerca de 73% concordou ou concordou totalmente que a aplicação poderia melhorar o conhecimento sobre recomendações para um estilo de vida ativo, incluindo AF, exercício e desporto. De igual forma, 78% considerou que a *app* poderia disponibilizar recomendações atualizadas em áreas específicas da AF e do EF durante a gravidez e o pós-parto. Esta valorização estende-se também ao conceito de estilo de vida saudável, sendo que 77% concordou ou concordou totalmente que a *app* poderia fornecer informação relevante sobre saúde, sono, alimentação e gestão do *stress*.

Relativamente às sessões de exercício, 80% das participantes concordou ou concordou totalmente que a *app* permitiria a prática de exercício em casa e ao ar livre, sendo que 71% manteve esta opinião especificamente para o contexto exterior. Por outro lado, apenas 54% concordou ou concordou totalmente que a *app* poderia facilitar a prática de exercício em contexto de ginásio, enquanto 23% manteve uma posição neutra.

O contacto direto com profissionais foi altamente valorizado pelas participantes. O contacto direto com profissionais de saúde (por exemplo, médicos, nutricionistas, psicólogos, enfermeiros e fisioterapeutas) foi considerado importante por 73% das participantes, sendo que 72% valorizou também o contacto direto com profissionais do EF (por exemplo, *personal trainers*, fisiologistas do exercício e treinadores).

A orientação relativa a programas de preparação para o parto e parentalidade foi considerada importante por 72% das mulheres, enquanto 79% concordou ou concordou totalmente com a importância de programas de recuperação pós-parto. O registo de parâmetros de saúde e condição física (por exemplo, pressão arterial, frequência cardíaca, peso e glicemia) foi apoiado por 75% das participantes, sendo que a mesma percentagem concordou com o registo de parâmetros de AF ou planos de treino.

Relativamente ao registo alimentar, 54% concordou ou concordou totalmente com a sua inclusão, embora 28% tenha adotado uma posição neutra. De forma semelhante, 56% apoiou o registo de padrões de sono e repouso, com 30% a manter

uma posição neutra. O registo do estado emocional foi apoiado por 50% das participantes, enquanto 32% não concordou nem discordou.

A capacidade da *app* para registar o número de passos diários, distância percorrida, velocidade de marcha e intensidade do esforço através da frequência cardíaca foi considerada importante por 73% das participantes. A interoperabilidade com outras *apps* para monitorização de passos, distância e frequência cardíaca foi apoiada por 68% das respondentes. Por fim, 47% concordou ou concordou totalmente com a importância da integração com redes sociais e do contacto com outras mulheres grávidas e no pós-parto, enquanto 35% manteve uma posição neutra relativamente a este aspeto.

Para recolher informação mais personalizada acerca das preferências das participantes relativamente à *app*, foi colocada uma questão aberta: “*Que sugestões gostaria de apresentar relativamente à funcionalidade e utilidade de uma aplicação de fitness específica para a gravidez ou pós-parto?*”. A maioria das participantes (75,55%) respondeu a esta questão, contribuindo para o enriquecimento e aprofundamento dos dados recolhidos. Para sintetizar e ilustrar as respostas obtidas, são apresentados, de seguida, alguns exemplos.

Sugestões relativas à funcionalidade da aplicação

Questões relacionadas com a usabilidade:

“ser simples”, “ser de fácil acesso”, “ser flexível”, “ser intuitiva”, “ser versátil”, “ser prática”, “não ser demasiado dispendiosa”, “ser gratuita”, “permitir ligação a smartwatch e, idealmente, ao Sistema Nacional de Saúde ou a seguros de saúde, com informação também acessível a hospitais privados”;

Especificidade:

“adaptada à realidade de cada grávida”, “específica para cada pessoa”, “exercício adaptado a diferentes condições da gravidez e do pós-parto”, “exercícios adequados a gravidezes de risco”, “adaptar os exercícios às diferentes fases da gravidez”;

Contacto com profissionais:

“permitir contacto com profissionais experientes na área do exercício e da saúde”, “permitir acompanhamento por profissionais”, “incluir chat/fórum de partilha entre grávidas”, “ter chat direto com profissionais”, “apoio diário com informação para grávidas e mães”;

