



Universidade do Minho
Instituto de Educação

**Impacto de um programa de atividade física
na saúde da grávida e do recém-nascido**

Ana Isabel Teixeira Jesus Silva

Ana Isabel Teixeira Jesus Silva

Impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido

Co-financiado por:

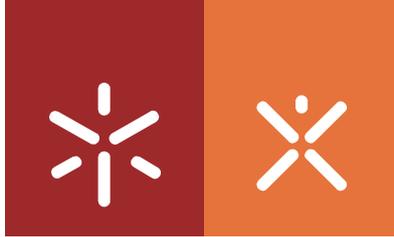


UNião Europeia
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional



UMinho|2018

julho de 2018



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Ana Isabel Teixeira Jesus Silva

Impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido

Tese de Doutoramento em Estudos da Criança
Especialidade em Educação Física, Lazer e Recreação

Trabalho efetuado sob a orientação da

**Professora Doutora Maria Beatriz Ferreira Leite
de Oliveira Pereira**

e da

Professora Doutora Helena Rafaela Vieira do Rosário

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer forma de falsificação de resultados.

Mais, declaro que tomei conhecimento integral do Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 26 de junho de 2018

Nome completo: Ana Isabel Teixeira Jesus Silva

Assinatura: Ana Isabel Silva

“De onde vimos...para onde vamos...”

(A Origem, Dan Brown)

Foi com este pensamento pai, que me sugeriste iniciar esta tese... Uma frase que representa a vida.

Para onde vou, não sei... Mas sei de onde venho e o que quero levar comigo neste caminho.

Trago de onde venho, vivências e ensinamentos em família que me fazem valorizar os momentos e as pessoas acima de tudo. Trago-vos a vocês, pai e mãe, como um exemplo de vida. A acreditar e lutar sempre, a estar sempre disponível para ajudar o outro, a ter orgulho de todas as vitórias de cada um de nós. Trago comigo o irmão protetor, o porto de abrigo que vou sempre recorrer em 1º lugar.

Levo comigo neste caminho, o amor incondicional de ser mãe (André e Tomás), o carinho e afeto único de ser tia (Cáca, Zé e João) e o sentimento de pertencer a uma família tão especial.

Para onde vou, não sei... Mas sei que, perto ou longe, vocês estão sempre comigo...

O caminho faz-se caminhando... Agradeço de verdade a todos os que estiveram sempre ao meu lado... Sem eles nunca teria conseguido.

À minha família, sem necessidade de grandes palavras... A minha base para tudo.

Às minhas orientadoras, Beatriz Pereira e Rafaela Rosário, por literalmente me terem orientado sempre em todo este percurso. A combinação perfeita para me guiar, não podia ter-me sentido mais segura. Da Professora Beatriz tive o rigor, a energia, o conhecimento, a troca de experiências e o apoio dado em cada passo. Da Doutora Rafaela, a exigência, os desafios propostos, o incentivo em procurar sempre mais e melhor e a palavra amiga e certa em cada um dos momentos. Às duas, por me darem asas para voar e ao mesmo tempo estarem sempre ao meu lado neste voo.

À equipa que fez nascer as “Barriguinhas Desportistas”. Às Doutoradas Cláudia Guerra e Cátia Ferreira, do Centro Hospitalar do Alto Ave, pela entreajuda, pela amizade, por todo o trabalho desenvolvido no hospital e centros de saúde para que este projeto tivesse sucesso, ao Dr. Catarino, da Universidade do Minho, pela confiança e valorização do trabalho, pela capacidade de criar redes e resolver dificuldades ao longo do percurso, aos representantes das Câmaras Municipais de Guimarães e de Vizela pela parceria e apoio para a realização do projeto.

A todas as pessoas que permitiram que este projeto tenha avançado e que se mostraram sempre disponíveis para ajudar em tudo o que fosse necessário: Engenheiro Aníbal, Dalila, Mara, Sr. Martins e Sr. Marinho da cooperativa Tempo Livre; aos professores de Educação Física das Câmaras Municipais de Guimarães e de Vizela; às enfermeiras do Centro Hospitalar do Alto Ave.

À Carla Moreira pela disponibilidade em colaborar na recolha de dados, pela partilha de conhecimentos e troca de diferentes visões.

Às participantes do projeto “Barriguinhas Desportistas” por todo o carinho e valorização que deram ao projeto. Por terem tornado estas aulas um momento especial para todas nós.

A todos que integraram o Seminário de Atividade Física, Saúde e Lazer: Sérgio, Inês, Marcela, Paula, Raquel, Fabiano, Jorge, Neto, Tatiana, Cristianne, Samara, Bumni... com quem tive ao longo destes anos tantos momentos de partilha, reuniões, seminários, congressos, almoços, jantares ou simples conversas. Obrigada pela energia, boa disposição e ajuda constante com a tese. Em especial ao Sérgio, parceiro de doutoramento de início ao fim e que foi sempre um apoio, como investigador e como amigo; à Inês, pela amizade, disponibilidade e partilha de dúvidas e angústias.

Aos colegas do Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP) que nos receberam tão bem e nos ajudaram na recolha e conversão de dados de frequência alimentar.

A todas as pessoas que conheci em congressos, seminários, encontros formais e informais de todos os cantos do mundo que me fizeram crescer como investigadora e como pessoa.

A todos os professores e colegas do curso de doutoramento em Estudos da Criança.

Aos amigos de sempre que me fizeram caminhar de forma tranquila.

A quem esteve ao meu lado e tornou este percurso único e inesquecível.

FINANCIAMENTO

A este projeto de investigação foi atribuída uma Bolsa de Doutoramento com a referência SFRH/BD/110074/2015 por Fundos Nacionais através da FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia) e cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE 2020 – Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI). Recebeu ainda, através dos mesmos fundos, financiamento no âmbito do CIEC (Centro de Investigação em Estudos da Criança), pelo Projeto Estratégico UID/CED/00317/2013, com a referência POCI-01-0145-FEDER-007562.



Esta investigação foi realizada no âmbito de 2 protocolos assinados pela Universidade do Minho e o Centro Hospitalar do Alto Ave com as Câmaras Municipais de Guimarães e de Vizela (Maio de 2015).

RESUMO

A atividade física durante a gravidez assume atualmente um papel essencial na melhoria da saúde da grávida e do recém-nascido. A presente investigação tem como objetivo avaliar o impacto de um programa de atividade física durante a gravidez, na saúde materna (ganho de peso gestacional, retenção de peso pós-parto e sintomatologia depressiva pós-parto) e neonatal (peso para comprimento e IMC à nascença). Nesta investigação participaram 313 grávidas dos concelhos de Guimarães e de Vizela divididas por conveniência pelos grupos de controlo (195) e de intervenção (118). Ao grupo de intervenção foi aplicado um programa específico de atividade física, que compreendeu 2 fases: (1) educação e formação de professores pelos investigadores e (2) intervenção com as grávidas pelos professores formados, compreendendo 3 aulas semanais de exercício físico. Ao grupo de controlo foram dadas as informações *standard* que normalmente são disponibilizadas pelos profissionais de saúde. A recolha de dados realizou-se em 3 momentos. Na etapa 1 (1º trimestre de gestação), foram recolhidas informações sobre o perfil sociodemográfico, hábitos alimentares e de atividade física, sintomatologia depressiva e antropometria da grávida. Na etapa 2 (entre o 1º e 3º dia após o parto), recolheram-se os dados relativos ao parto e à antropometria da grávida e do recém-nascido. Por último, na etapa 3 (um mês após o parto), repetiram-se os questionários de sintomatologia depressiva, atividade física e frequência alimentar, recolheram-se os dados de antropometria da mãe e, foi aplicado um questionário sobre o 1º mês após o parto. Este estudo foi aprovado pela Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde, da Universidade do Minho e pela Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar, e foi registada na clinicaltrials.gov com a referência NCT03045237. Os resultados mostram que: 1) A maioria das grávidas apresenta um IMC normal, atividade física maioritariamente de intensidade leve, ingestão adequada de produtos hortícolas e fruta e baixo score de sintomatologia depressiva; 2) As participantes do grupo de intervenção apresentam níveis mais elevados de atividade física em atividades desportivas após a intervenção, menor ganho de peso gestacional e retenção de peso um mês após o parto; 3) As participantes do grupo de intervenção exibem menor score de sintomatologia depressiva um mês após o parto; e, 4) Os recém-nascidos das participantes do grupo de intervenção apresentam percentis e z-scores mais baixos de peso para comprimento e de IMC para idade em relação aos recém-nascidos das do grupo de controlo. Em conclusão, este programa, teve resultados positivos na saúde materna e neonatal e tem potencial para contribuir com evidência para programas e políticas a desenvolver na promoção de estilos de vida saudáveis.

Palavras-chave: programa de intervenção, atividade física, grávida, recém-nascido, estilos de vida, antropometria, sintomatologia depressiva.

ABSTRACT

Physical activity during pregnancy assumes an important role in the health of both the pregnant and newborn. The proposed study aims to evaluate the impact of a physical activity program during pregnancy on maternal health (gestational weight gain, postpartum weight retention and postpartum depressive symptomatology) and on newborn health (weight for length and BMI at birth). This investigation was conducted with 313 pregnant women from Guimarães and Vizela assigned by convenience to the control (195) or intervention (118) groups. The intervention group had an intervention program which comprises two terms: (1) teachers' training delivered by researchers and (2) intervention delivered to pregnant women by trained teachers, comprising 3 weekly classes of physical exercise. The control group had the standard care that is usually provided by health professionals. There was three assessment periods. At stage 1 (1st trimester), information about the socio-demographic profile was collected, as well as eating and physical activity habits, symptoms of depression and anthropometry. At stage 2 (between the 1st and 3rd day after delivery), childbirth information and anthropometric data of the mother and the newborn was gathered. At stage 3 (1 month after delivery), the questionnaires of depressive symptomatology, physical activity and food habits were repeated, anthropometric data of the mother were collected and a questionnaire about the 1st month after delivery was applied. This investigation was approved by the Subcommittee on Ethics for the Life Sciences and Health of the University of Minho and by the Ethics Committee for Health of the Central Hospital, and it was registered in clinical trials.gov, with the reference NCT03045237. The results show that: 1) The majority of pregnant women present a normal BMI, physical activity mainly of light intensity, adequate intake of vegetables and fruit, and low score of depressive symptomatology; 2) Participants in the intervention group had higher levels of physical activity in sports activities after intervention, lower gestational weight gain and weight retention one month after delivery; 3) Participants in the intervention group exhibited fewer score of depressive symptoms one month after delivery; 4) The newborns of the participants in the intervention group presented lower percentiles and z-scores of weight for length and BMI for age. In conclusion, this program had positive results in maternal and newborn health and has the potential to contribute with evidence to programs and policies to promote healthy lifestyles.

Keywords: intervention program, physical activity, pregnant, newborn, lifestyles, anthropometry, depressive symptomatology.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA	23
1.1 Atividade física, saúde e doença	25
1.2 Estilos de vida saudáveis na gravidez	37
1.3 Atividade física na gravidez – benefícios para a grávida e para o bebé	53
1.4. Programas de intervenção na gravidez	59
CAPÍTULO 2 - OBJETIVOS E ESTRUTURA METODOLÓGICA	71
2.1 Objetivos e hipóteses	73
2.2 Metodologia	75
2.2.1 Desenho do estudo	75
2.2.2 Participantes	75
2.2.3 Programa de intervenção	76
2.2.4 Instrumentos de recolha de dados	78
2.2.5 Considerações éticas	81
2.2.6 Análise estatística	82
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS	85
3.1 Estudo I – Estilos de vida no início da gravidez: estudo com grávidas do programa “Barriguinhas Desportistas”	87
3.2 Estudo II – Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” no nível de atividade física, ganho de peso gestacional e retenção de peso um mês após o parto	101
3.3 Estudo III – Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na sintomatologia depressiva pós-parto	113
3.4 Estudo IV – Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na antropometria do recém-nascido: peso para comprimento e IMC à nascença	121
CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO GERAL E PRINCIPAIS CONCLUSÕES	131
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137
ANEXOS	151

Índice de Figuras

Figura 1.	Número de participantes por etapa (Consort 2010)	76
-----------	--	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1.	Prática de atividade física regular antes da gravidez (grávida e pai do bebê)	92
Gráfico 2.	IMC prévio à gravidez	94
Gráfico 3.	Ingestão de produtos hortícolas e frutas	95

Índice de Tabelas

Tabela 1.	Recomendações do IOM e NRC (2009) para o ganho de peso ao longo da gravidez, de acordo com o IMC prévio à gravidez	47
Tabela 2.	Programas de intervenção	64
Tabela 3.	Recolha de dados	78
Tabela 4.	Instrumentos	78
Tabela 5.	% de gasto energético por intensidade e tipo de atividade	93
Tabela 6.	Caracterização das participantes do estudo I	96
Tabela 7.	Caracterização das participantes do estudo II	106
Tabela 8.	Nível de atividade física total e em atividades desportivas	108
Tabela 9.	GPG e retenção de peso um mês após o parto	108
Tabela 10.	GPG acima do recomendado pelo IOM e NRC (2009)	109
Tabela 11.	Sintomatologia depressiva nas etapas 1 e 3	118
Tabela 12.	Percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC à nascença	127
Tabela 13.	Z-score saudável e elevado de peso para comprimento e IMC à nascença	128
Tabela 14.	Associações entre o GPG e a antropometria do bebê	129

Índice de Anexos

Anexo I.	Consentimento informado	159
Anexo II.	Questionário de perfil sociodemográfico	163
Anexo III.	Questionário pós-parto	167
Anexo IV.	Aprovação da Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde da Universidade do Minho	171
Anexo V.	Aprovação da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar do Alto Ave	175

Abreviaturas

ACOG – Colégio americano de obstetras e ginecologistas

DCNT – Doenças crónicas não transmissíveis

EPDS – Edinburgh postnatal depression scale

GLM – Modelo linear generalizado

GPG – Ganho de peso gestacional

IMC – Índice de massa corporal

IOM – Institute of medicine

NRC – National research council

PPAQ – Pregnancy physical activity questionnaire

QFA – Questionário de frequência alimentar

WHO – World health organization

INTRODUÇÃO

A realização de atividade física durante a gravidez nem sempre foi aconselhada, contudo, atualmente, é um fator decisivo na melhoria do bem-estar geral tanto da grávida como do recém-nascido. A prática regular de atividade física nesta fase pode afetar a saúde da mulher para o resto da sua vida, nomeadamente no controlo do ganho de peso (Gorman et al., 2004; Ruiz et al., 2013; Thangaratinam et al., 2012), prevenção e tratamento de diversas doenças como a pré-eclampsia, incontinência urinária e diabetes gestacional (Kocaoz, Eroglu, & Sivaslioglu, 2013; Wolf, Owe, Juhl, & Hegaard, 2014), propensão para estados de humor mais positivos, reduzindo os sintomas de depressão após o parto (Gorman et al., 2004), manutenção ou aumento da capacidade física (Mottola, 2013) e, recuperação pós-parto (Szumilewicz et al., 2013). Atendendo ao momento do parto, a atividade física pode diminuir a sua duração e a necessidade de epidural (Szumilewicz et al., 2013) e ainda reduzir o número de cesarianas (Tinloy et al., 2014). A prática de atividade física pode, ainda, influenciar a saúde do recém-nascido (Mottola, 2013), pois está associada à melhoria do índice de Apgar ao 1º e 5º minutos e a uma modificação no ambiente intrauterino, que vai afetar todo o desenvolvimento fetal e consequente vida da criança (ACOG, 2015; Siebel, Carey, & Kingwell, 2012).

O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG, 2015), reconhece os benefícios de atividade física durante a gravidez e recomenda que todas as mulheres grávidas sejam encorajadas a ser ativas pelo menos 30 minutos por dia, caso não haja contra-indicações médicas ou obstétricas. Apesar de todas as recomendações e benefícios conhecidos, sabe-se que o nível de atividade física tende a diminuir no decorrer da gravidez (Tendais, Figueiredo, & Mota, 2007), designadamente nas tarefas domésticas ou ocupacionais (Y. Zhang et al., 2014). Este facto é corroborado em estudos mais recentes (Currie, Sinclair, Liddle, Nevill, & Murphy, 2015), que se verifica que a atividade física moderada e vigorosa diminui, essencialmente, entre o 2º e 3º trimestre. Há alguns fatores que influenciam a adoção de hábitos de vida saudáveis ao longo da gravidez, tais como a literacia e informação sobre os benefícios da atividade física, bem como os hábitos culturais. Em algumas sociedades ainda prevalece que a gravidez é um momento de se resguardar e que o esforço pode causar um aborto (Y. Zhang et al., 2014) ou parto pré-termo (Melzer et al., 2010). Sabe-se que, mulheres com maior escolaridade são mais propensas a cumprir as diretrizes internacionais em relação à atividade física (C. Zhang et al., 2014). Adicionalmente, as mulheres com hábitos anteriores e com maridos com o mesmo

hábito de prática de exercício físico regular são as que têm maior possibilidade de atender às recomendações internacionais (C. Zhang et al., 2014).