Prescrição de exercício:

“disponibilização de treinos gravados”, “incluir vídeos com treinos curtos”, “apresentar dicas e sugestões de exercício”, “informar quando retomar a atividade física após o parto”, “incluir exercícios respiratórios”;

Avaliação e registo de dados:

“permitir registo de dados em caso de diabetes gestacional ou hipertensão”, “registos de avaliação do exercício e da recuperação pós-parto”, “apoio na gestão do sono durante a gravidez”, “avaliação do bem-estar psicológico”, “incluir registo de amamentação”;

Motivação e medo:

“incluir alertas pop-up”, “incluir lembretes”, “notificações motivacionais e ativas”, “ajudar a ultrapassar o medo de praticar exercício, através de orientação por profissionais de saúde e do exercício”.

Para além das sugestões práticas, importa salientar que algumas participantes referiram preocupações relativamente à utilização da app, nomeadamente:

“com a aplicação perde-se o contacto humano. Reconheço que é útil para registar e ler informação, mas apenas isso”; “a minha preocupação é que as mulheres sigam mais as orientações da aplicação do que as do médico”; “nada substitui o contacto presencial e físico, especialmente nesta fase”.

DISCUSSÃO

A perspetiva do utilizador constitui uma tendência atual na conceção de soluções digitais, centrando-se no ponto de vista e nas preferências dos utilizadores finais, uma vez que são os principais destinatários do *software* desenvolvido. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo analisar os perfis de utilização, preferências e necessidades de mulheres grávidas e no pós-parto relativamente a uma *app* móvel destinada à promoção de estilos de vida ativos e saudáveis.

Atualmente, existem inúmeras *apps* disponíveis e cada vez mais utilizadas durante a gravidez e o pós-parto, dado que as mulheres sentem necessidade de aceder a informação adicional para além da monitorização de rotina associada a estas fases. No entanto, os resultados de estudos anteriores demonstram que, embora 53% das mulheres utilizem ou tenham utilizado uma aplicação de fitness geral, 87% não utilizam nem utilizaram aplicações específicas para a gravidez e o pós-parto (Hughson et al., 2018). A literatura evidencia a existência de lacunas na qualidade e fiabilidade da informação em muitas das *apps* atualmente disponíveis, recomendando que futuras soluções incluam informação validada e supervisionada por profissionais de saúde, bem como funcionalidades que privilegiem a personalização — um fator determinante para a adesão das utilizadoras (Mazaheri et al., 2024; Nissen et al., 2024; Santos-Rocha et al., 2024).

Tendo em conta estas lacunas, o presente estudo procurou explorar as preferências e necessidades desta população relativamente a uma aplicação específica.

A amostra incluiu 235 mulheres grávidas ou no pós-parto, com partos ocorridos entre 2021 e 2023. A idade média das participantes foi de $36 \pm 4,67$ anos, refletindo a tendência atual de maternidade tardia (Bayrampour et al., 2012). Estas gravidezes podem estar associadas a determinadas condições de saúde e exigem cuidados mais especializados, com maior necessidade de informação específica sobre saúde, estilo de vida e comportamentos para garantir o bem-estar materno e fetal (Bayrampour et al., 2012). Gravidezes em idade igual ou superior a 35 anos podem aumentar o risco de determinadas condições para o feto, reforçando a importância da adoção de estilos de vida saudáveis. Esta tendência evidencia a necessidade de desenvolver ferramentas específicas que apoiem estas mulheres ao longo da gravidez e do pós-parto (Bayrampour et al., 2012; DGS, 2015; Hochler et al., 2023).

Relativamente à AF durante a gravidez, verificou-se que 20% das participantes eram fisicamente inativas. Entre as mulheres ativas, 28% praticava entre 60 e 90 minutos diários, enquanto 26% praticava entre 30 e 44 minutos. A análise sugere que algumas participantes apresentavam um elevado volume de treino diário, possivelmente associado a um perfil mais ativo ou atlético. Em termos de frequência semanal, 39% praticava uma a duas vezes por semana, 31% entre três e quatro vezes, e apenas 10% entre cinco e sete dias. A atividade mais representativa foi o Treino de Saúde e Bem-Estar, com predominância da caminhada (90%). No entanto, não foi possível determinar se as participantes cumpriam as recomendações da OMS, uma vez que a caminhada está frequentemente associada a intensidade ligeira. Embora a OMS refira que qualquer movimento é preferível à inatividade, a atividade de intensidade moderada a vigorosa apresenta benefícios superiores (ACSM, 2021; OMS, 2020a; Sun et al., 2022)

Torna-se, assim, fundamental educar as mulheres sobre os critérios de intensidade da AF.

No período pós-parto, 37% das participantes encontrava-se fisicamente inativa. Entre as mulheres ativas, 23% praticava entre 60 e 90 minutos diários e 26% entre 30 e 44 minutos. Tal como na gravidez, algumas participantes apresentaram elevado volume de treino. Em termos de frequência semanal, cerca de 48% praticava uma a duas vezes por semana e apenas 11% entre 3 e 4 vezes. A caminhada manteve-se como a atividade predominante. O aumento da inatividade no pós-parto pode ser explicado pelas exigências desta fase, nomeadamente pela gestão do tempo e pelas novas responsabilidades associadas à maternidade (Borodulin et al., 2009; Dipietro et al., 2019).

Relativamente ao local de prática de atividade física, a preferência recaiu sobre o ambiente exterior (36%), seguido do ginásio (30%) e do domicílio (29%). Estas preferências podem estar associadas a hábitos adquiridos durante a pandemia de COVID-19, reforçando a importância de aplicações versáteis (Caputo et al., 2024).

A reduzida utilização de aplicações específicas para gravidez e pós-parto (13%), apesar da elevada utilização de *apps* de *fitness* geral (53%), reflete uma tendência global, evidenciando oportunidades para o desenvolvimento de soluções especializadas (Nissen et al., 2024).

Em Portugal, o envelhecimento da população e a maternidade tardia reforçam a necessidade de intervenções personalizadas.

Relativamente à prática supervisionada, 52% das participantes referiu acompanhamento durante a gravidez e 47% no pós-parto. Esta redução pode estar associada às dificuldades inerentes ao período pós-parto. Ainda assim, os resultados evidenciam que as mulheres valorizam o acompanhamento personalizado.

As preferências mais frequentemente referidas incluem: acesso a recomendações atualizadas, sessões de exercício adaptadas (em casa e ao ar livre), contacto com profissionais, programas de preparação para o parto e recuperação pós-parto, registo de parâmetros de saúde e AF, e interoperabilidade com outras *apps*. Globalmente, as participantes pretendem uma *app* específica, fiável, segura, intuitiva e que permita interação com profissionais.

A criação de uma *app* específica para a promoção de estilos de vida ativos poderá constituir uma estratégia eficaz e acessível para apoiar mulheres grávidas e no pós-parto, promovendo uma experiência mais segura e saudável, bem como facilitando a comunicação multidisciplinar entre profissionais de saúde e do exercício físico (Daly et al., 2017; Yu et al., 2022).

Implicações para o desenvolvimento da aplicação

Os resultados deste estudo apresentam várias implicações para o desenvolvimento de futuras *apps* na área da saúde materna. Estas *apps* deverão ser altamente específicas, oferecendo recomendações de exercício personalizadas, seguras e adaptadas às necessidades individuais. As mulheres grávidas e no pós-parto privilegiam a importância da interação direta com profissionais de saúde, pelo que a *app* deverá facilitar a ligação entre utilizadoras e profissionais, incluindo funcionalidades que permitam comunicação e consulta em tempo real.

Adicionalmente, a *app* deverá possibilitar a recolha e monitorização de dados, integrando ferramentas abrangentes de acompanhamento. Ao responder a estas necessidades, os programadores poderão desenvolver aplicações mais eficazes, intuitivas e centradas no utilizador, contribuindo para a promoção da saúde materna.

Limitações

O desenho transversal, a utilização de dados autorreportados e os métodos de amostragem constituem as principais limitações deste estudo. A amostra foi maioritariamente composta por mulheres residentes na região de Lisboa e Vale do Tejo, não sendo, por isso, representativa da totalidade da população feminina portuguesa.