Até à atualidade, têm vindo a ser desenvolvidos programas de intervenção durante a gravidez, alguns com impacto positivo na saúde materna (Hopkins, Baldi, Cutfield, McCowan, & Hofman, 2010; Price, Amini, & Kappeler, 2012) e do recém-nascido (Clapp et al., 2002; de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Hopkins et al., 2010), outros sem alteração (Bell & Palma, 2000; Haakstad & Bo, 2011b; Murtezani, Pacarada, Ibraimi, Nevzati, & Abazi, 2014; Petrov Fieril, Glantz, & Fagevik Olsen, 2015). Contudo, as melhores práticas dos programas estão longe de ser definidas.

Neste sentido, surge o projeto “Barriguinhas Desportistas”, que decorre de uma parceria entre a Universidade do Minho, o Centro Hospitalar do Alto Ave e as Câmaras Municipais de Guimarães e de Vizela. O projeto pretende informar, encorajar e sensibilizar as grávidas do concelhos de Guimarães e de Vizela para a adoção de estilos de vida saudáveis, através de um programa de intervenção baseado na promoção da atividade física. Com esta investigação objetivamos avaliar o impacto deste programa de intervenção na saúde da grávida e do recém-nascido, norteados pela questão “Qual o efeito de um programa de intervenção, baseado na promoção da atividade física para grávidas, na saúde materna e do recém-nascido?”.

O presente trabalho de investigação organiza-se em quatro partes, sendo precedido pela introdução e páginas preliminares e sucedido pelas referências bibliográficas e anexos. A primeira parte, referente à contextualização teórica, encontra-se dividida em 4 subcapítulos em que se aborda os seguintes temas: 1) Atividade física, saúde e doença; 2) Estilos de vida saudáveis na gravidez; 3) Atividade física na gravidez – benefícios para a grávida e para o bebé; e 4) Programas de intervenção na gravidez. Na segunda parte, dedicada à metodologia deste processo investigativo, são apresentados os objetivos e hipóteses, a descrição geral do estudo bem como a caracterização das participantes e procedimentos do programa de intervenção. A terceira parte, relativa à apresentação e discussão dos resultados, é dividida em 4 estudos: estudo I - Estilos de vida no início da gravidez: estudo com grávidas do programa “Barriguinhas Desportistas”; estudo II – Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” no nível de atividade física, ganho de peso gestacional e retenção de peso um mês após o parto; estudo III – Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na sintomatologia depressiva pós-parto; e estudo IV – Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na antropometria do recém-nascido: peso para comprimento e IMC à nascença. Por último, na quarta parte, referente às considerações

finais, é realizada uma discussão geral e são apresentadas as conclusões da investigação, principais limitações e recomendações para futuras intervenções nesta área.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

- 1.1. Atividade física, saúde e doença
- 1.2. Estilos de vida saudáveis na gravidez
- 1.3. Atividade física na gravidez – benefícios para a grávida e para o bebê
- 1.4. Programas de intervenção na gravidez

1.1. Atividade física, saúde e doença

O conceito de saúde é, desde a década de 40, definido não somente como a ausência de doença, mas sim como um estado de completo bem-estar físico, mental e social (World Health Organization, 1948). Na procura deste bem-estar geral, um estilo de vida ativo, incluindo uma prática regular de atividade física, tem vindo a ser apontado como um dos principais fatores para a qualidade de vida do indivíduo.

Segundo Barbosa (2004) e Caspersen et al. (1985), a atividade física define-se como qualquer movimento corporal produzido pela contração muscular que resulte num gasto energético acima dos níveis de repouso e, quando realizada de maneira regular proporciona uma melhoria na saúde geral, com resultados relevantes na saúde cardiorrespiratória, metabólica, músculo-esquelética e funcional (World Health Organization, 2010). Diversos estudos comprovaram os benefícios desta prática para a prevenção, controlo e combate de diversas doenças crónicas não transmissíveis (DCNT), as quais são apontadas pela Organização Mundial de Saúde – World Health Organization (WHO) (2013) como, as principais causas de morte no mundo, incluindo países industrializados e em desenvolvimento, onde as DCNT são em parte consequência do desenvolvimento económico e urbanização, o que vai refletir-se no aumento de estilos de vida sedentários (Bauman et al., 2005). Mais de 36 milhões de pessoas morrem anualmente devido a estas doenças, perfazendo 63% das mortes no mundo, incluindo mais de 14 milhões de pessoas entre os 30 e 70 anos. A maioria destas mortes prematuras por DCNT, como as doenças cardiovasculares, cancro, doenças crónicas respiratórias e diabetes, podem ser, em grande parte, evitadas através de uma resposta mais eficaz dos sistemas de saúde. Sabe-se que os determinantes dos estilos de vida como o consumo de tabaco, alimentação inadequada, comportamento sedentário e consumo excessivo de álcool são considerados fundamentais na prevenção destas doenças crónicas (World Health Organization, 2013). As políticas públicas são promotoras do aumento dos níveis de atividade física, designadamente ao assegurar formas de transporte ativo acessíveis e seguros para todos, criar políticas de trabalho que encorajem a atividade física, desenvolver espaços seguros nas escolas e facilidades para os estudantes utilizarem o tempo livre de forma ativa, potenciar a qualidade da Educação Física que suporte o desenvolvimento de hábitos ativos (capazes de manter-se ao longo de toda a vida) e, providenciar oportunidades de prática de desporto e recreação para todos (World Health Organization, 2017).

A WHO defende uma estratégia que vise que as pessoas se movimentem mais, de modo a reduzir estas doenças, como se verifica no plano de ação global para prevenção e controlo das DCNT 2013-2020 da WHO (2013). O plano aponta para uma redução de 10% do comportamento sedentário até 2025. Neste contexto, a WHO recomenda um mínimo de atividade física para todas as idades, sendo que pessoas sedentárias devem aumentar gradualmente a duração, frequência e intensidade da atividade física ao longo do tempo.

Reconhecendo a oportunidade única que existe para formular e implementar uma estratégia eficaz para reduzir substancialmente as mortes e a carga de doenças a nível mundial, melhorando a alimentação e promovendo a atividade física, a WHO (2004) adotou a "Estratégia Global sobre Alimentação, Atividade Física e Saúde", tendo 4 objetivos principais: 1) reduzir os fatores de risco para doenças crónicas que resultam de hábitos alimentares não saudáveis e comportamento sedentário através de ações de saúde pública; 2) aumentar a consciencialização e compreensão das influências da alimentação e da atividade física sobre a saúde e o impacto positivo das intervenções preventivas; 3) desenvolver, fortalecer e implementar políticas e planos de ação globais, regionais e nacionais para melhorar a alimentação e aumentar a atividade física que sejam sustentáveis, abrangentes e envolvam ativamente todos os setores e, 4) monitorizar a ciência e promover a investigação sobre a alimentação e a atividade física. A introdução de mudanças nos hábitos alimentares e padrões de atividade física exigirá esforços combinados de muitas partes interessadas, públicas e privadas, ao longo de várias décadas. É necessária uma combinação de ações sólidas e eficazes a nível mundial, regional, nacional e local, acompanhada de perto de uma avaliação do seu impacto.

1.1.1 – Benefícios da atividade física

A atividade física engloba atividades de lazer, ocupacionais, domésticas e desportivas, quer seja no contexto do dia-a-dia, familiar ou social (World Health Organization, 2009). É entendida como um comportamento multidimensional onde se incluem variáveis como duração, frequência e intensidade (Maia, Lopes, & Morais, 2001).

Já há alguns anos que são salientados os benefícios físicos e psicológicos associados à prática de atividade física (Matos & Sardinha, 1999), tais como, uma redução da dor e sentimentos como “estar bem fisicamente”, ou “estar em forma”, relacionados com uma maior produção de neurotransmissores e uma maior libertação de endorfinas (estes fatores estão também relacionados com o efeito benéfico que o exercício tem sobre perturbações do

humor/depressão). Existe uma maior percepção de eficácia e controlo pessoal, oportunidade de afastamento e de distração face aos problemas do quotidiano e um reforço social (reconhecimento ou incentivo dos outros, companhia para as atividades, ocupação do tempo livre em grupo) (Matos & Sardinha, 1999). Barbosa (2004) refere que a atividade física aumenta a auto-estima e a auto-imagem, a manutenção da autonomia, a diminuição da depressão e consequente alívio do stress, aumentando assim o bem-estar social. Favorece a melhoria da força muscular, resistência física e mobilidade articular, bem como, o melhor controlo do peso corporal. A atividade física potencia a aptidão física, o desempenho no crescimento e estimula a participação futura em programas de atividade física. É ainda salientado que a prática de atividade física diminui o risco de aterosclerose, afeções osteomusculares e suas consequências, e ajuda no controlo de dislipidemias (Alves, Montenegro, Oliveira, & Alves, 2005). Segundo Nahas (2008), a prática de atividade física regular proporciona ao indivíduo uma melhor disposição, tanto para o trabalho como para o lazer e contribui para o bem-estar geral.

De acordo com a WHO (2009), há uma relação entre a atividade física e a saúde metabólica, incluindo a redução do risco de diabetes e síndrome metabólico. Sabe-se que 150 min/sem de atividade física com intensidade moderada/vigorosa traduzem-se em diminuições significativas destes riscos. Em contraponto, uma revisão sistemática recente, evidencia que o comportamento sedentário está associado ao maior risco de doenças crónicas como as cardiovasculares (Patterson et al., 2018).

Nos mais jovens, a atividade física contribui para o desenvolvimento dos tecidos músculo-esqueléticos (ossos, músculos e articulações), melhoria do sistema cardiovascular e da consciência neuromuscular e permite manter um peso corporal saudável. Melhora o controlo dos jovens sobre os sintomas de ansiedade e depressão e potencia o seu desenvolvimento social, proporcionando oportunidades de auto-expressão, autoconfiança, interação social e integração (World Health Organization, 2004). A atividade física regular melhora, também, a saúde mental e a função cognitiva em idosos e contribuiu para a prevenção de alterações de humor, como a depressão e a ansiedade. Os estilos de vida ativos proporcionam às pessoas idosas ocasiões para fazer novas amizades, manter as redes sociais e interagir com outras pessoas de todas as idades (World Health Organization, 2004).

De um modo geral, a atividade física regular ajuda a manter um corpo e mente saudável (World Health Organization, 2017). A WHO (2009) salienta que em todas as idades são muitos os benefícios de ser fisicamente ativo e que realizar alguma atividade física é melhor do que não

realizar nada. Tornando-se mais ativo ao longo do tempo, nas formas mais simples, o indivíduo pode facilmente atingir o nível de atividade física recomendado.

Contudo, apesar da relação entre atividade física e saúde ser consensual na literatura e ubíqua na população em geral, o comportamento sedentário está a aumentar em diversos países (World Health Organization, 2010). A atividade física declina com o crescimento, verificando-se um aumento do comportamento sedentário de 20,6% na adolescência para 79,4% na idade adulta (Alves et al., 2005). Este aumento é em parte devido à inatividade durante o tempo de lazer, no trabalho e em casa, bem como devido à diminuição da utilização do transporte ativo (World Health Organization, 2013).

1.1.2 – Comportamento sedentário e suas consequências

As sociedades contemporâneas, com toda a revolução tecnológica, têm conduzido os seus cidadãos, à inatividade e ao sedentarismo (Ferguson, 2014). Este é considerado pela WHO (2004) o quarto determinante para as mortes em todo o mundo (3,2 milhões de morte por ano, 6%), sendo antecedido pela hipertensão (13%), consumo de tabaco (9%), diabetes (6%) e sucedido pelo excesso de peso e obesidade (5%) (World Health Organization, 2009). Ainda de acordo com estes dados, o sedentarismo tem sido identificado como a principal causa dos cancros de mama e de colo do útero, da diabetes, e da doença isquémica do coração, sendo responsável respetivamente por 21-25%, 27% e 30% dos casos.

Segundo Nahas (2008) considera-se sedentário um indivíduo que tenha um gasto energético (trabalho + lazer + atividades domésticas + locomoção) inferior a 500 kcal por semana.

Para a WHO (2013), a atividade física regular apropriada é uma das principais componentes na prevenção de doenças crónicas, contudo, sabe-se que pelo menos 60% da população em geral não realiza a recomendação mínima de atividade física diária de 30 minutos de intensidade moderada. Dumith et al. (2011) acrescenta que 31% da população mundial, ou um pouco mais de 2 biliões de pessoas, são fisicamente inativos, sendo que se estima que se a população fosse mais ativa fisicamente, a esperança média de vida poderia aumentar em 0,68 anos (Lee et al., 2013). Estudos a nível mundial demonstram que se verifica uma maior prevalência de perfis fisicamente inativos em mulheres, idosos, indivíduos de baixo nível socioeconómico e com menor nível de escolaridade (Faria Junior, Mendes, & Barbosa, 2007; Gomes, Siqueira, & Sichieri, 2001; Weinberg & Gould, 2001). De acordo com a WHO (2013), a

nível mundial, cerca de 23% dos adultos acima dos 18 anos não eram suficientemente ativos em 2010 (homens 20% e mulheres 27%).

Em Portugal, 36% dos jovens (entre os 15 e os 24 anos), 27% dos adultos e 22% dos idosos (mais de 65 anos) são considerados fisicamente ativos, sendo o grupo masculino de jovens o mais ativo com 48,9% (C. Lopes et al., 2017). Segundo o Inquérito alimentar nacional e de atividade física (C. Lopes et al., 2017), as zonas do Norte, Centro e regiões autónomas são as mais ativas e, o Alentejo a zona com maior percentagem de população sedentária.

De acordo com o perfil de saúde do Plano Nacional de Saúde 2012-2016, no conjunto dos países da UE, Portugal é o país com maior percentagem de cidadãos que afirmou nunca realizar qualquer atividade física (36%), valor muito superior à média europeia (14%). A prática de algum tipo de atividade física, excluindo a prática de desporto - ciclismo, marcha ou dança, por exemplo – é mais comum do que a prática de um desporto organizado, 17% dos portugueses refere fazê-lo regularmente e 31% com alguma regularidade (Direção Geral da Saúde, 2012). Ainda de acordo com o Direção Geral de Saúde (2012), a maioria dos portugueses (55%) não pratica desporto ou exercício físico, 24% fazem-no com alguma regularidade (3-4 vezes por semana) e, apenas 9% dos portugueses pratica 5 ou mais vezes por semana, sendo esta proporção mais elevada entre a população masculina dos 15 aos 24 anos (24%). As motivações dos portugueses para a prática de desporto ou outro tipo de atividade física é a melhoria do estado de saúde (65%) (Direção Geral da Saúde, 2012). No relatório do Inquérito alimentar nacional e de atividade física (C. Lopes et al., 2017) é referido que a prevalência nacional de prática regular de atividade física desportiva e/ou de lazer programada (incluindo o caminhar por lazer) é de 41,8%, sendo o grupo das crianças o que reporta mais atividade (61,0%), contrariamente aos idosos onde se verifica maior inatividade (33,1%). Conclui-se que, 43% da população Portuguesa com mais de 14 anos não cumpre qualquer critério internacional para a atividade física, apresentando um comportamento sedentário (C. Lopes et al., 2017).

O comportamento sedentário está a favorecer o aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade (de Onis, Blossner, & Borghi, 2010; Haraldstad, Christophersen, Eide, Nativg, & Helseth, 2011), verificando-se entre os 5 e os 19 anos, uma prevalência de obesidade em 5,6% das raparigas e 7,8% dos rapazes (NCD Risk Factor Collaboration, 2017). Em Portugal, 7,7% das crianças apresentam obesidade e 17,3% excesso de peso (C. Lopes et al., 2017).

A obesidade resulta da acumulação anormal ou excessiva de gordura que afeta a saúde (World Health Organization, 2016) e, pode ser avaliada utilizando diferentes medidas, sendo o

índice de massa corporal (IMC) pela sua aplicabilidade prática, o mais utilizado, representado pelo quociente entre a massa corporal em quilogramas e o quadrado da estatura em metros (Barata et al., 1997). De acordo com a WHO (1995), o excesso de peso em adultos é definido por um IMC acima dos 25Kg/m² e a obesidade por um IMC superior a 30Kg/m², mas inclui subdivisões, reconhecendo-se o facto de que a abordagem e as opções terapêuticas devem ser diferentes quando o IMC é superior a 35. Para as crianças, a idade e o sexo são essenciais para definir o excesso de peso e obesidade. Em crianças com menos de 5 anos, o excesso de peso é definido quando a relação do peso com a estatura é superior a 2 desvios padrão da mediana e a obesidade maior que 3 desvios padrão da mediana com base nos padrões de crescimento infantil da WHO (1995). Dos 5 aos 19 anos, o excesso de peso é o IMC superior a 1 desvio padrão da mediana e a obesidade maior que 2 desvios padrão da mediana da referência de crescimento da WHO (1995).

A prevalência do excesso de peso e obesidade tem aumentado em todo o mundo e está a tornar-se um dos maiores problemas de saúde pública na sociedade (NCD Risk Factor Collaboration, 2017). Barros (2007) refere que a obesidade aumenta a probabilidade de hipercolesterolemia, hipertensão arterial e de diabetes do tipo 2, por si fatores de risco para as doenças cardiovasculares, sendo por isso necessário não apenas uma abordagem preventiva, mas também de tratamento e de gestão da doença e da obesidade, através de um programa específico para o efeito. Indivíduos obesos têm menor qualidade de vida e menor esperança de vida do que os indivíduos com peso normal (Catenacci, Hill, & Wyatt, 2009).

Em Portugal, o Plano Nacional de Saúde 2012-2016 (Direção Geral da Saúde, 2012) reconhece que a obesidade é um enorme problema de saúde pública, pela elevada morbidade e mortalidade de que se acompanha, assim como pelas dificuldades e complexidade do tratamento. Em consonância, as metas de saúde para 2020 versam controlar a incidência e prevalência de excesso de peso e obesidade até 2020, particularmente na infância e em idade escolar (Direção Geral da Saúde, 2017). Dados recentes (C. Lopes et al., 2017) referem que, 22,3% da população portuguesa apresenta valores de obesidade e 34,8% de excesso de peso, verificando-se uma tendência crescente de excesso de peso e obesidade com o aumento da idade.

Entretanto, sabe-se que o comportamento sedentário e os problemas decorrentes dele, não são exclusividade dos adultos.

Segundo a WHO (2016), a obesidade infantil está associada a uma maior possibilidade de morte prematura e incapacidade na idade adulta. Além de aumentar os riscos futuros, as crianças obesas podem sofrer de dificuldades respiratórias, aumento do risco de fraturas, pressão arterial elevada, marcadores precoces de doença cardiovascular e resistência à insulina e efeitos psicológicos. Nesta fase, além do excesso de peso e obesidade serem determinantes para diversas outras doenças como no caso dos adultos, eles também podem afetar psicologicamente e socialmente as crianças e adolescentes. Diversos estudos já apontam um maior IMC, excesso de peso ou obesidade, como responsável pela maior insatisfação corporal em crianças e adolescentes, principalmente quando comparados com as normoponderais (Fonseca, Matos, Guerra, & Gomes-Pedro, 2011; Goldfield et al., 2010; Goncalves, Silva, Gomes, & Machado, 2012; Haraldstad, Christophersen, Eide, Nativg, & Helseth, 2011; Hardit & Hannum, 2012; Mousa, Mashal, Al-Domi, & Jibril, 2010; Xanthopoulos et al., 2011).

Em consonância, as relações sociais também podem ser afetadas, como mostram os estudos de Pierce e Wardle (1997), em que jovens com excesso de peso relataram que a sua forma física afeta as suas relações sociais, de tal modo que, 69% dos participantes entre 9 e 11 anos de idade nesta situação, acreditam que poderiam ter mais amigos se pudessem diminuir o peso corporal. A pressão dos pares pode influenciar os ideais de imagem corporal e alterar os comportamentos dos jovens em relação aos seus corpos (Hardit & Hannum, 2012; Xu et al., 2010). As críticas negativas em relação ao corpo ou peso corporal feita pelos pares pode ter efeitos desastrosos na vida das crianças e adolescentes (Mousa et al., 2010; Xu et al., 2010).

Num estudo transcultural realizado em 16 países para verificar a mobilidade independente de crianças (Shaw et al., 2015), Portugal ocupou apenas a 14^a posição. Mesmo sendo considerado um país com baixos índices de violência, as crianças portuguesas vão pouquíssimas vezes para a escola a pé ou de bicicleta, contribuindo ainda mais para o comportamento sedentário nessa faixa etária (Neto, 2008). Os problemas relacionados com o sedentarismo e a obesidade em Portugal já são fortemente destacados na literatura (V. P. Lopes, Stodden, Bianchi, Maia, & Rodrigues, 2012; Sardinha et al., 2011), pelo que se considera premente consciencializar a população para os padrões de atividade física e estilos de vida saudáveis (WHO, 2004). Sabe-se que, quando adquiridos durante a infância e a adolescência, são propensos a serem mantidos ao longo da vida.

A chave para a compreensão do importante problema de saúde pública que a obesidade representa, pode ser, numa perspetiva simplista, a relação entre a atividade física e a

alimentação (Barros, 2007). Contudo, sabe-se que a obesidade é multifatorial e fatores como os metabólicos, genéticos, ambientais, sociais e culturais concorrem para o ganho de peso (Tyrrell et al., 2016). Em Portugal verifica-se um aumento de ingestão de alimentos de elevada densidade energética e baixo valor nutricional, em simultâneo com a diminuição da atividade física (C. Lopes et al., 2017). As mudanças nos padrões alimentares e de atividade física são muitas vezes o resultado de mudanças ambientais e sociais associadas ao desenvolvimento e falta de políticas de apoio em setores como a saúde, agricultura, transporte, planeamento urbano, meio ambiente, processamento de alimentos, distribuição, marketing e educação (World Health Organization, 2016).

As condições para aumentar a atividade física dizem respeito a todos e, não apenas, ao indivíduo. A orientação para a prática da atividade física, proveniente da área da saúde e/ou escolar, a implementação de espaços adequados para a prática de atividade física e brincadeiras para as crianças, condições espaciais e materiais para a prática de atividade física ocupacional e de transporte e a criação de redes sociais que incentivem a prática de atividade física em grupo, são alguns exemplos disponíveis na atualidade (World Health Organization, 2010). Para isso, é necessário um trabalho em conjunto, envolvendo múltiplas estratégias, com base populacional, multissetorial e multidisciplinar, além de uma abordagem culturalmente relevante e competente.

1.1.3 – Fatores limitadores da atividade física, recomendações e *guidelines*

A compreensão dos fatores que influenciam a adesão à atividade física pode fornecer importantes informações para uma intervenção mais eficiente (Malavasi, Duarte, Both, & Reis, 2007).

Para a WHO (2010), a probabilidade de um indivíduo ser fisicamente ativo está relacionado com a influência de fatores individuais (atitudes em relação à atividade física, o acreditar na sua própria possibilidade de ser ativo ou o conhecimento de oportunidades no dia-a-dia), fatores micro ambientais (ligação do ambiente onde se vive e se trabalha, bem como o suporte das normas sociais e das comunidades locais) e fatores macro ambientais (condições gerais socioeconómicas, culturais e ambientais). Os fatores psicossociais que influenciam as decisões das pessoas sobre os seus estilos de vida são classificados como positivos/facilitadores (autoeficácia, intenção para o exercício, ter prazer no exercício, nível percebido de saúde e aptidão física, automotivação, apoio social, esperança de benefícios do exercício e benefícios

percebidos) ou negativos/barreiras (percepção da falta de tempo, preocupações sobre a segurança pessoal, sensação de cansaço e preferência de descansar e relaxar no tempo livre).

Vários fatores ambientais ligados à urbanização podem desencorajar as pessoas a tornarem-se mais ativas, tais como o medo da violência e da criminalidade, o excesso de trânsito, a má qualidade do ar, a poluição e falta de parques e instalações desportivas/recreativas (World Health Organization, 2013).

O planeamento da atividade física, promotora de comportamentos ativos na população, envolve um enquadramento ao nível das normas sociais e valores religiosos, situação de segurança a nível nacional e/ou local, disponibilidade de espaços seguros para a prática de atividade física, configurações geográficas atendendo às estações e ao clima. Os municípios são considerados relevantes neste planeamento, que se pretende que atenda às questões de género, acesso e participação das escolas e local de trabalho, infra-estruturas de transporte, instalações desportivas e recreativas, desenho urbano, e padrões de participação em todos os domínios da atividade física (lazer, transporte e ocupacional) (World Health Organization, 2010).

Na "Estratégia Global sobre Alimentação, Atividade Física e Saúde" adotada em 2004, a WHO procura responder a possíveis fatores limitadores da atividade física: 1) "ser fisicamente ativo é muito caro" (é preciso equipamentos, sapatos especiais e roupas e às vezes tem também de se pagar as instalações desportivas) - a atividade física pode ser feita quase em qualquer lugar e não requer necessariamente de equipamento. Transportar mantimentos, madeira, livros ou crianças são boas atividades complementares, como o subir as escadas em vez de usar o elevador. Caminhar é talvez a atividade física mais praticada e altamente recomendada e é absolutamente livre. Algumas áreas urbanas têm parques públicos devidamente preparados para a atividade física e desportiva das crianças, jovens, adultos e adultos idosos, apresentando frentes de água ou outras áreas pedestres que são ideais para caminhar, correr ou jogar. Não é imperativo ir a um ginásio, piscina ou outras instalações desportivas especiais para ser fisicamente ativo; 2) "Eu estou muito ocupado. A atividade física leva muito tempo" - São apenas necessários 30 minutos de atividade física de intensidade moderada, cinco dias por semana, para melhorar e manter a sua saúde. No entanto, isso não significa que a atividade física tenha de ser sempre realizada 30 minutos de cada vez. A atividade pode ser acumulada ao longo do dia: uma caminhada rápida de 10 minutos, três vezes por dia; ou 20 minutos de manhã e 10 minutos mais tarde. Estas atividades podem ser incorporadas na rotina diária - no trabalho, na escola, em casa ou no jogo. Coisas simples como ir pelas escadas, fazer o percurso de bicicleta

para o trabalho ou sair do autocarro duas estações antes do destino final e, de seguida, andar o resto do caminho (World Health Organization, 2004).

A WHO (2010) recomenda que, em cada dia, crianças e jovens dos 5 aos 17 anos devem acumular pelo menos 60 minutos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa para garantir um desenvolvimento saudável, sendo que atividade física de quantidades superiores a 60 minutos por dia proporcionará benefícios adicionais para a saúde. Devem incluir atividades que fortaleçam a nível muscular e ósseo, pelo menos 3 vezes por semana. Para crianças e jovens inativos, recomenda-se um aumento progressivo na atividade para alcançar o alvo indicado acima. É apropriado começar com quantidades menores de atividade física e aumentar gradualmente a duração, frequência e intensidade ao longo do tempo. Em contraponto e, no seguimento de guidelines Canadianas e Australianas, é recomendado que o comportamento sedentário seja reduzido a menos de 1 hora por dia (Okely et al., 2017). As recomendações para a população adulta incluem pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ou 75 minutos de atividade física de intensidade vigorosa ao longo da semana, ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa (Hootman, 2009). Para benefícios adicionais de saúde, os adultos podem aumentar a sua atividade física de intensidade moderada para 300 minutos por semana, ou equivalente e as atividades de fortalecimento muscular devem ser realizadas envolvendo grupos musculares maiores em 2 ou mais dias por semana. No caso de adultos acima dos 65 anos com mobilidade reduzida, a atividade física permite melhorar o equilíbrio e prevenir quedas, quando realizada 3 ou mais dias por semana (World Health Organization, 2010). Ainda de acordo com a WHO (2010), existem várias maneiras de acumular o total de 150 minutos por semana. O conceito de acumulação refere-se ao cumprimento da meta de 150 minutos por semana, realizando atividades em múltiplos episódios mais curtos, de pelo menos 10 minutos cada, espalhados ao longo da semana, somando depois o tempo gasto durante cada uma destas sessões (por exemplo, 30 minutos de atividade de intensidade moderada 5 vezes por semana). Populações especiais como mulheres grávidas podem e devem praticar exercício física desde que não existam contraindicações médicas ou obstétricas (World Health Organization, 2010).

Como tal, é imperativo proporcionar aos indivíduos mais oportunidades para serem ativos, a fim de aumentar a atividade física. Em cerca de 80% dos Estados-Membros da WHO foram desenvolvidas políticas e planos para combater o comportamento sedentário, embora estes só fossem operacionalizados em 56% dos países em 2013 (World Health Organization,

2013). As autoridades nacionais e locais estão também a adotar políticas em vários sectores para promover e facilitar a atividade física (World Health Organization, 2010).

A adoção de hábitos de vida saudáveis, onde se inclui a atividade física, é uma das formas de prevenção da DCNT, como foi evidenciado no início deste capítulo. É expectável que, quando adotados precocemente, nomeadamente na gravidez, induz mudanças no desenvolvimento que têm um impacto a longo prazo na saúde e risco de doença. No próximo capítulo, passamos a abordar a importância dos hábitos de vida saudáveis na gravidez na melhoria da saúde da mulher e do recém-nascido.

1.2. Estilos de vida saudáveis na gravidez

A gravidez é um fenómeno biológico caracterizado por alterações nas estruturas internas, ao nível da auto percepção, na relação com o outro e com o quotidiano. É um período de cerca de 40 semanas (280 dias), correspondente a nove meses de gestação, geralmente dividido em três trimestres, cada um com a duração aproximada de três meses (14 semanas). Esta é uma distinção útil para se poder descrever as diferentes alterações fisiológicas e anatómicas que ocorrem em cada um deles (F. Cunningham et al., 2014).

1.2.1 – A vivência da gravidez

A gravidez é considerada pré-termo quando o parto ocorre com menos de 37 semanas, termo entre 37 e 42 e pós-termo depois das 42 semanas (ACOG, 2013). Contudo, estudos identificaram que, entre as 37 e as 42 semanas de gestação, as implicações neonatais, especialmente a nível respiratório, variam consoante a semana em que ocorre o parto, assistindo-se a melhores *outcomes* neonatais com partos entre as 39 e as 41 semanas de gestação (Reddy et al., 2011; Tita et al., 2009). Desta forma, o parto a termo foi dividido em categorias de acordo com o número de semanas: *early term* (das 37 às 39 semanas), *full term* (das 39 às 41 semanas) e *late term* (das 41 às 42 semanas). Segundo o ACOG (2013) as últimas semanas de gravidez permitem que o cérebro e os pulmões do bebé amadureçam completamente. É, por isso, recomendado que o parto planeado não aconteça antes das 39 semanas completas, a não ser que exista uma recomendação médica em contrário, como por exemplo o diagnóstico de pré-eclampsia, eclampsia, hipertensão gestacional ou hipertensão crónica complicada, placenta prévia, gestações múltiplas, restrição do crescimento fetal, diabetes, rutura prematura de membranas ou malformações congénitas fetais (ACOG, 2013).

Os partos pré-termo (premature) e pós-termo estão associados a uma série de riscos e problemas, sendo que numa gravidez que excede as 42 semanas, o risco de complicações para a mulher e para o feto também aumenta significativamente (Saigal & Doyle, 2008).

De acordo com Kourtis, Read & Jamieson (2014), ao contrário dos incómodos e desconfortos, que são normais e não apresentam um risco para a saúde da mãe e do bebé, as complicações da gravidez são problemas de saúde causados pela própria gravidez. Sabe-se que são múltiplos e complexos os fatores de risco mais comuns neste período, designadamente: 1) idade superior a 35 anos; 2) consumo frequente de álcool, tabaco e drogas; 3) historial familiar de malformações, síndrome de Down, atraso mental ou doenças congénitas; 4) hipertensão

arterial, diabetes, epilepsia, artrite reumatóide, problemas cardíacos, dos rins ou da tiróide; 5) infeções como a rubéola ou a toxoplasmose, incluindo infeções de transmissão sexual como sífilis ou sida e 6) desnutrição por défice ou excesso de peso. A grávida apresenta um risco acrescido de contrair determinadas infeções como, por exemplo, gripe, hepatite E, herpes e malária. Isto deve-se ao aumento da tolerância imunológica na gravidez, que impede a reação imunitária contra o feto, e a algumas das alterações fisiológicas maternas, entre as quais a diminuição do volume respiratório e a retenção urinária (Kourtis et al., 2014).

Para a WHO (2015) é fundamental que todas as mulheres e recém-nascidos recebam cuidados de qualidade ao longo de toda a gravidez, parto e pós-parto, que melhorem os resultados de saúde desejados. Para isso, os cuidados de saúde precisam ser seguros, eficazes, oportunos, eficientes, equitativos e centrados nas pessoas. Neste sentido, e dando resposta a esta preocupação com os cuidados de saúde na gravidez, foram desenvolvidas duas ações globais pela WHO: 1) “Ending Preventable Maternal Mortality and the Every Newborn Action Plan” (2013-2014) e 2) “Global Strategy for Women’s, Children’s and Adolescents’ Health (2016-2030)”.

Em 2012, ocorreram cerca de 213 milhões de gravidezes em todo o mundo, correspondendo a cerca de 133 gravidezes por cada 1000 mulheres entre os 15 e 44 anos de idade (Sedgh, Singh, & Hussain, 2014). Entre 10 e 15% do total de gravidezes terminam em aborto (espontâneo ou voluntário), e estima-se que em cada ano morram em todo o mundo cerca de 270 000 mulheres devido a complicações da gravidez, maioritariamente em países em desenvolvimento (Hurt, Guile, Bienstock, Fox, & Wallack, 2011). A taxa de gravidez, assim como a idade em que ocorre, varia de país para país e de região para região e, é influenciada por diversos fatores culturais, sociais e religiosos, pelo acesso à contraceção e à educação. Do total de gravidezes em 2012, 120 milhões ocorreram na Ásia, 54 milhões em África, 19 milhões na Europa, 18 milhões na América do Sul e Central, 7 milhões na América do Norte e 1 milhão na Oceânia (Hurt et al., 2011). Em cada ano, cerca de 20 milhões de mulheres em todo o mundo são afetadas por complicações de uma gravidez, sendo que as causas de morte mais comuns são hemorragias obstétricas (44.000), complicações de abortos (44.000), pressão arterial elevada (29.000), sépsis neonatal (24000) e distocia (19.000) (GBD 2013 mortality and causes of death collaborators, 2015).