Pontos fortes

Apesar das limitações, o estudo apresenta também aspetos positivos relevantes. Trata-se do segundo estudo realizado com mulheres portuguesas, com uma dimensão amostral relativamente elevada (mais de 200 participantes). Este trabalho poderá contribuir para a formulação de recomendações no âmbito das políticas de *mHealth* e acrescenta evidência ao conhecimento crescente em *eHealth*, ao fornecer informação detalhada sobre preferências, necessidades e barreiras identificadas pelas mulheres.

Recomendações para investigação futura

Ao disponibilizar informação relevante, apoiar a auto-monitorização e promover a interação significativa com uma equipa multidisciplinar de profissionais de saúde e do exercício, esta *app* apresenta potencial para impactar positivamente a saúde das mulheres.

Assim, após o desenvolvimento do modelo da *app* analisado neste estudo, será pertinente proceder à implementação de um estudo piloto e avaliar o seu impacto através de estudos de intervenção com mulheres grávidas e no pós-parto. Deverão igualmente ser integrados os contributos de profissionais de saúde e do exercício na fase piloto, nomeadamente no que respeita ao modelo conceptual e ao *software* em desenvolvimento.

Futuros estudos deverão considerar a criação de questionários específicos e distintos para mulheres grávidas e para mulheres no pós-parto, de modo a permitir a sua aplicação em diferentes contextos de acompanhamento, como centros de saúde, clínicas e ginásios.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Os objetivos deste estudo estão alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas, nomeadamente: **ODS 3 – Saúde de Qualidade**, promovendo vidas saudáveis e o bem-estar em todas as idades;

ODS 4 – Educação de Qualidade, assegurando uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida; **ODS 5 – Igualdade de Género**, através da valorização, da utilização, da tecnologia e da promoção do empoderamento das mulheres.

CONCLUSÃO

Apps específicas, podem constituir uma ferramenta útil e relevante para a melhoria da saúde e do bem-estar das mulheres durante a gravidez e o pós-parto, fases cruciais para a adoção de hábitos de vida saudáveis.

Os resultados evidenciam a necessidade de desenvolver aplicações rigorosas, fiáveis e adaptadas às necessidades específicas das mulheres nestas fases únicas da vida. O desenvolvimento da *app* “Gravidez Ativa”, com base nos resultados deste estudo e considerando as expectativas e preocupações das mulheres grávidas e mães recentes, apresenta um elevado potencial de capacitação destas utilizadoras.

Tendo em conta os resultados obtidos, particularmente a importância atribuída pelas participantes ao acompanhamento por uma equipa multidisciplinar, envolvendo profissionais de saúde e do exercício, torna-se essencial que ambas as áreas sejam integradas no desenvolvimento e aperfeiçoamento futuro da *app*.

Referências Bibliográficas

- ACOG. (2020). Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstetrics and Gynecology*, 135(4), E178–E188. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>
- ACSM. (2021). *ACSM’S Guidelines for Exercise Testing and Prescription*.
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Ed.; 1ª).