Em Portugal, na década 2001-2011, o número de nados vivos em mulheres adolescentes (idade inferior a 20 anos) decresceu de 5,9 para 3,6; enquanto o número de nados

vivos pré-termo aumentou de 5,7 para 7,5 e, o número de nados vivos com baixo peso ao nascer de 7,2 para 8,4 (por 100 nados vivos). De salientar ainda que, o número de partos por cesariana aumentou de 29,7 para 36,1 (por cada 100 nados vivos) (Direção Geral da Saúde, 2012).

1.2.2 – Alterações ao longo da gravidez

Durante a gravidez, a mulher passa por diversas alterações que asseguram a viabilidade do feto e que têm um papel fundamental no caso de surgirem complicações (F. Cunningham et al., 2014). Trata-se de um período em que naturalmente o corpo se prepara para o desenvolvimento do bebé, assim, alterações fisiológicas, emocionais e músculo-esqueléticas ajustam-se para a criação de um ambiente ideal ao bebé no corpo da mulher (Cavalcante et al., 2009; Tendais et al., 2007; Tendais, Figueiredo, Mota, & Conde, 2011). Além da dimensão física e biológica, este período influencia também a dimensão social e cultural (Tendais et al., 2007), ou seja, nas suas relações sociais, hábitos, entre outros.

Passa-se a descrever as principais alterações e adaptações ao longo da gravidez.

Aparelho Reprodutor

Uma das alterações surpreendentes na gravidez é a capacidade do útero aumentar rapidamente de tamanho e regressar ao seu tamanho habitual algumas semanas após o parto. Segundo Huffman (2016), o útero em expansão ocupa uma porção cada vez maior do abdómen ao longo do segundo e terceiro trimestre sendo que, entre as 36 e 40 semanas, o feto e o útero descem para uma posição inferior. Por norma numa mulher não grávida, o útero mede aproximadamente 7 cm de comprimento e pesa cerca de 30 g e, no termo de uma gravidez, mede cerca de 30 cm de comprimento, pesa cerca de 1200 g e tem uma capacidade líquida entre 4 e 5 litros. Durante a gravidez, o aumento uterino envolve essencialmente a distensão e hipertrofia marcada das células musculares existentes, verificando-se uma acumulação de tecido fibroso, particularmente na camada muscular mais externa, acompanhada por um aumento considerável do tecido elástico, contribuindo para a resistência da parede uterina. Há um grande aumento do tamanho e número de vasos sanguíneos e linfáticos, de modo a suportar o aumento de fluxo de sangue ao útero e restante órgãos. À medida que a gravidez avança, os músculos, ligamentos e outros tecidos da região tornam-se gradualmente mais pronunciados, elásticos e fortes de modo a permitir que o útero cresça para além da pélvis e que o bebé possa atravessar o canal de parto com maior facilidade (Huffman, 2016). De acordo com Galbarczyk (2011), logo

nas primeiras semanas da gravidez, uma das alterações mais perceptíveis são os sintomas mamários como a tensão mamária e dor (características do período pré-menstrual). Após o segundo mês de gravidez, as mamas aumentam de tamanho e tornam-se nodulares devido à hipertrofia dos alvéolos mamários. Os mamilos e aréolas tornam-se maiores e mais pigmentados. Dispersas sobre estas, encontra-se uma série de pequenas elevações que correspondem a glândulas sebáceas hipertróficas – as glândulas de Montgomery (Soma-Pillay, Catherine, Tolppanen, & Mebazaa, 2016). Estas alterações são causadas pelo aumento da quantidade de estrogénio e progesterona no sangue, as quais também preparam o tecido mamário para a ação da hormona prolactina, responsável pela produção de leite após o parto. No final da gravidez os ductos lactíferos começam a segregar colostro, um líquido leitoso que servirá para alimentar o bebé nos primeiros dias de vida. A produção de prolactina e a lactação continuam enquanto a mãe continuar a amamentar (Amabebe, Robert, & Obika, 2017; Macias & Hinck, 2012).

Aparelho Cardiovascular

Relativamente ao sistema cardiovascular, verifica-se um esforço acrescido no coração da mãe devido à necessidade cada vez maior de sangue, oxigénio e nutrientes por parte do feto e dos tecidos. De acordo com Soma-Pillay et al. (2016), no fim do primeiro trimestre de gravidez, o débito cardíaco começa a aumentar significativamente (entre 30 a 50% durante a gravidez), atingindo um valor máximo às 20-24 semanas. Este aumento poderá atingir 1,5L/min acima dos valores não-gravídicos. Além disso, o débito cardíaco torna-se muito sensível a alterações posturais. Esta sensibilidade aumenta ao longo da gravidez visto que o útero comprime a veia cava inferior, diminuindo o retorno venoso. Com o decorrer da gravidez, aumenta também a frequência cardíaca que, no final da gravidez poderá apresentar-se 15 bpm acima dos valores pré-gravídicos (Duvekot & Peeters, 1994; Soma-Pillay et al., 2016). Segundo Wilson (1980), ao longo da gravidez não existe um aumento da pressão arterial, ao contrário da frequência cardíaca, causada pelo aumento do débito cardíaco, necessário para deslocar o maior volume de sangue. O aumento da pressão arterial poderá ser um sinal de alarme, geralmente indicando a possibilidade de pré-eclampsia. A pressão venosa da metade superior do corpo não sofre alterações significativas durante a gravidez, mas, nas extremidades inferiores, aumenta significativamente, sobretudo na posição supina, ortostática e sentada. A obstrução mecânica imposta pelo útero gravídico sobre a veia cava bem como pela apresentação fetal sobre as veias ilíacas comuns, pode provocar uma diminuição do retorno venoso (Duvekot & Peeters, 1994;

Soma-Pillay et al., 2016). Isto diminui o débito cardíaco, a pressão arterial e provoca edema dos membros inferiores. A pressão venosa regressa ao normal se a mulher se colocar em decúbito lateral. Embora sejam cada vez mais proeminentes ao longo da gravidez, estas alterações geralmente desaparecem após o parto (Soma-Pillay et al., 2016). No termo da gravidez, a quantidade de sangue de uma mulher grávida é aproximadamente 25% superior em relação ao estado de não gravidez, de modo a preencher os vasos do útero, a transportar uma maior quantidade de oxigénio e nutrientes para o feto e servir de reserva em caso de hemorragias. Este aumento é consequência do aumento do número de glóbulos vermelhos (20%) produzidos na medula óssea e pelo aumento do volume do plasma (30%), causado pela retenção de líquidos (Rodger, Sheppard, Gandara, & Tinmouth, 2015; Tkachenko, Shchekochikhin, & Schrier, 2014).

Sistema Hematológico

Como vimos, o volume sanguíneo materno aumenta consideravelmente durante a gravidez. Este aumento depende de vários fatores como, por exemplo, o tamanho da mulher (uma mulher pequena pode ter um incremento de cerca de 20% do volume sanguíneo, enquanto que, numa mulher maior, esse aumento poderá ascender aos 100%), número de gravidezes e partos anteriores (em média, 1200 ml para nulíparas e 1500 ml para múltiparas) (Cheung & Lafayette, 2013; Lumbers & Pringle, 2014). O fígado, responsável por muitos dos processos metabólicos vitais, incluindo a eliminação das substâncias nocivas produzidas pelos processos metabólicos do feto, aumenta de tamanho e peso e os seus vasos sanguíneos dilatam, ajustando-se à maior quantidade de hormonas e glóbulos vermelhos em circulação no sangue. A taxa metabólica basal começa a aumentar a partir do terceiro mês, de modo a responder às necessidades conjuntas da mãe e do feto (Sharma & John, 2018). O corpo da grávida necessita de maior quantidade de nitrogénio, obtido a partir do metabolismo das proteínas ingeridas e fundamental para o crescimento do feto e dos tecidos. Ao longo da gravidez, a quantidade de lípidos no sangue aumenta de 600–700 mg/dl para 900–1000 mg/dl (Soma-Pillay et al., 2016). Embora os rins processem maior quantidade de sangue, são incapazes de reabsorver a maior quantidade de glicose, pelo que se verifica uma menor tolerância à glicemia (Angueira et al., 2015; Cheung & Lafayette, 2013). A quantidade de água no corpo também aumenta, sendo acrescentados mais 3500-4000 ml de líquido ao já existente nos tecidos. Este acréscimo é retido principalmente pelo útero, pelo líquido amniótico, pelo feto e também pelos músculos, tecidos moles da pélvis e peito (Amabebe et al., 2017; Tkachenko et al., 2014). Relativamente ao ferro, Fisher e Nemeth (2017) referem que as necessidades numa gravidez normal são de cerca de 1

g. Destes, 300 mg são ativamente transferidos para o feto e placenta e cerca de 200 mg são perdidos por várias vias normais de excreção. A expansão da massa eritrocitária consome outros 500 mg (1 ml de eritrócitos contém 1,1 mg de ferro). Praticamente todo o ferro destinado a este propósito é consumido na segunda metade da gravidez. Desta forma, as necessidades de ferro tornam-se muito exigentes na segunda metade da gravidez, oscilando entre os 6 a 7 mg/dia. Tendo em conta que esta quantidade não está disponível nas reservas da maioria das mulheres, surge a necessidade de administração exógena para que se verifique o aumento desejável de hemoglobina materna (Fisher & Nemeth, 2017). Igualmente as necessidades de ácido fólico estão aumentadas na gravidez, não só pelas exigências do feto, placenta (através da qual se processa o seu transporte ativo), útero hipertrofiado e aumento da massa eritrocitária, mas também pelo incremento da sua depuração a nível renal. Embora não haja qualquer alteração da absorção a nível do jejuno proximal, as quantidades supridas pela alimentação podem ser insuficientes, pelo que se recomenda a suplementação diária (Regidor, Schindler, Lesoine, & Druckman, 2018).

Aparelho Respiratório

No que diz respeito ao sistema respiratório, o diâmetro da caixa torácica aumenta, fazendo com que também aumente o volume ocupado pelos pulmões. Verifica-se uma diminuição da capacidade pulmonar total (4 a 5%) pela elevação do diafragma e a existência de um padrão respiratório mais diafragmática visto que os músculos da parede abdominal apresentam um tónus diminuído e menor atividade (Campbell & Klocke, 2001; Carrara & Duarte, 1996). De acordo com Soma-Pillay et al. (2016), no primeiro trimestre, a quantidade de ar que é inspirado e expirado por minuto aumenta 40%. A hiperventilação materna deve-se, provavelmente, à ação da progesterona sobre o centro respiratório, muito embora tenha sido também sugerido um aumento de sensibilidade dos quimiorreceptores periféricos a nível do corpo carotídeo. Este fenómeno da hiperventilação materna é visto como um mecanismo protetor que previne a exposição do feto a níveis excessivos de CO₂. Durante o trabalho de parto, a ansiedade e outras reações emocionais podem influenciar a frequência respiratória e amplitude dos movimentos ventilatórios e, desta forma, a pressão parcial de CO₂ (Bhatia, Biyani, Mohammed, Sethi, & Bihani, 2016; Huffman, 2016).

Sistema Digestivo

As necessidades nutricionais estão aumentadas durante a gravidez e são várias as alterações maternas que ocorrem para ir ao encontro destas. A mulher grávida tende a repousar

durante mais tempo, conservando energia e melhorando a nutrição fetal. O apetite está geralmente aumentado, sobretudo a partir do segundo trimestre. De acordo com Carrara e Duarte (1996), verifica-se uma intolerância a alimentos gordos, indigestão, desconforto e azia na parte superior do abdômen que na maior parte das grávidas são causados por distúrbios na função gástrica. Durante a gravidez, o estômago produz quantidades cada vez menores de ácido clorídrico e pepsina, necessários para uma digestão adequada e para a regulação da acidez no estômago. Devido ao efeito relaxante da progesterona sobre as fibras musculares lisas presentes em todo o sistema gastrointestinal, os músculos da parede do estômago perdem tensão, o que diminui a sua capacidade de contração e que pode levar a sintomas de refluxo gástrico ou náuseas. A diminuição da tensão muscular também provoca no intestino, a diminuição dos movimentos peristálticos, que pode provocar obstipação (Huffman, 2016; Koch, 2002).

Aparelho Urinário

São várias as alterações na bexiga e na uretra causadas pelo relaxamento dos músculos, por alterações na posição do órgão e pela pressão exercida pelo útero. Durante os primeiros meses, a pressão do útero provoca vontade de urinar frequente que diminui a partir do meio da gravidez, embora possa voltar a ocorrer perto do termo, quando o feto desce. Como consequência das alterações anatómicas, a parede da bexiga torna-se mais espessa com a dilatação dos vasos sanguíneos, retendo líquido, o que provoca inchaço ligeiro e inflamação mecânica da parede. Como consequência do relaxamento dos músculos é comum que se desenvolva alguma incontinência (Cheung & Lafayette, 2013; Vesentini et al., 2018).

Sistema Endócrino

A gonadotrofina coriônica humana é a primeira hormona-chave da gravidez, uma vez que a sua deteção é o meio mais comum e específico para o teste de gravidez. A nível materno, a gonadotrofina coriônica humana pode estimular a síntese de relaxina e inibe a secreção hipofisária de hormona luteinizante (Cheung & Lafayette, 2013; Soma-Pillay et al., 2016). Também a progesterona tem diversas funções fundamentais na gravidez (Y. Yin, Li, Tao, Luo, & Liao, 2014): prepara o endométrio para a implantação e crescimento do feto, inibe as contrações uterinas quer pela inibição da produção de prostaglandinas quer pela diminuição da sensibilidade à ocitocina, prevenindo a expulsão prematura do feto, relaxa e dá elasticidade aos músculos, pode inibir respostas imunológicas maternas a antigénios fetais, prevenindo a sua rejeição, estimula o centro respiratório da grávida, aumentando a ventilação, estimula o desenvolvimento dos sacos alveolares mamários e inibe a produção de leite até ao parto, ao

mesmo tempo que prepara o peito para a amamentação (Amabebe et al., 2017). Durante as primeiras 2 semanas, a progesterona estimula a secreção de nutrientes pela trompa de Falópio e glândulas endometriais por forma a manter o zigoto. Esta hormona é produzida pela placenta e é o principal substrato para a síntese do cortisol e aldosterona pelas suprarrenais fetais, que não dispõem do complexo enzimático necessário para a síntese de progesterona (Gardner, Wardle, Poston, & Croker, 2011; Lumbers & Pringle, 2014). A placenta começa a sintetizar progesterona por volta das 6 semanas e, às 12 semanas segrega quantidades suficientes para substituir o corpo lúteo, sendo que no termo da gestação, a produção de progesterona atinge os 250 mg/dia (Z. Yin et al., 2018). A produção de estrogénio (estradiol, estrona e estriol) também aumenta na gravidez, estimulando o crescimento contínuo do miométrio uterino e, desta forma, preparam-no para o seu papel no trabalho de parto. Também estimula o desenvolvimento do sistema ductal mamário, do qual se desenvolverão os alvéolos e em conjunto com a relaxina, promove o relaxamento dos ligamentos pélvicos (Amabebe et al., 2017). Adicionalmente, durante a gravidez há um aumento linear dos níveis plasmáticos de prolactina que podem atingir concentrações médias de 150 mg/ml no final da gravidez, 10 vezes mais do que em mulheres não grávidas. A principal função desta hormona na mãe é assegurar a lactação. No início da gravidez, a prolactina inicia a síntese de ADN (ácido desoxirribonucleico) e mitose das células do epitélio glandular e células alveolares pré-secretoras da mama (Amabebe et al., 2017; Gardner et al., 2011; Prager & Braunstein, 1995). Também aumenta o número de recetores do estrogénio e progesterona nestas mesmas células. Relativamente à relaxina, sabe-se que, numa primeira fase, funcionará como calmante uterino para impedir o abortamento espontâneo, mas em fases mais tardias pode facilitar a passagem do feto pelo canal do parto. Durante a gravidez, a maior parte das glândulas endócrinas aumentam de tamanho e algumas sofrem modificações funcionais (Soma-Pillay et al., 2016). No início da gravidez, o lobo anterior da hipófise aumenta de tamanho, segregando as hormonas que vão estimular as restantes glândulas endócrinas e, no fim da gravidez, a hormona prolactina que vai estimular a produção de leite (Macias & Hinck, 2012). Ao longo da gravidez, aumenta também, a produção da hormona aldosterona, responsável pela retenção de sal e água pelo corpo (Amabebe et al., 2017; Gardner et al., 2011).

Sistema músculo-esquelético

Todos os ligamentos tornam-se mais laxos durante a gravidez, particularmente os relacionados com a bacia. Tal deve-se à ação da hormona relaxina. Segundo Soma-Pilay (2016),

a diminuição da rigidez das articulações sacro-ilíacas, sacrococcígeas e sínfise púbica permite movimentos de báscula durante o parto - nutação e contranutação. A sínfise púbica alarga-se 3 a 4mm. À medida que o volume uterino aumenta, acentua-se a lordose lombar. O centro de gravidade é deslocado para os membros inferiores, o que a grávida tenta compensar com a flexão anterior do pescoço e inclinando anteriormente a cintura escapular, o que resulta numa tração dos nervos cubital e mediano (Soma-Pillay et al., 2016). A queixa mais frequente associada a estas alterações é a lombalgia que poderá ser minimizada numa grávida com melhor condicionamento físico.

Ao longo da gravidez é expectável que a mulher aumente o seu peso coporal, contudo, pode, por vezes, ser excessivo e tornar-se um fator de risco para a continuidade da gravidez, parto e recém-nascido (Callaway et al., 2007; Larsen, Sorensen, Gislum, & Johnsen, 2007; Scott-Pillai, Spence, Cardwell, Hunter, & Holmes, 2013; Tsoi, Shaikh, Robinson, & Teoh, 2010).

1.2.3 – Ganho de Peso Gestacional (GPG)

Durante a gravidez existe um aumento ponderal devido a fatores fisiológicos, metabólicos e relacionados com os estilos de vida (Institute of Medicine and National Research Council Committee to Reexamine, 2009). O peso do feto, a placenta e líquido amniótico, a retenção hídrica, os hábitos alimentares e a prática de exercício físico contribuem para o ganho de peso, sendo que os dois últimos assumem uma especial importância porque são modificáveis e, como tal, alvo de intervenção.

As consequências de um aumento de peso excessivo são consideráveis e podem persistir nas gerações seguintes (Stupin & Arabin, 2014). Na Europa e nos Estados Unidos, entre 20 a 40% das mulheres ganham mais peso ao longo da gravidez do que é recomendado (Thangaratinam & Jolly, 2010), pelo que têm maior propensão para retenção de peso no futuro (Mannan, Doi, & Mamun, 2013; Nehring, Schmoll, Beyerlein, Hauner, & von Kries, 2011). Muitas mulheres reportam não estar preocupadas com o ganho de peso na gravidez, embora o ganho de peso numa gravidez anterior não tenha permitido voltar ao peso inicial, antes da concepção (Heslehurst et al., 2014). O estudo mostra, ainda, que cerca de 80% das mulheres não está satisfeita com o seu peso, mas prevelece a resistência na adoção de estratégias de alimentação saudável para evitar o ganho de peso excessivo.

A obesidade tem sido associada a um aumento do risco de complicações durante a gravidez e parto, incluindo a hipertensão, diabetes gestacional, parto por cesariana,

tromboembolismo, pré-eclampsia, hemorragias pós-parto, falha de indução do trabalho de parto e infecção pós-operatória (Callaway et al., 2007; Larsen et al., 2007; Scott-Pillai et al., 2013; Sebire et al., 2001; Tsoi et al., 2010). São também conhecidos riscos aumentados para a criança, como o parto pré-termo, admissão nos cuidados neonatais, alterações de crescimento fetal, morte fetal ou neonatal e piores índices de Apgar (Bianco et al., 1998; Scott-Pillai et al., 2013; Sebire et al., 2001; Tsoi et al., 2010). Adicionalmente, verifica-se que os custos de saúde são significativamente maiores em grávidas com excesso de peso ou obesidade comparativamente com grávidas de peso normal (custos pré-natais podem ser 5 a 16 vezes maiores em grávidas com excesso de peso ou obesidade) (Galtier-Dereure, Boegner, & Bringer, 2000; Scott-Pillai et al., 2013).

Segundo Schmitt, Nicholson & Schmitt (2007), o ganho de peso durante a gravidez está associado ao crescimento fetal e peso do recém-nascido, havendo várias razões para crer que uma intervenção oportuna durante uma fase inicial de desenvolvimento fetal pode levar a uma melhoria da saúde ao longo da vida do recém-nascido (Tendais et al., 2011). Esta é uma das grandes preocupações atuais, visto que em 2014 cerca de 41 milhões de crianças até aos 5 anos tinham excesso de peso ou obesidade e que estas têm maior probabilidade de manter a obesidade na idade adulta, além de desenvolver DCNT como a diabetes ou doenças cardiovasculares em idades mais jovens (World Health Organization, 2016).

Não só o GPG mas também o excesso de peso prévio à gravidez é um fator influenciador da saúde materna e neonatal. As mulheres com maior adiposidade antes da gravidez tendem a apresentar riscos mais elevados durante a gravidez, como a pré-eclampsia, a qual duplica a cada aumento de 5 a 7 kg/m² (equivalente a um aumento no risco de 0,54% para cada 1 kg/m² de aumento do IMC), infecções do trato genito-urinário, hemorragia pós-parto e infecção puerperal (Mattar, Torloni, Betran, & Merialdi, 2009).

Atendendo à elevada prevalência de obesidade no mundo, justifica-se a existência de orientações específicas para um ganho de peso adequado a cada mulher durante a gravidez. Neste sentido, o IOM (Institute of Medicine) e o NRC (National Research Council) (2009) fizeram uma revisão das orientações para o GPG de acordo com o IMC prévio à gravidez, em que, pela primeira vez, incluiu um limite de GPG menor para as mulheres com obesidade na altura da concepção. Estas recomendações foram desenvolvidas com o intuito de definir limites de GPG que resultem de forma benéfica a curto e longo prazo na saúde materna e fetal. O IMC prévio à gravidez passa a ser um fator determinante para estabelecer o GPG recomendado (Restall et al.,

2014). A tabela seguinte, apresenta os valores recomendáveis para cada IMC anterior à gravidez.

Tabela 1 – Recomendações do IOM e NRC (2009) para o ganho de peso ao longo da gravidez, de acordo com o IMC prévio à gravidez

IMC prévio à gravidez	Ganho de peso total recomendado (kg)	Média (IQQ) de ganho de peso por semana no 2º e 3º trimestre (kg)
Baixo peso (< 18,5 kg/m ²)	12,5–18	0,51 (0,44–0,58)
Normal (18,5–24,9 kg/m ²)	11,5–16	0,42 (0,35–0,50)
Excesso de peso (25,0–29,9 kg/m ²)	7–11,5	0,28 (0,23–0,33)
Obesidade (≥ 30,0 kg/m ²)	5–9	0,22 (0,17–0,27)

*Os cálculos assumem 0,5–2 kg de ganho de peso no 1º trimestre

De acordo com a tabela 1, é previsto que, mulheres com baixo peso no momento da conceção tenham um ganho de peso entre 12,5 a 18 kg, com IMC normal entre 11,5 a 16 kg, com excesso de peso entre 7 a 11,5 kg e, com obesidade entre 5 a 9 kg ao longo de toda a gravidez. Ainda assim, sabe-se que 53% das mulheres ganha mais peso do que é recomendado pelo IOM, sendo esta percentagem maior no caso de mulheres com excesso de peso ou obesidade (68,9% e 59,8% respetivamente) (Institute for Quality and Efficiency in Health Care, 2009).

Segundo o Institute for Quality and Efficiency in Health Care (2014), a maior parte do peso é adquirido numa fase avançada da gravidez e, só uma parte dele é que se deve ao feto. Em média, o peso do feto, da placenta e do líquido amniótico é cerca de 4,5 kg, o aumento de tamanho do útero e das mamas corresponde a cerca de 2,25 kg e, o aumento de massa gorda e retenção hídrica a 2,25 kg. Durante o parto, a mulher perde 7 kg e os restantes 2,25 kg de retenção hídrica são eliminados à medida que ocorre a involução uterina (Institute for Quality and Efficiency in Health Care 2014).

Alguns estudos recentes, baseados em hábitos de vida saudáveis, que envolvem uma alimentação equilibrada, prática de atividade física e acompanhamento médico mostraram uma redução do risco de GPG excessivo (Phelan et al., 2011; Streuling, Beyerlein, & von Kries, 2010; Vinter, Jensen, Ovesen, Beck-Nielsen, & Jorgensen, 2011; Wolff, Legarth, Vangsgaard, Toubro, & Astrup, 2008). Neste sentido, compreende-se a importância de um estilo de vida saudável durante a gravidez e no período pós-natal, para a criação de um ambiente favorável ao

desenvolvimento do feto e do bebê, e uma melhor qualidade de vida da mãe durante a gravidez e mesmo após o parto.

1.2.4 – Hábitos de vida a adotar durante a gravidez

É reconhecido que o estilo de vida e hábitos adotados durante a gravidez podem afetar a saúde da mulher para o resto de sua vida, bem como a do recém-nascido (Artal, 2015; A. Hui et al., 2014; Jiang et al., 2012; Nehring et al., 2011; Tendais et al., 2007). Existem diversas medidas que a grávida pode adotar para promover a sua saúde e bem-estar do feto em crescimento. Entre os cuidados de saúde essenciais estão a alimentação equilibrada, prática de atividade física, suplementação vitamínica adequada, abstenção do consumo de tabaco, álcool e drogas e vigilância obstétrica adequada.

A alimentação e nutrição equilibrada durante a gravidez é de especial importância, de forma a responder às exigências do feto em crescimento. As necessidades de energia durante a gravidez vão aumentando de acordo com o trimestre da gestação. No primeiro trimestre são recomendadas cerca de 2000 kcal, semelhante ao resto da população, sendo o consumo de energia adicional recomendado apenas no segundo e no terceiro trimestre da gravidez (cerca de 340 e 450 kcal respetivamente) (World Health Organization, 2001).

De acordo com o programa nacional para a promoção da alimentação saudável (2015), o consumo de alimentos de fontes de proteínas durante a gravidez pode aumentar cerca de 13%, contribuindo para a formação da placenta, crescimento dos tecidos uterinos e desenvolvimento e crescimento do bebê. As proteínas podem ser obtidas através de alimentos como o peixe, carne, laticínios, feijão, leguminosas, lentilhas, nozes e derivados de soja (World Health Organization, 2001). Os hidratos de carbono complexos, assumem particular importância durante a gravidez, na medida em que se obtém glicose que é a principal fonte de energia e, fundamental para o desenvolvimento do bebê. É aconselhado o consumo de pão, cereais ou batatas, optando principalmente por pão escuro ou integral, arroz e massas integrais, batatas, cuscuz e cereais como a aveia, cevada e centeio (Direção Geral de Saúde, 2015). Ainda de acordo a Direção Geral de Saúde (2015), também a gordura de origem alimentar tem funções importantes enquanto grande fornecedora de energia, transporte de algumas vitaminas (A, D, E, K), proteção contra o frio, desenvolvimento do cérebro e visão. As frutas e produtos hortícolas fornecem vitaminas, sais minerais e fibras. Os citrinos, pêssegos, mangas e quivis fornecem vitamina C que ajuda à absorção de ferro.

A ingestão adequada de suplementos de ácido fólico (também denominado Vitamina B9) na pré-concepção e durante a gravidez diminui o risco de malformações fetais graves, principalmente defeitos do tubo neural como a espinha bífida, uma doença congênita grave (Pena-Rosas, De-Regil, Garcia-Casal, & Dowswell, 2015). O tubo neural desenvolve-se durante os primeiros 28 dias da gravidez, pelo que é importante que a toma de ácido fólico seja iniciada ainda antes da concepção e de acordo com as recomendações (600 µg/dia) (Klusmann et al., 2005; Salem, Litman, Kim, & Gawrisch, 2001). Entre os alimentos ricos em ácido fólico estão os espinafres (frescos, congelados ou enlatados), legumes verdes (alface, brócolos, espargos), citrinos, melão, grão-de-bico e ovos (Centers for disease control and prevention, 2008), contudo, é por vezes necessária a toma de suplementos desta vitamina (World Health Organization, 2012).

Para o metabolismo energético e desenvolvimento do sistema nervoso fetal, é também importante a combinação de ferro com sódio, potássio e água, de forma a aumentar o volume sanguíneo e prevenir a anemia. O défice de ferro pode originar baixo peso do recém-nascido, prematuridade e mortalidade perinatal, bem como, perturbações na formação e organização neuronal (Pena-Rosas et al., 2015), aconselhando-se uma ingestão diária de 27 mg durante a gravidez, com suplementação se necessário (World Health Organization, 2012).

No programa nacional para a promoção da alimentação saudável (2015), é aconselhada uma dose diária de iodo (150 a 200 µg/dia), de forma a não comprometer o desenvolvimento cognitivo fetal, de cálcio (1000 mg/dia) para os ossos e dentes saudáveis quer da mãe quer do bebé, de zinco para o bom desenvolvimento neurológico do bebé e de magnésio de forma a diminuir o risco de pré-eclampsia, de nascimentos prematuros e de atraso no crescimento intrauterino. É ainda fundamental que exista uma hidratação adequada, dado que a grávida acumula cerca de 6-9 L de água durante a gestação (Procter & Campbell, 2014) e que se utilize pouco sal para cozinhar, podendo este ser substituído por ervas aromáticas, como os orégãos, a salsa, o coentro, o cebolinho, o tomilho, o manjeriço, e tantas outras para temperar (A. Lopes et al., 2015).

Em contraponto, devem ser evitados, ou consumidos com moderação, os alimentos crus ou não pasteurizados como a carne, peixe, marisco, ovos e leite, devido ao risco de toxoplasmose, listeriose e outras doenças (Direção Geral de Saúde, 2015; Tarlow, 1994). O mesmo acontece em relação ao álcool, tabaco e drogas recreativas. O seu consumo deve ser suspenso durante a gravidez, podendo causar diversas patologias, malformações fetais e

doenças no feto. O consumo de etanol pode provocar síndrome alcoólica fetal e, embora o consumo ocasional de bebidas alcoólicas possa não apresentar riscos imediatos para o feto, não é possível garantir a total segurança do consumo de álcool, mesmo que seja ingerido em quantidades pequenas (Ornoy & Ergaz, 2010). O consumo excessivo pode causar dificuldades de aprendizagem, problemas de comportamento e deficiências físicas na criança (Stade et al., 2009). Também o consumo de tabaco durante a gravidez pode provocar uma série de complicações neurológicas, físicas e comportamentais, duplica o risco de ruptura prematura de membranas, descolamento prematuro da placenta e placenta prévia e, aumenta em 30% o risco de parto pré-termo (Centers for disease control and prevention, 2008; Hackshaw, Rodeck, & Boniface, 2011).

No que se reporta à atividade física e, apesar da opinião dos especialistas nem sempre ter sido consensual, a realização de atividades e exercício físico regular é, atualmente, considerada um dos fatores mais influentes na melhoria de condição de saúde materna e neonatal (Domenjoz, Kayser, & Boulvain, 2014; Lewis et al., 2008; May, Suminski, Langaker, Yeh, & Gustafson, 2012).

Estudos anteriores evidenciam uma diminuição da atividade física, seja no trabalho ou em lazer, a partir do momento em que há o conhecimento da gravidez (Tendais et al., 2007; C. Zhang et al., 2014), e que esta continua a diminuir ao longo da gravidez (Downs, LeMasurier, & DiNallo, 2009; Evenson & Wen, 2011), podendo ser mais evidente em mulheres com obesidade (McParlin et al., 2010; Renault, Norgaard, Andreasen, Secher, & Nilas, 2010). Um estudo de Zhang et al. (2014) realizado na China com 1056 grávidas conclui que apenas 11% praticou atividade física de acordo com as recomendações internacionais, de 150 minutos por semana. Estudos indicam que a atividade física durante o tempo de lazer e de trabalho tem tendência a diminuir significativamente (Borodulin, Evenson, Wen, Herring, & Benson, 2008; Gaston & Cramp, 2011; Poudevigne & O'Connor, 2006). Contudo, a atividade física relacionada com as tarefas domésticas, pode aumentar, talvez devido à necessidade de preparar a casa para a chegada do bebê (Clarke, Rousham, Gross, Halligan, & Bosio, 2005).

Conhecer os fatores que influenciam a prática de atividade física durante a gravidez pode ajudar a compreender esta diminuição e a desenvolver estratégias que encorajem a prática regular de exercício físico ao longo de toda esta etapa. De acordo com Zhang et al. (2014), o desconhecimento dos benefícios da atividade física e das recomendações existentes, além da dimensão cultural, são aspetos que influenciam o envolvimento e participação em atividades ou

exercício físico. Algumas culturas consideram que a gravidez é um momento para a mulher se resguardar e que o esforço pode causar um aborto (C. Zhang et al., 2014) ou um parto pré-termo (Melzer et al., 2010). O nível de escolaridade também influencia a participação em atividades físicas, sendo que mulheres com maior escolaridade são mais propensas a cumprir as diretrizes internacionais em relação à atividade física (C. Zhang et al., 2014). Ainda segundo este autor, também as mulheres que já realizavam exercício físico regularmente e as que tinham maridos que o faziam habitualmente foram identificadas como as que têm maior propensão de atender às orientações das diretrizes internacionais. Outros fatores sugeridos como influenciadores da atividade física neste período são o IMC antes da gravidez (Foxcroft, Rowlands, Byrne, McIntyre, & Callaway, 2011), alguns sintomas de desconforto (Gjestland et al., 2013), idade, desemprego e os hábitos de vida da grávida e/ou do marido (Liu et al., 2011).

Como já foi referido, grande parte das mulheres grávidas não segue as recomendações em relação à atividade física (Tinloy et al., 2014), por falta de motivação, preocupações com os riscos para si e para o recém-nascido e falta de apoio familiar ou social (Kieffer, Willis, Arellano, & Guzman, 2002; Rousham, Clarke, & Gross, 2006). Sabe-se ainda que, muitos profissionais de saúde não discutem a realização de exercício com as mulheres grávidas (Evenson et al., 2009; Herring et al., 2010).

Dando neste estudo relevância à prática de atividade física, passamos no próximo capítulo, a abordar a prática de atividade física ao longo da gravidez, enfatizando as recomendações, benefícios e fatores influentes.