- Bayrampour, H., Heaman, M., Duncan, K. A., & Tough, S. (2012). Advanced maternal age and risk perception: A qualitative study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 12. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-12-100>
- Borodulin, K., Evenson, K. R., & Herring, A. H. (2009). Physical activity patterns during pregnancy through postpartum. *BMC Women's Health*, 9. <https://doi.org/10.1186/1472-6874-9-32>
- Brunelli, L., De Vita, C., Cenedese, F., Cinello, M., Paris, M., Samogizio, F., Starec, A., Bava, M., Dal Cin, M., Zanchiello, S., & Stampalija, T. (2021). Gaps and Future Challenges of Italian Apps for Pregnancy and Postnatal Care: Systematic Search on App Stores. *Journal of Medical Internet Research*, 23(8), e29151. <https://doi.org/10.2196/29151>
- Caputo, E. L., Costa, D. J. S., Mariano, I. M., Lobo, L. G., Ribeiro, A. L. A., Gonçalves, J. C., Freitas, M. P., Zuchinali, P., Jeronimo, J. S., Ribeiro, P. A. B., & Reichert, F. F. (2024). Studies of physical activity and COVID-19 during the pandemic: an updated scoping review. In *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* (Vol. 16, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00967-6>
- Daly, L. M., Horey, D., Middleton, P. F., Boyle, F. M., & Flenady, V. (2017). The effect of mobile application interventions on influencing healthy maternal behaviour and improving perinatal health outcomes: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0424-8>
- DGS. (2015). *Programa Nacional para Vigilância da Gravidez de Baixo Risco* (Direção Geral de Saúde, Ed.). www.dgs.pt
- Dipietro, L., Evenson, K. R., Bloodgood, B., Sprow, K., Troiano, R. P., Piercy, K. L., Vaux-Bjerke, A., & Powell, K. E. (2019). Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. In *Medicine and Science in Sports and Exercise* (Vol. 51, Number 6, pp. 1292–1302). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001941>
- Franco, S., Santos-Rocha, R., Simões, V., Ramalho, F., Vieira, I., & Ramos, L. (2023). Tendências do Fitness em Portugal para 2023. *Retos*, 1–12. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.97094>

- GREENE, A., Tinius, R. A., POLSTON, M., BRADSHAW, H., ASHLEY, P., & PARKER, A. N. (2021). An Assessment of Mobile Applications Designed to Address Physical Activity During Pregnancy and Postpartum. *International Journal of Exercise Science*, 14(7), 382–399. <https://doi.org/10.70252/aiqig9215>
- Hayman, M., Brown, W. J., Brinson, A., Budzynski-Seymour, E., Bruce, T., & Evenson, K. R. (2023). Public health guidelines for physical activity during pregnancy from around the world: A scoping review. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 57, Number 14, pp. 940–947). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105777>
- Hochler, H., Lipschuetz, M., Suissa-Cohen, Y., Weiss, A., Sela, H. Y., Yagel, S., Rosenbloom, J. I., Grisaru-Granovsky, S., & Rottenstreich, M. (2023). The Impact of Advanced Maternal Age on Pregnancy Outcomes: A Retrospective Multicenter Study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/jcm12175696>
- Hughson, J. A. P., Oliver Daly, J., Woodward-Kron, R., Hajek, J., & Story, D. (2018). The rise of pregnancy apps and the implications for culturally and linguistically diverse women: Narrative review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 6, Number 11). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/mhealth.9119>
- Lazarevic, N., Lecoq, M., Bøhm, C., & Caillaud, C. (2023). Pregnancy Apps for Self-Monitoring: Scoping Review of the Most Popular Global Apps Available in Australia. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 20, Number 2, pp. 1–17). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021012>
- Mazaheri Habibi, M. R., Moghbeli, F., Langarizadeh, M., & Fatemi Aghda, S. A. (2024). Mobile health apps for pregnant women usability and quality rating scales: a systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06206-z>
- Nissen, M., Huang, S., Jäger, K., Flaucher, M., Titzmann, A., Bleher, H., Pontones, C. A., Huebner, H., Danzberger, N., Fasching, P. A., Eskofier, B. M., & Leutheuser, H. (2024). Smartphone pregnancy apps: systematic analysis of features, scientific guidance, commercialization, and user perception. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06959-1>

- OMS. (2020). *Recomendações da OMS para atividade física e comportamento sedentário*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- Ribeiro, M. M., Andrade, A., & Nunes, I. (2022). Physical exercise in pregnancy: Benefits, risks and prescription. In *Journal of Perinatal Medicine* (Vol. 50, Number 1, pp. 4–17). De Gruyter Open Ltd. <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0315>
- Santos-Rocha, R. (2022). *Exercise and Physical Activity During Pregnancy and Postpartum Evidence-Based Guidelines Second Edition*.
- Santos-Rocha, R., Ferreira, M., Pimenta, N., Branco, M., Oviedo-Caro, M., & Szumilewicz, A. (2024). Understanding and Involving the Perspective of Pregnant Women as Users When Designing the Framework of e-Health and Exercise Interventions during Pregnancy: Preliminary Study. *Healthcare*, 12(11), 1–11. <https://doi.org/10.3390/healthcare12111121>
- Sardi, L., Idri, A., Readman, L. M., Alami, H., Beza, R., & Fernández-Alemán, J. L. (2020). Mobile health applications for postnatal care: Review and analysis of functionalities and technical features. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2019.105114>
- Sun, J., Wu, H., Zhao, M., Magnussen, C. G., & Xi, B. (2022). Dose-response association of leisure time physical activity with mortality in adults with major chronic diseases. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1048238>
- Yu, H., He, J., Wang, X., Yang, W., Sun, B., & Szumilewicz, A. (2022). A Comparison of Functional Features of Chinese and US Mobile Apps for Pregnancy and Postnatal Care: A Systematic App Store Search and Content Analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826896>

Anexo 5 – Gráficos de dados do Estudo 4

“Características, funcionalidades e relevância da aplicação móvel “Gravidez Ativa” para a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis na gravidez e no pós-parto: Estudo retrospectivo transversal”