1.3. Atividade física na gravidez – benefícios para a grávida e para o bebê

O ACOG (2015), reconhece que a atividade física durante a gravidez apresenta diversos benefícios para a maioria das mulheres grávidas, desde que sejam feitas algumas adaptações necessárias aos exercícios, atendendo às alterações anatômicas/psicológicas e necessidades do feto. O referido colégio prevê que seja efetuada uma avaliação antes de se iniciar a realização de um programa de exercícios para garantir que não existe contra-indicação médica ou obstétrica para a sua prática.

Assim, as grávidas sem complicações devem ser encorajadas a ser ativas pelo menos 30 minutos na maior parte dos dias e, a realizar exercícios aeróbios e de condição física como caminhadas, natação, bicicleta ergométrica, aeróbica de baixo impacto, corridas leves e yoga ou pilates adaptado. O exercício pode (e deve) ser realizado tanto por mulheres ativas como sedentárias antes da gravidez (Domenjoz et al., 2014; Haakstad & Bo, 2011a; Lewis et al., 2008; May, 2012). As que são fisicamente ativas podem manter os exercícios prévios à concepção, desde que ajustados, e as sedentárias são incentivadas a começar com exercício de intensidade moderada, num mínimo de 15 minutos, 3 a 4 vezes por semana, aumentando posteriormente para 30 minutos 5 vezes por semana (Wolfe & Davies, 2003). O ACOG (2015), considera que o início do exercício físico (ou de atividades regulares) no 1º trimestre de gestação apresenta benefícios para a mulher e desenvolvimento do novo ser. A ocorrência de hemorragia vaginal, dispneia prévia ao esforço, tonturas, cefaleias, dor no peito, fraqueza muscular, dor nos gêmeos, edema, ameaça de parto pré-termo, diminuição dos movimentos fetais ou perda de líquido amniótico são alguns sinais que devem suspender a atividade. Considera-se que a prática de exercício físico não deve ser realizada em locais quentes e húmidos e devem ser evitadas atividades com risco elevado de queda ou traumatismo abdominal, que requerem movimentos de salto ou rápidas mudanças de direção, exercícios em decúbito dorsal e com uso da manobra de valsalva, treino de resistência com levantamento de materiais muito pesados e exercícios isométricos intensos repetitivos (ACOG, 2015).

Durante o exercício com grávidas, é recomendado que a frequência cardíaca não ultrapasse 70% da frequência cardíaca máxima. Sabendo que pode ser difícil a monitorização da frequência cardíaca de todas as grávidas, considera-se útil a avaliação do esforço percebido ou utilização do “talk test” (McMurray et al., 1993). Para os exercícios de intensidade moderada, a classificação de esforço percebido deve situar-se entre 13 e 14 (um pouco difícil) numa escala

com um score final que varia entre 6 e 20. O “talk-test” pressupõe que, para graus moderados de atividade física, a grávida seja capaz de ter uma conversa normal enquanto se exercita (Persinger, Foster, Gibson, Fater, & Porcari, 2004). Exercícios aeróbios, de resistência, de força, coordenação e flexibilidade podem ser incluídos no plano, privilegiando a possibilidade de atividades aquáticas, tendo em vista que o meio aquático é motivante, diminui o impacto dos movimentos, alivia o peso e é relaxante (Granath, Hellgren, & Gunnarsson, 2006). Em todo o caso, a frequência e intensidade “ideais” ainda não estão determinadas, sendo que o impacto de exercício aeróbio prolongado e repetido nos outcomes da mãe e do bebê continuam desconhecidos (Chasan-Taber, Evenson, Sternfeld, & Kengeri, 2007; Kramer & McDonald, 2006). Apesar de todos os benefícios reportados, observou-se que alguns dos resultados investigados tanto na mãe como no recém-nascido ainda não estão totalmente clarificados (Leite et al., 2017). A revisão sistemática de Bonzini (2007) verificou que trabalho e exercícios fisicamente vigorosos estão associados a um aumento do risco de parto pré-termo. Em consonância, um outro estudo demonstrou um aumento do risco de aborto espontâneo com mais de 7h semanais de exercício de alto impacto (Madsen et al., 2007).

1.3.1. Benefícios da atividade física durante a gravidez para a mulher

A controvérsia sobre o exercício vigoroso e de impacto durante a gravidez permanece entre investigadores e obstetras, contudo, é consensual que, não havendo contra-indicações, o exercício físico adequado e adaptado à gravidez, potencia a saúde e qualidade de vida da grávida e do seu bebê (Artal, 2015; Juhl, Madsen, Andersen, Andersen, & Olsen, 2012) e previne um conjunto vasto de complicações.

Destacamos a prevenção de pré-eclampsia (Wolf et al., 2014). Cerca de 10% das gravidezes são complicadas por doenças hipertensivas, nas quais se inclui a pré-eclampsia (World Health Organization, 2011). Esta é uma doença caracterizada por pressão arterial elevada (> 140/90 mmHg ou subida considerável da pressão arterial) acompanhada por valores anormalmente elevados de proteinúria (> 300 mg) e edema na face e nas mãos. Afeta entre 5 e 8% das gravidezes e geralmente ocorre entre a 20^a semana de gestação e uma semana após o parto. A consequência mais grave é o desprendimento prematuro da placenta. A eclampsia é uma forma mais grave da doença que surge em 0,5% das mulheres com pré-eclampsia, podendo provocar convulsões, coma e morte se não for tratada com rapidez. Um quarto dos casos de eclampsia ocorre após o parto. Ao contrário da hipertensão arterial fora do período

gestacional, a (pré)-eclampsia não responde aos diuréticos nem à alimentação sem sal. Outra complicação da pré-eclampsia e eclampsia graves (>160/110 mmHg) é a síndrome HELLP, que é a combinação de anemia hemolítica (destruição de glóbulos vermelhos), aumento das enzimas hepáticas (que indica lesões no fígado) e trombocitopenia. Esta síndrome ocorre entre 0,5 e 0,9% de todas as gravidezes (Haram, Svendsen, & Abildgaard, 2009).

O exercício físico tem vindo a ser associado à prevenção da diabetes gestacional, definida como diabetes ou tolerância reduzida à glicose diagnosticada durante a gravidez (Dempsey et al., 2004; Tobias, Zhang, van Dam, Bowers, & Hu, 2011; C. Zhang et al., 2014). Quando não tratada, está associada a uma maior incidência de malformações no feto, aborto espontâneo, natimortos, trabalho de parto prematuro e obesidade fetal. Mesmo com tratamento, sabe-se que mais de metade dos bebés de mães com diabetes têm excesso de peso ao nascer, o que também aumenta o risco de partos complicados. As grávidas com diabetes apresentam maior risco de pré-eclampsia, eclampsia, infeções e poli-hidrânio (American Diabetes, 2010).

A atividade física regular e o exercício físico permitem ainda prevenir as lombalgias, comuns durante a gravidez, e consideradas debilitantes (Gjestland, Bo, Owe, & Eberhard-Gran, 2013). Manifestam-se entre 35 e 61% das grávidas, e metade dos casos ocorre a partir do quinto mês. São causadas pela alteração na postura e podem-se agravar à noite. Entre as várias medidas de alívio estão os exercícios na água, massagens e apoio de almofadas ao dormir (Pennick & Young, 2007).

A prática de atividade física durante a gravidez potencia a manutenção ou aumento da capacidade física (Domenjoz et al., 2014; Mottola, 2013), irrigação da placenta, tonificação dos músculos mais afetados durante a gravidez (tais como os da pélvis, zona abdominal ou lombar), prevenção da incontinência urinária (Kocaoz et al., 2013), do nascimento pré-termo (Dempsey et al., 2004) e ajuda na recuperação pós-parto (Szumilewicz et al., 2013). Destaca-se como benefício da atividade física, o potenciar estados de humor mais positivos, reduzindo a probabilidade de depressão durante a gravidez e após o parto (Gorman et al., 2004). Em relação aos sintomas de perturbação do humor, insónia e ansiedade, a maior parte dos estudos aponta no sentido de uma melhoria destas queixas, em associação a um melhor estado geral e a uma postura mais enérgica e otimista (ACOG, 2002; Lee et al., 2013; Lewis et al., 2008). Em 28% dos casos de depressão pós-parto, a mulher ainda se encontra deprimida passado três anos (Vliegen, Casalin, & Luyten, 2014).

Estudos anteriores apontam que as mulheres grávidas mais ativas têm maior probabilidade de ter filhos por via de parto normal do que por cesariana (Domenjoz et al., 2014; Melzer et al., 2010; Silveira & Segre, 2012; Tinloy et al., 2014), além de diminuir a duração do parto e reduzir a necessidade de epidural (Szumilewicz et al., 2013).

Nas últimas décadas, tem ocorrido uma diminuição do número de cesarianas em todo mundo (Niino, 2011), no entanto, em Portugal 35,6% dos partos realizados em 2013 pelo sistema nacional de saúde foram por cesariana, situando-se nos lugares cimeiros com maior número de cesarianas na Europa, atrás apenas do Chipre e Itália com 46% e 38% respetivamente (World Health Organization, 2015). Neste sentido, em 2013, o Ministério da Saúde cria a Comissão Nacional para a Redução da Taxa de Cesarianas, cujo objetivo é propor normas de orientação clínica que visem baixar o número de partos não naturais, sem colocar em risco os bons resultados de saúde atingidos nos últimos anos. Apesar de em 2014 e em 2015 se ter verificado uma redução de cesariana para 33,5% e 32,9% respetivamente, o número de partos por cesariana continua acima da média europeia (Instituto Nacional da Estatística, 2017). Segundo Silveira e Segre (2012), a cesariana é muitas vezes resultante da escolha dos médicos, da opção da mãe para evitar a dor, da forte influência cultural e de uma falsa impressão de que o parto por cesariana é mais seguro para o bebé. Sabe-se que os partos por esta via acarretam um aumento de custos ao sistema de saúde, além dos problemas que podem surgir para o bebé e para a própria mãe (Silveira & Segre, 2012).

Adicionalmente, a atividade física contribui para o melhor controlo do ganho de peso (A. Hui et al., 2014; Jing et al., 2015; Ruiz et al., 2013). Embora existam estudos contrários (Lewis et al., 2008; Morris & Johnson, 2005), o facto é que comportamento sedentário ou até mesmo a diminuição do nível da atividade física, acabam por potenciar um ganho excessivo de peso e, conseqüentemente o excesso de peso e/ou obesidade.

1.3.2. Benefícios da atividade física durante a gravidez para o bebé

A diáde mulher grávida e feto são indissociáveis, pelo que os efeitos dos estilos de vida da mulher, onde se inclui a atividade física, têm implicações em ambos. Estudos anteriores evidenciam uma forte influência da atividade física durante a gravidez na saúde do recém-nascido (Barakat, Lucia, & Ruiz, 2009; Clapp et al., 2002; de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Haakstad & Bo, 2011b; Hopkins et al., 2010; A. Hui et al., 2014; Mottola, 2013; Murtezani et al., 2014), melhorando o índice de Apgar no 1º e 5º minutos (ACOG, 2015;

Murtezani et al., 2014) e, provocando modificações no ambiente intrauterino promotores do desenvolvimento fetal (Siebel et al., 2012). A atividade física tem vindo a ser associada à prevenção de macrossomia e problemas congénitos, em parte devido ao melhor controlo de ganho de peso da grávida (Moran et al., 2006).

A saúde da mulher antes e durante a gravidez é fundamental para que o recém-nascido tenha um peso saudável à nascença. Considera-se um bebé com baixo peso quando apresenta menos de 2.500 g ao nascer, peso normal quando o peso é entre 2.500-3.999 g e macrossomia quando é superior 4.000 g (de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; A. Hui et al., 2014). Por um lado, o baixo peso do bebé à nascença aumenta o risco de mortalidade, bem como a morbilidade a curto e longo prazo (Barker, Eriksson, Forsen, & Osmond, 2002; Clayton et al., 2007). Por outro lado, diversos estudos mostram que um peso à nascença superior a 4 kg está associado a múltiplas complicações como o trabalho de parto prolongado, distocia de ombro, parto cirúrgico e lacerações (Heiskanen, Raatikainen, & Heinonen, 2006; X. Zhang, Decker, Platt, & Kramer, 2008). Os riscos para a saúde do bebé a longo termo incluem a diabetes, obesidade, síndrome metabólica e alguns tipos de cancro (Kajantie et al., 2005; McCormack, dos Santos Silva, Koupil, Leon, & Lithell, 2005).

As mulheres que ganham peso excessivo durante a gravidez têm maior probabilidade de colocar o seu filho em maior risco de excesso de peso ou obesidade na infância (Beyerlein et al., 2012; Margerison-Zilko et al., 2012; Olson, Strawderman, & Dennison, 2009; von Kries et al., 2011; Wrotniak, Shults, Butts, & Stettler, 2008), na adolescência (Laitinen et al., 2012; Oken, Rifas-Shiman, Field, Frazier, & Gillman, 2008) e na idade adulta (Mamun et al., 2009; Reynolds, Osmond, Phillips, & Godfrey, 2010; Schack-Nielsen, Michaelsen, Gamborg, Mortensen, & Sorensen, 2010), propagando um ciclo vicioso de obesidade. Considera-se que a quebra deste ciclo em qualquer etapa, com adequada intervenção e estratégias de prevenção, é um grande desafio.

1.3.3 – Atividade física no pós-parto

O ACOG (2015), sugere que o exercício físico seja iniciado gradualmente no pós-parto depois de aconselhamento médico, dependendo do tipo de parto (vaginal ou cesariana) e da existência ou não de complicações. É possível iniciar as atividades ou exercícios dias após o parto, incluindo exercícios de trabalho do soalho pélvico, ou outros. O exercício aeróbio regular em mulheres que amamentam aumenta a capacidade cardiovascular sem afetar a produção de

leite e a sua composição, bem como o crescimento do bebê (Cary & Quinn, 2001). É recomendada a realização de exercício físico de forma regular, pelo menos 150 minutos por semana (20-30 minutos por dia) com intensidade moderada ou vigorosa (Ferrari & Graf, 2017).

Verifica-se que as mulheres fisicamente ativas no período de seis meses após o parto têm maior percepção de saúde e dos fatores de risco cardiovasculares, apresentam sintomas depressivos menos acentuados e regressam ao peso pré-gestacional com maior facilidade do que as mulheres sedentárias (Szalewska & Skrzypkowska, 2016). Para além do aumento do IMC de uma gravidez para a outra estar associado ao risco aumentado de resultados obstétricos e neonatais (Cedergren & Kallen, 2003), a incapacidade de perder o peso aumentado na gravidez seis meses após o parto, tem-se mostrado um preditor de obesidade a longo prazo e de resultados adversos à saúde (Linne & Neovius, 2006). A retenção de peso no final do primeiro ano pós-parto indica uma previsão de excesso de peso materno 15 anos depois (Linne, Dye, Barkeling, & Rossner, 2004).

Tendo em atenção que a prática de atividade física tende a diminuir durante a gravidez, torna-se essencial a adoção, por parte das grávidas, de estilos de vida saudáveis, que lhes permitam melhorar o seu bem-estar físico e psicológico. É, por isso, necessário encontrar o melhor programa para promover a atividade física na gravidez e no período pós-parto, bem como avaliar a sua eficácia de modo a implementar políticas e ações que ofereçam a esta população uma melhor qualidade de vida. Neste sentido, no próximo capítulo, é feita uma análise de programas de intervenção realizados durante a gravidez e as suas consequências na saúde da mãe e do bebê.

1.4. Programas de intervenção na gravidez

A gravidez é uma etapa ideal para alterações de comportamentos e para adoção de estilos de vida mais saudáveis devido a uma maior motivação e frequente acesso a supervisão clínica. As grávidas têm mais atenção com o controlo de peso, o nível de atividade física e os hábitos alimentares (Nawaz, Adams, & Katz, 2000). Quando os profissionais de cuidados pré-natais aconselham uma alimentação equilibrada e a prática de atividade física, as mulheres grávidas com excesso de peso ou obesidade têm maior sucesso em alcançar as diretrizes de GPG e podem estar mais motivadas para modificar seu comportamento (Yeo, Walker, Caughey, Ferraro, & Asafu-Adjey, 2017).

1.4.1 – Olhar sobre programas de intervenções com grávidas

A partir dos anos 70 começam a existir programas de intervenção que procuram avaliar o impacto dos hábitos de vida saudáveis e do exercício físico em particular, na saúde da grávida e do recém-nascido. Erkkola & Mäkelä (1976) desenvolveram um estudo com 103 grávidas para estabelecer as associações entre a atividade física e o volume do coração, recorrendo a um grupo de controlo e de intervenção com base no exercício físico. Nesta intervenção verificou-se uma correlação positiva entre a aptidão física e o volume do coração, não se observando relações com a duração da gravidez nem com o peso do recém-nascido. Na década de 80 surgem programas de intervenção baseados no exercício aeróbio (Kulpa, White, & Visscher, 1987; South-Paul, Rajagopal, & Tenholder, 1988) que constata que, a prática regular de exercício físico aumenta ou mantém o nível de aptidão física e esta não apresenta qualquer associação com o aumento de morbilidade neonatal ou complicações obstétricas. Para além do efeito do exercício na saúde da grávida, também nesta altura se procura estudar o impacto dos programas de atividade física no perfil neonatal (Collings, Curet, & Mullin, 1983). Estes autores desenvolveram com 12 participantes, um programa de exercício aeróbio durante o 2º e 3º trimestre. O número de participantes foi considerado reduzido e no final do programa não obtiveram diferenças entre os grupos no que respeita ao tipo de parto, índice de Apgar e crescimento fetal. Em contraponto, uma revisão desenvolvida por Kramer & McDonald (2006), onde foram analisados 14 programas de intervenção com 1014 participantes, conclui que, apesar de o exercício regular durante a gravidez parecer aumentar ou manter a aptidão física, os dados são insuficientes para aferir benefícios ou riscos importantes para a mãe e para o recém-

nascido. Referem ainda a necessidade de se realizarem maiores e melhores intervenções para se conseguir oferecer as melhores recomendações.

Entre 2000 e 2009, analisamos 4 estudos que se centram fundamentalmente no efeito do exercício físico na saúde do recém-nascido (Barakat et al., 2009; Bell & Palma, 2000; Clapp, Kim, Burciu, & Lopez, 2000; Clapp et al., 2002).

Bell & Palma (2000), desenvolveram um estudo em que um grupo realizava aulas 3 vezes por semana e outro 5 vezes por semana, com exercício moderado/vigoroso pelo menos durante 30 minutos. Não se verificaram diferenças no peso do bebé à nascença. Estes resultados são limitados atendendo ao número de casos estudados (43), muito inferior ao que tinha sido estimado por cálculo do tamanho e poder da amostra.

Em 2000, ocorreu uma intervenção com 46 grávidas sedentárias (22 no grupo de intervenção), de exercício moderado, durante cerca de 20 minutos, 3 a 5 vezes por semana a partir das 8 semanas de gestação. O peso e comprimento do recém-nascido foi significativamente superior no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controlo (Clapp et al., 2000). Anos mais tarde, o mesmo grupo desenvolveu um estudo com 75 grávidas ativas antes da gravidez, divididas em 3 grupos, em que era alterada a duração das sessões de exercício ao longo da gravidez. O grupo 1 iniciava o programa com 20 minutos de exercício até às 24 semanas, aumentando até aos 60 minutos até ao final da gravidez, o grupo 2 com 40 minutos de exercício desde as 8 semanas até ao final e o grupo 3 iniciava com 60 minutos às 8 semanas, passando para 20 minutos depois das 24 semanas. No grupo 1 e grupo 2 verificou-se significativamente menor peso e comprimento dos bebés à nascença (Clapp et al., 2002).

Em 2009, 160 grávidas (80 no grupo de intervenção), participaram no estudo de Barakat, Lucia & Ruiz, 3 vezes por semana durante 26 semanas. O programa teve início no 2º trimestre de gestação com uma intensidade leve ou moderada. As sessões de 35 a 40 minutos foram divididas em aquecimento (8 minutos), exercícios de força e resistência leve (20 minutos) e retorno à calma (8 minutos). No final verificou-se uma relação positiva entre o peso anterior à gravidez e o peso e comprimento do recém-nascido no grupo de controlo, não se observando qualquer impacto no perfil neonatal no grupo de intervenção (Barakat et al., 2009).

Em 2010, 84 grávidas saudáveis (47 no grupo de intervenção) com menos de 20 semanas de gestação, participaram num estudo que consistia na realização de exercício em bicicleta ergométrica em casa, durante 40 minutos, num máximo de 5 vezes por semana. No

final, verificaram-se diferenças significativas entre grupos, sendo que no grupo de intervenção se observou menor IMC na altura do parto e menor peso do recém-nascido (Hopkins et al., 2010).

Seguidamente, em 2011, 52 grávidas até às 24 semanas participaram num programa pelo menos 2 vezes por semana (de 3 possíveis). O programa consistia em aulas de dança aeróbica, realizadas pelo menos durante 12 semanas. A aula iniciava com 5 minutos de aquecimento, seguido de 35 minutos de dança aeróbica e 15 minutos finais de alongamentos, focados na estabilização dos músculos da zona abdominal, pélvis e costas. Os exercícios da parte fundamental da aula, não incluíam movimento com alto impacto nem corrida. Para além das aulas incluídas no programa, era pedido a todas as participantes que realizassem 30 minutos de exercício, uma vez por semana. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de controlo e de intervenção no peso do recém-nascido à nascença e na idade gestacional na altura do parto. A análise mostrou um índice de Apgar ao 1º minuto superior no grupo de intervenção (Haakstad & Bo, 2011b).

Melo et al. (2012) estudaram 171 grávidas sedentárias divididas em 3 grupos (A – início do exercício às 13 semanas; B – início do exercício às 20 semanas; C – grupo de controlo). O exercício realizado 3 vezes por semana tinha por base a caminhada com intensidade moderada após exercícios de aquecimento e alongamento. No final verificou-se uma diferença estatisticamente significativa ao nível de aptidão física, tendo o grupo A o maior aumento, seguido do grupo B. O peso do recém-nascido foi inferior no grupo A, seguido do grupo B, mas a diferença entre grupos não foi significativa. Não se verificou nenhuma associação entre a realização de exercício com a pré-eclampsia, peso fetal e pressão arterial.

Price, Amini & Kappeler (2012) desenvolveram um estudo com 62 grávidas sedentárias, entre as 12 e 14 semanas de gestação, as quais foram divididas pelos grupos de controlo e de intervenção. O programa de intervenção foi realizado 4 vezes por semana, sendo que a 1ª aula compreendia exercício aeróbio com step, a 2ª caminhada, a 3ª circuito com exercícios aeróbios, de resistência e de força e, a 4ª caminhada individual entre 30 a 60 min. Este grupo apresentou, no final da intervenção, um aumento significativo do nível de aptidão física e força em comparação com o grupo de controlo. Apesar de não ser significativo, os casos de hipertensão e diabetes gestacional foram superiores no grupo de controlo. A média de peso do recém-nascido, o índice de Apgar e o GPG foram semelhantes nos 2 grupos, verificando-se um maior número de cesarianas no grupo de controlo (diferença estatisticamente significativa).

Em 2013, 962 participantes foram divididas aleatoriamente pelos grupos de controle e intervenção. O grupo de intervenção realizou exercícios aeróbios de resistência, com uma intensidade leve a moderada, 3 vezes por semana entre 50 a 55 minutos. Verificou-se um menor GPG nas participantes do grupo de intervenção. As participantes com IMC normal do grupo de intervenção obtiveram valores mais baixos de ganho de peso do que as do grupo de controle. O mesmo não se observou nas participantes com excesso de peso, onde não se verificaram diferenças entre os grupos (Ruiz et al., 2013).

Hui et al. (2014) desenvolveram um programa de exercício aeróbio com participantes com menos de 20 semanas de gestação sem diabetes (em aulas de grupo ou suporte digital para realizar em casa), entre 3 a 5 aulas semanais. As participantes com IMC normal do grupo de intervenção apresentaram menor GPG, menor peso do recém-nascido e aumento do nível de atividade física, comparativamente com as do grupo de controle. Estas diferenças não foram significativas nas participantes com excesso de peso.

Ghodsí & Asltoghiri (2014) estudaram 80 participantes com IMC normal que não tivessem realizado nenhum exercício físico regular no passado, divididas pelos grupos de controle e intervenção. Foi aplicado um programa de bicicleta ergométrica durante 15 minutos, 3 vezes por semana com uma intensidade moderada. Não se verificou relações entre o exercício e o GPG, a idade gestacional, tipo de parto e o índice de Apgar ao 1º e 5º minutos. O peso do recém-nascido foi significativamente menor no grupo de intervenção.

No estudo de Murtezani et al. (2014), onde o grupo de intervenção realizou pelo menos durante 20 semanas, exercício aeróbio e de força, 3 vezes por semana, verificaram-se valores superiores no índice de Apgar ao 1º e 5º minutos no grupo de intervenção. Não se observaram diferenças no peso e comprimento do recém-nascido nem na idade gestacional no momento do parto.

Entre as 14 e as 25 semanas, 92 grávidas participaram no estudo de Petrov Fieril, Glantz & Fagevik Olsen (2015). O grupo de intervenção realizou um programa de exercícios de resistência com intensidade moderada a vigorosa. O grupo de controle recebeu aconselhamento sobre exercício, um programa de treino para realizar em casa e acompanhamento via telefone ao longo do programa. No peso e comprimento do recém-nascido não se verificaram diferenças significativas quando ajustada a idade gestacional. Também no tipo de parto não se verificaram diferenças entre os grupos.

Em programas desenvolvidos com base apenas em sessões formativas (Hawkins et al., 2014), entrega de material didático (Jing et al., 2015) ou sessões de informação mensal sobre alimentação e exercício adequado (Dekker Nitert, Barrett, Denny, McIntyre, & Callaway, 2015; Mustila, Raitanen, Keskinen, Saari, & Luoto, 2013), observa-se um aumento de atividade física das participantes do grupo de intervenção mas não o suficiente para se verificarem diferenças significativas nos *outcomes* maternos ou neonatais.

Na tabela a seguir, sintetizamos todos os programas anteriormente analisados, bem como os benefícios resultantes de cada um deles.

Tabela 2 – Programas de Intervenção

Estudo (Autor,Ano)	Número de participantes (número de semanas de gestação no início do programa)	Frequência	Programa Tipo de exercício	Grávida	Resultados Recém-nascido	Parto
Heart volume and physical fitness of parturientes. (Erkkola & Mäkelä, 1976)	103 (10 a 14 sem.) GC 1 - 21 GC 2 - 59 GI - 23	X	Programa de treino	Melhor volume de coração no GI	X	X
Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. (Collings et al., 1983)	20 (2º trimestre) GC - 8 GI - 12	X	Exercício aeróbio	Aumento da capacidade aeróbia no GI	Sem diferenças no índice de Apgar e crescimento fetal	Sem diferenças no tipo de parto
Aerobic exercise in pregnancy. (Kulpa et al., 1987)	141 (1º trimestre) GC - 66 GI - 75	X	Exercício aeróbio	Sem associação com complicações obstétricas. Aumento ou manutenção da capacidade aeróbia no GI	Sem associação com a morbidade infantil	X
The effect of participation in a regular exercise program upon aerobic capacity during pregnancy. (South-Paul et al., 1988)	23 (20 sem.) GC - 13 GI - 10	X	Exercício aeróbio	Maior aumento da capacidade aeróbia no GI	X	X
Antenatal exercise and birthweight. (Bell & Palma, 2000)	43 (24 sem.) GC - 20 GI - 23	GC - 3x/semana GI - 5x/semana	Exercício moderado/vigoroso pelo menos durante 30 min	X	Sem diferenças no peso à nascença	X
Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth. (Clapp et al., 2000)	46 (sedentárias com 8 sem.) GC - 24 GI - 22	3 a 5x/semana	Exercício moderado, durante 20 min	X	Peso e comprimento do RN superior no GI	X
Continuing regular exercise during pregnancy: effect of exercise volume on fetoplacental growth. (Clapp et al., 2002)	75 (ativas com 8 sem.) G1 - 26 G2 - 24 G3 - 25	5x/semana	G1 - 20min até às 24 sem. e 60 min até ao fim G2 - 40 min das 8 sem. até ao fim G3 - 60 min até às 24 sem. e 20 min até ao fim	X	G1 e G2 com menor peso e comprimento do RN	X

Autor/Título/Ano	Número de participantes (número de semanas de gestação no início do programa)	Frequência	Programa Tipo de exercício	Grávida	Resultados Recém-nascido	Parto
Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: a randomised controlled trial. (Barakat et al., 2009)	160 (2º e 3º trimestre) GC – 80 GI - 80	3x/semana, 35 a 40 min., durante 26 semanas	Intensidade leve ou moderada: 8min de aquecimento, 20 min de força e resistência leve, 8 min de retorno à calma	X	Associação positiva entre o peso inicial e o peso e comprimento do RN no GC	X
Exercise training in pregnancy reduces offspring size without changes in maternal insulin sensitivity. (Hopkins et al., 2010)	84 (com menos de 20 sem.) GC – 37 GI - 47	Máx. 5x/semana durante 40 min	Bicicleta ergométrica. Exercício realizado em casa	Menor IMC na altura do parto no GI	Menor peso no GI	X
Exercise in pregnant women and birth weight: a randomized controlled trial. (Haakstad & Bo, 2011b)	105 (sedentárias até 24 sem.) GI – 52 GC – 53	2 a 3x/semana, 60min, pelo menos durante 12 semanas	Dança aeróbica e treino de força	X	Índice de Apgar ao 1º min superior (GI); Sem diferença no peso	Sem diferença na IG
Effect of a Physical Exercise Program During Pregnancy on Uteroplacental and Fetal Blood Flow and Fetal Growth. (de Oliveria Melo et al., 2012)	171 (sedentárias) GI (13sem.) - 54 GI (20sem.) - 60 GC - 57	3x/semana	Caminhada com intensidade moderada	Melhoria do nível de capacidade física no GI; Sem associação com pré-eclampsia	Menor média de peso (GI); Maior número de casos de baixo peso (GC); Sem diferenças no crescimento e comprimento do RN	Sem diferença na IG
Exercise in Pregnancy: Effect on Fitness and Obstetric Outcomes—A Randomized Trial. (Price et al., 2012)	62 (sedentárias entre 12 e 14 sem.) GI – 31 GC – 31	4x/semana, 45-60min, até às 36 sem.	1ª aula – aeróbica com step 2ª aula – Caminhada em grupo 3ª aula – Circuito 4ª aula – caminhada individual	Melhor nível de capacidade física e força muscular (GI); Menor nº de casos de hipertensão e diabetes gestacional (GI); sem diferença no GPG	Sem diferenças no peso e índice de Apgar	Menor número de cesarianas; Recuperação mais rápida no pós-parto; Sem diferenças na IG

Autor/Título/Ano	Número de participantes (número de semanas de gestação no início do programa)	Frequência	Programa Tipo de exercício	Grávida	Resultados Recém-nascido	Parto
Supervised Exercise–Based Intervention to Prevent Excessive Gestational Weight Gain: A Randomized Controlled Trial. (Ruiz et al., 2013)	962 (5 sem.) GI – 481 GC - 481	50-55 min., 3x/semana	Exercícios aeróbios e de resistência, com intensidade leve a moderada,		Menor GPG no GI. Sem diferenças de GPG nas participantes com excesso de peso prévio à gravidez.	X
Effects of lifestyle intervention on dietary intake, physical activity level, and gestational weight gain in pregnant women with different pre-pregnancy Body Mass Index in a randomized control trial. (A. Hui et al., 2014)	113 (entre as 20 e 36 sem.) GI – 57 GC - 56	3 a 5x/semana para realizar em aula de grupo ou em casa através de DVD, 30 a 45 min.	Exercício aeróbio, de força e alongamentos, intensidade leve a moderada,		Participantes com peso normal no GI obtiveram menor GPG, e aumento do nível de AF. Essas diferenças não se observaram nas participantes com excesso de peso	X
Effects of aerobic exercise training on maternal and neonatal outcome: a randomized controlled trial on pregnant women in Iran. (Ghodsi & Asltoghiri, 2014)	80 (entre 20 e 26 sem.) GI – 40 GC - 40	3x/semana, intensidade entre 50 a 60%, 15 min.	Bicicleta ergométrica		Sem diferenças no GPG	Média de peso do RN com diferenças significativas entre grupos (menor no GI)
The impact of exercise during pregnancy on neonatal outcomes: a randomized controlled trial. (Murtezani et al., 2014)	63 (sedentárias, 2º e 3º trimestre) GI – 30 GC - 33	3x/semana, durante pelo menos 20 semanas	Exercício aeróbio e de força	X	Sem diferenças no peso e comprimento do RN. Índice de Apgar ao 1º e 5º min. superior no GI	Sem diferenças na IG, tipo de parto, índices de Apgar 1º e 5º min. Sem diferenças na IG

Autor/Título/Ano	Número de participantes (número de semanas de gestação no início do programa)	Frequência	Programa Tipo de exercício	Grávida	Resultados Recém-nascido	Parto
The efficacy of moderate-to-vigorous resistance exercise during pregnancy: a randomized controlled trial. (Petrov Fieril et al., 2015)	92 (menos de 14 sem.) GI – 51 GC - 41	2x/semana, entre as 14 e 25 semanas de gestação	Exercício de resistência (moderado/vigoroso) no GI e entrega de programa a realizar em casa no GC	X	Sem diferenças significativas no peso do RN quando ajustada à IG	Sem diferenças na IG e tipo de parto
Impact of an Exercise Intervention on Physical Activity During Pregnancy: The Behaviors Affecting Baby and You Study. (Hawkins et al., 2014)	260 (risco de diabetes, 1º trimestre) GI – 132 GC - 128	ACOG guidelines (orientações, não aulas)	Dança, caminhada, jardinagem.		X	X
The effect of a personalized intervention on weight gain and physical activity among pregnant women in China. (Jing et al., 2015)	221 (12 sem.) GI – 115 GC - 106	Entrega de material didático personalizado	X	Aumento do exercício físico no GI e com maior probabilidade de obtenção das orientações do ACOG. GI: Mais ativas, menor aumento de peso por semana, menor número de casos de diabetes gestacionais.	X	X
Exercise in pregnancy does not alter gestational weight gain, MCP-1 or leptin in obese women. (Dekker Nitert et al., 2015)	35 (12 sem.) GC – 16 GI - 19	Sessões de informações mensais sobre exercício e alimentação adequada.	X	Sem diferenças no GPG.	Sem diferenças nos outcomes neonatais	Sem diferenças no tipo de parto

Legenda: GC= Grupo Controle; GI= Grupo de intervenção; IMC – Índice de massa corporal; RN – Recém-nascido; GPG – Ganho de peso gestacional; AF – Atividade física; IG – Idade gestacional; X= sem informação em relação a este parâmetro.