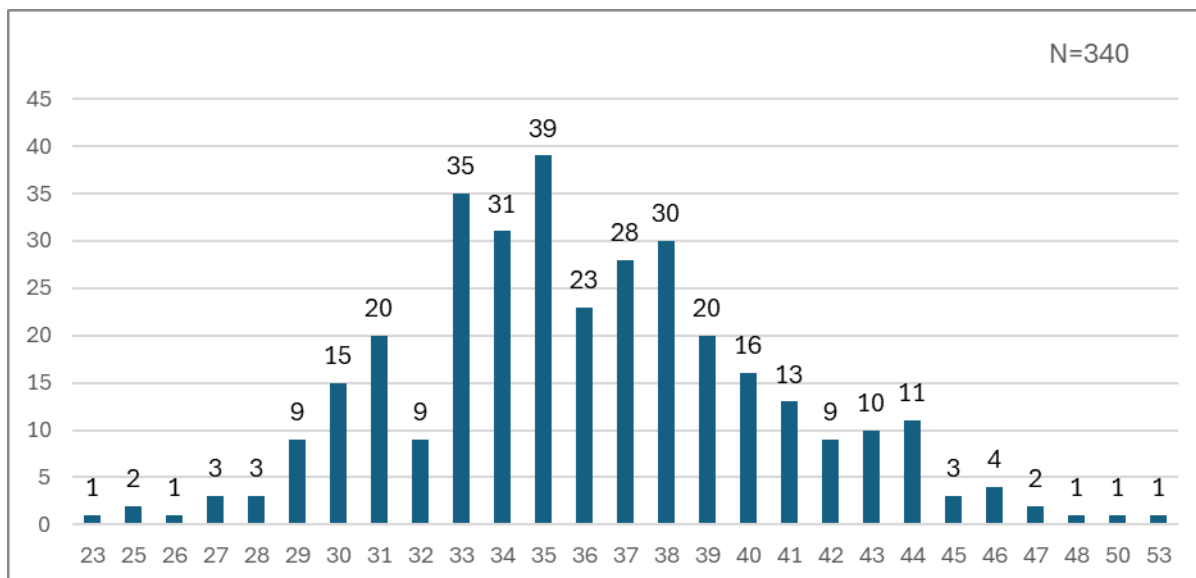


Gráfico 1 – Idade das participantes

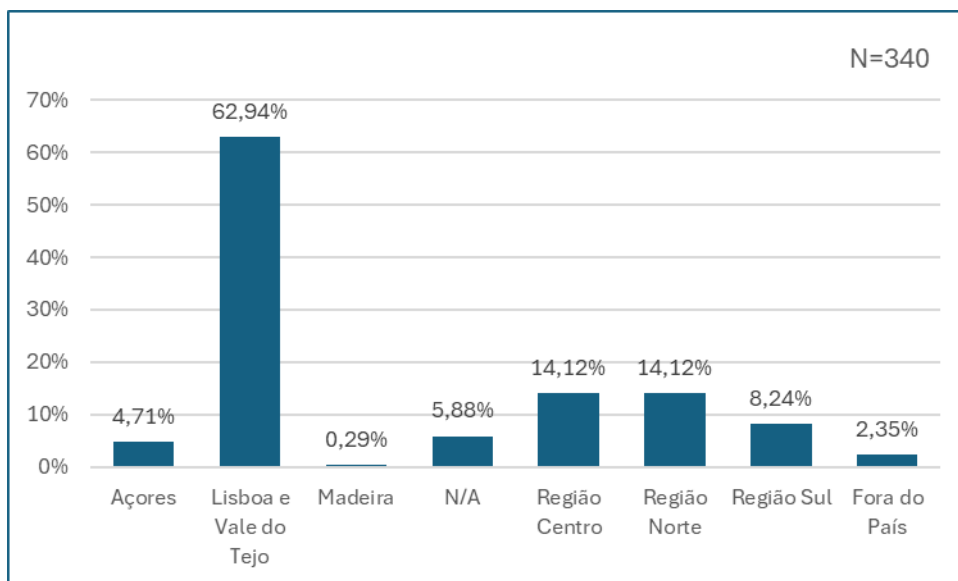


Gráfico 2 – Percentagem de distribuição geográfica

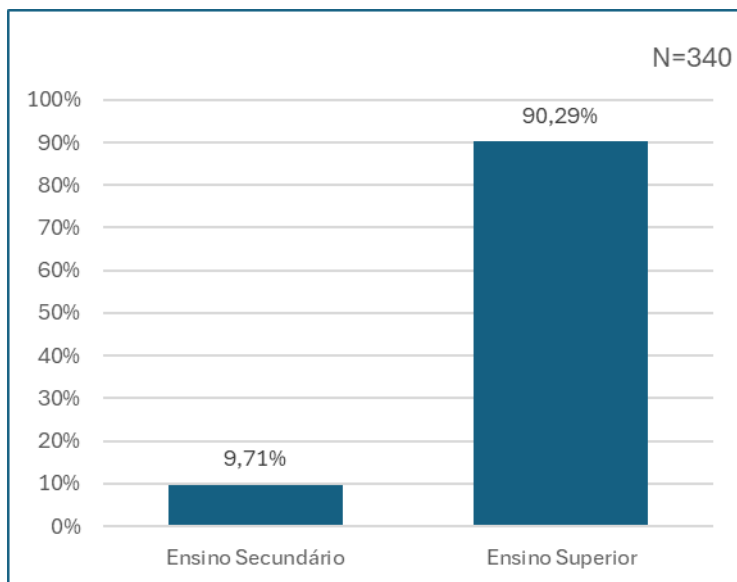


Gráfico 3 – Percentagem do nível de escolaridade das participantes

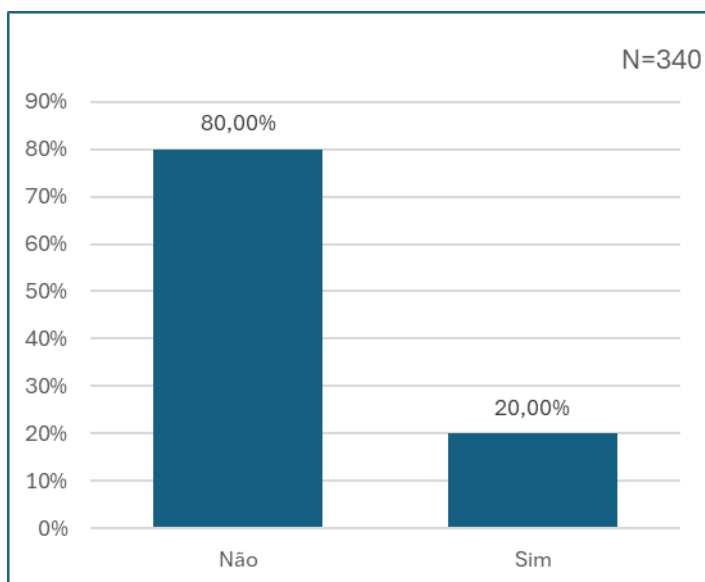


Gráfico 4 – Percentagem de mulheres grávidas e mães