1.4.2 – Síntese dos programas analisados (tabela 2)

O número de participantes varia entre os estudos analisados, observando-se onze estudos com uma amostra inferior a 100 (Bell & Palma, 2000; Clapp et al., 2000; Clapp et al., 2002; Collings et al., 1983; Dekker Nitert et al., 2015; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Hopkins et al., 2010; Murtezani et al., 2014; Petrov Fieril et al., 2015; Price et al., 2012; South-Paul et al., 1988), seis estudos entre 100 e 200 participantes (Barakat et al., 2009; de Oliveria Melo et al., 2012; Erkkola & Mäkelä, 1976; Haakstad & Bo, 2011b; A. Hui et al., 2014; Kulpa et al., 1987) e três estudos com um número de participantes superior a 200 (Hawkins et al., 2014; Jing et al., 2015; Ruiz et al., 2013).

Foram realizadas intervenções em grupos com características específicas das participantes: i) cinco investigações com mulheres sedentárias, que não realizavam qualquer tipo de exercício físico regular antes do início da gravidez (Clapp et al., 2000; de Oliveria Melo et al., 2012; Haakstad & Bo, 2011b; Murtezani et al., 2014; Price et al., 2012); ii) uma investigação com mulheres ativas antes da gravidez (Clapp et al., 2002); iii) uma investigação com mulheres com risco de diabetes gestacional (Hawkins et al., 2014) e, iv) as restantes investigações com mulheres aparentemente saudáveis e com ou sem prática de atividade física anterior.

Dos estudos analisados, em dez, o programa inicia-se no 1º trimestre (Clapp et al., 2000; Clapp et al., 2002; Dekker Nitert et al., 2015; Erkkola & Mäkelä, 1976; Hawkins et al., 2014; Jing et al., 2015; Kulpa et al., 1987; Petrov Fieril et al., 2015; Price et al., 2012; Ruiz et al., 2013) e os restantes a partir do 2º trimestre.

Em relação à frequência do exercício realizado observam-se dois programas com prática de 2/3x por semana (Haakstad & Bo, 2011b; Petrov Fieril et al., 2015), cinco programas com aulas 3x por semana (Barakat et al., 2009; de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Murtezani et al., 2014; Ruiz et al., 2013) e seis com sessões entre 3–5x por semana (Bell & Palma, 2000; Clapp et al., 2000; Clapp et al., 2002; Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; Price et al., 2012).

Quanto ao tipo de exercício realizado, destacamos três programas de intervenção baseados em sessões de (in)formação ou entrega de material didático (Dekker Nitert et al., 2015; Hawkins et al., 2014; Jing et al., 2015) e os restantes com programas orientados para o exercício físico com inclusão de caminhada (de Oliveria Melo et al., 2012), treino aeróbio/resistência (Collings et al., 1983; Kulpa et al., 1987; Petrov Fieril et al., 2015; Ruiz et al., 2013; South-Paul et al., 1988), bicicleta ergométrica (Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Hopkins et

al., 2010) e aeróbio/força (Barakat et al., 2009; Haakstad & Bo, 2011b; A. L. Hui et al., 2014; Murtezani et al., 2014; Price et al., 2012).

Continuam a ser necessárias mais investigações para estudar os efeitos do exercício na saúde materno-fetal e recém-nascido (ACOG, 2015). A análise de investigações neste âmbito é um processo inacabado e, nos últimos anos foram desenvolvidas outras intervenções com grávidas, designadamente baseadas em sessões formativas como o Happy Study (McEachan et al., 2016), Gelis Study (Rauh et al., 2014), Vacopp Study (Mustila et al., 2013), Help Study (John et al., 2014) e mHealth (Choi, Lee, Vittinghoff, & Fukuoka, 2016). Contudo, até à atualidade não se identificou o melhor programa de intervenção, capaz de potenciar uma mudança comportamental eficaz e desconhece-se a intensidade e frequência ótimas do exercício. É neste contexto que emerge a presente investigação que procura avaliar o impacto de um programa de intervenção, baseado na promoção da atividade física durante a gravidez, na saúde materna e neonatal, contribuindo, com evidência, para incrementar a atividade física durante a gravidez e no período pós-parto, melhorando a saúde da grávida e do recém-nascido.

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS E ESTRUTURA METODOLÓGICA

2.1 Objetivos e hipóteses

2.2 Metodologia

2.2.1 Desenho do estudo

2.2.2 Participantes

2.2.3 Programa de intervenção

2.2.4 Instrumentos de recolha de dados

2.2.5 Considerações éticas

2.2.6 Análise estatística

2.1 Objetivos e hipóteses

Partimos para esta investigação norteados pela questão “Qual o efeito de um programa de atividade física, na saúde da grávida e do recém-nascido?” e tendo como principal objetivo avaliar o impacto de um programa de atividade física, no GPG e retenção de peso um mês após o parto, na sintomatologia depressiva um mês após o parto e na antropometria do bebé, designadamente peso para comprimento e IMC à nascença. Identificamos os seguintes objetivos específicos, evidenciados nos resultados desta investigação sob a forma de estudos:

- Descrever e analisar a antropometria e os estilos de vida, em particular a atividade física, alimentação, sintomatologia depressiva e consumo de tabaco, no início da gravidez das mulheres dos concelhos de Guimarães e Vizela (estudo 1);
- Avaliar o impacto do programa de atividade física no nível de atividade física após a intervenção, no GPG e retenção de peso um mês após o parto em mulheres dos concelhos de Guimarães e Vizela (estudo 2);
- Avaliar o impacto do programa de atividade física na sintomatologia depressiva da grávida um mês após o parto em mulheres dos concelhos de Guimarães e Vizela (estudo 3);
- Avaliar o impacto do programa de atividade física no peso para comprimento e IMC para idade do recém-nascido das mulheres dos concelhos de Guimarães e Vizela (estudo 4).

Em relação às hipóteses formuladas, destacamos as seguintes:

H₁ – A maioria das grávidas dos concelhos de Guimarães e Vizela apresenta um IMC normal, atividade física maioritariamente de intensidade leve, ingestão adequada de produtos hortícolas e fruta e baixo score de sintomatologia depressiva (estudo 1);

H₂ – As participantes do grupo de intervenção apresentam níveis mais elevados de atividade física após a intervenção, menor GPG e retenção de peso um mês após o parto, em relação às mulheres do grupo de controlo (estudo 2);

H₃ – As participantes do grupo de intervenção exibem menor score de sintomatologia depressiva um mês após o parto, em relação às mulheres do grupo de controlo (estudo 3);

H₄ – Os recém-nascidos das mulheres do grupo de intervenção apresentam percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC para idade mais saudáveis em relação aos recém-nascidos das mulheres do grupo de controlo (estudo 4).

2.2 Metodologia

2.2.1 – Desenho do estudo

A presente investigação, de natureza quantitativa, quasi-experimental, compreendeu dois grupos em análise, o grupo de intervenção, com mulheres grávidas submetidas a um programa de atividade física e, um grupo de controlo, que recebeu os cuidados standard em Portugal.

2.2.2 – Participantes

Neste estudo participaram 313 grávidas dos concelhos de Guimarães e de Vizela divididas, por conveniência, pelos grupos de controlo (195) e de intervenção (118), que através do Centro Hospitalar do Alto Ave (CHAA) e do Agrupamento de Centros de Saúde do Alto Ave foram informadas e convidadas a participar no projeto “Barriguinhas Desportistas”. A promoção do projeto foi feita através de cartazes afixados no hospital e unidades de saúde, panfletos entregues no hospital, entre a 7^a e 10^a semana de gestação, aquando do rastreio bioquímico e nas ecografias trimestrais, bem como pelos profissionais de saúde nas consultas de saúde materna realizadas ao longo da gravidez. No primeiro trimestre de gestação foi entregue a todas as grávidas um panfleto explicativo do programa juntamente com uma ficha de inscrição, que foi preenchida e devolvida através dos enfermeiros e médicos de família/obstetras ou enviada por email para a investigadora. As participantes com pretensões de realizar as aulas foram incluídas no grupo de intervenção e as restantes no grupo de controlo.

Foram incluídas as grávidas com mais de 18 anos e com apresentação de um atestado médico comprovativo de que não possuía qualquer contraindicação médica ou obstétrica para a prática de exercício físico de acordo com o ACOG (2015). Foram considerados critérios de exclusão a presença de doença cardíaca hemodinamicamente significativa, doença pulmonar restritiva, incompetência cervical/ciclorrafia, gravidez múltipla com risco de parto pré-termo, hemorragia vaginal persistente no 2^o ou 3^o trimestres, placenta prévia após as 26 semanas de gestação, risco aumentado de parto pré-termo, rotura de membranas, pré-eclampsia, anemia severa (Hb<7.0 mg/dL), arritmia cardíaca materna não estudada, bronquite crónica, *Diabetes mellitus* tipo 1 mal controlada, obesidade mórbida extrema, IMC<12 kg/m², história de vida extremamente sedentária, restrição de crescimento fetal na gestação atual, limitações

ortopédicas, epilepsia mal controlada, hipertireoidismo mal controlado, e fumadoras pesadas (≥ 20 cigarros/dia).

O grupo de intervenção foi submetido, a um programa específico de atividade física e o grupo de controlo seguiu os procedimentos de saúde providenciados pelos profissionais de saúde em Portugal. O anonimato das participantes foi sempre salvaguardado, utilizando-se como referência o nº do processo da grávida no hospital.

Na figura 1, é ilustrado o fluxo das participantes ao longo da investigação. Em cada estudo será especificado o número de participantes em análise, de acordo com os dados obtidos em cada um dos parâmetros avaliados. A etapa 1 corresponde ao primeiro trimestre de gestação, a etapa 2 ao momento do parto e, a etapa 3 a um mês após o parto.

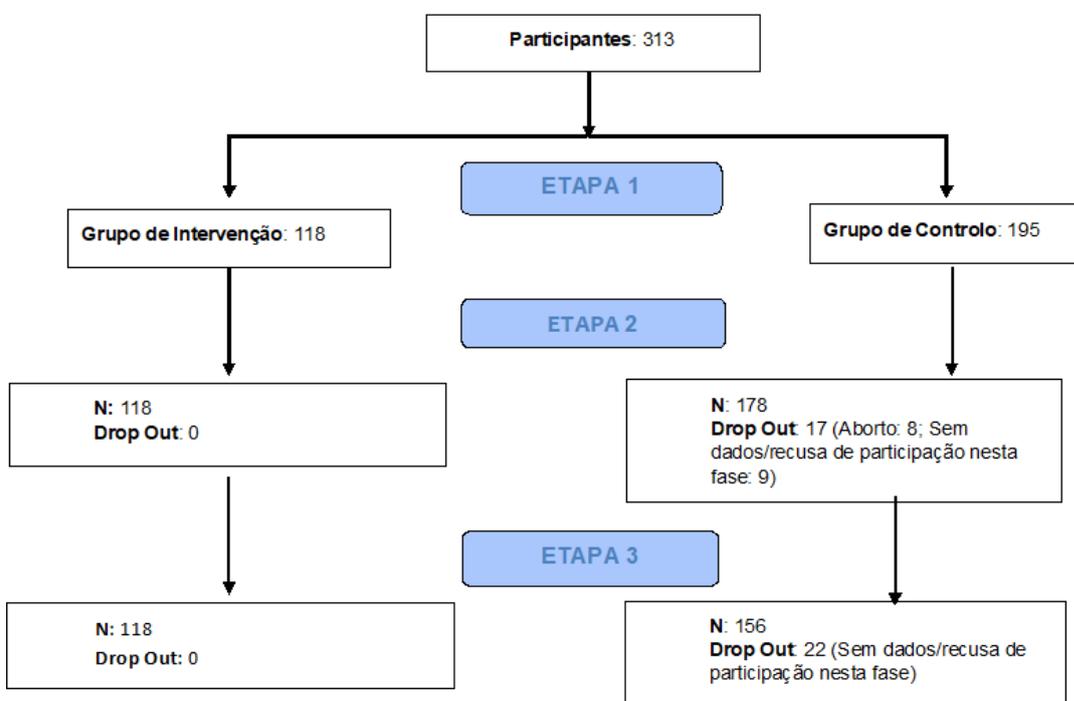


Figura 1 - Número de participantes por etapa (Consort 2010)

2.2.3 – Programa de intervenção

O programa de intervenção baseia-se na teoria de Bandura (1986) que assume que o ambiente social em que as pessoas vivem contribui, significativamente, para o desenvolvimento humano, adaptação e mudanças comportamentais. As pessoas aprendem e adquirem novos comportamentos observando as consequências das experiências dentro do seu ambiente, bem

como as experiências das pessoas com quem vivem. Neste contexto, espera-se uma mudança comportamental resultante das experiências vividas.

O programa de intervenção com as participantes desta investigação decorreu entre Setembro de 2015 e Abril de 2017 e compreendeu duas fases: 1) educação e formação dos professores e, 2) intervenção com as grávidas pelos professores formados. Na 1ª fase pretendeu-se dotar os professores de conhecimentos e competências atualizados sobre a prática de atividade física adequada e hábitos alimentares ao longo da gravidez que lhes permitissem ter uma intervenção documentada e ativa junta das grávidas. Durante 5 semanas, 8 professores de educação física das câmaras municipais envolvidas na investigação realizaram 10 sessões de formação (2h cada sessão). Esta formação intitulada “Hábitos de vida saudáveis na gravidez” foi dada por profissionais de diferentes áreas (educação física, enfermagem e obstetrícia) e incluiu os seguintes temas: i) atividade física durante a gravidez (sessões 1, 2 e 3); ii) etapas da gravidez, cuidados e recomendações (sessão 4); iii) alimentação na gravidez (sessão 5); iv) desenvolvimento motor nos primeiros meses de vida (sessão 6); e v) exercícios práticos ao longo da gravidez e no pós-parto e planeamento de aulas com as grávidas (sessões 7, 8, 9 e 10). Adicionalmente, foram realizadas sessões mensais de 2h, durante o período de intervenção, no sentido de discutir e refletir sobre as experiências vivenciadas junto das grávidas. Seguiu-se a 2ª fase, com o envolvimento das grávidas. As aulas foram realizadas a partir das 12 semanas até ao final da gravidez, três vezes por semana, uma das quais desenvolvidas em meio aquático. Cada aula, tinha a duração de 45/50 minutos, divididas da seguinte forma: aquecimento geral (7/8 minutos), parte fundamental (30 minutos) e retorno à calma (10 minutos). Os exercícios realizados foram de intensidade moderada/vigorosa e, incluíram trabalho aeróbio, força, coordenação e flexibilidade.

Paralelamente, e em simultâneo, foram realizadas sessões de esclarecimento uma vez por mês para todas as grávidas que participaram no programa, com diferentes temas, nomeadamente a amamentação, segurança com o recém-nascido nas primeiras 24h, massagem para bebés, exercício no pós-parto, alimentação na gravidez e desenvolvimento do bebé no 1º ano de vida. As grávidas que integraram o grupo de intervenção participaram em, pelo menos, dez aulas.

2.2.4 – Instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados decorreu ao longo de quase dois anos e foi realizada em três momentos distintos: etapa 1 (1º trimestre de gestação) – entre Outubro de 2015 e Outubro de 2016; etapa 2 (1 a 3 dias após o parto) – entre Março de 2016 e Abril de 2017 e etapa 3 (um mês após o parto) – entre Abril de 2016 e Junho de 2017 – tabela 3.

Tabela 3 - recolha de dados

	2015	2016				2017	
	Out/Nov/Dez	Jan/Fev/Mar	Abr/Mai/Jun	Jul/Ago/Set	Out/Nov/Dez	Jan/Fev/Mar	Abr/Mai/Jun
ETAPA 1							
ETAPA 2							
ETAPA 3							

Após consentimento das participantes em integrar o projeto (etapa 1), foram recolhidas informações relativas ao perfil sociodemográfico, hábitos alimentares e de atividade física, sintomas de depressão e dados antropométricos da grávida. Entre o 1º e 3º dia após o parto (etapa 2), recolheram-se os dados antropométricos da mãe (último peso registado antes do parto) e do recém-nascido, bem como as informações referentes ao parto. Um mês após o parto (etapa 3) aplicaram-se os questionários de atividade física, frequência alimentar, sintomatologia depressiva e recolheram-se os dados antropométricos da mãe. Nesta última etapa, foi desenvolvido um questionário, com questões relacionadas com o 1º mês após o parto. Na tabela seguinte são apresentados os instrumentos utilizados em cada uma das etapas.

Tabela 4 - Instrumentos

	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
Perfil sociodemográfico	Questionário específico	X	X
Informação clínica	X	Informação sobre o parto	X
Atividade Física	PPAQ	X	PPAQ
Hábitos alimentares	QFA	X	QFA
Sintomatologia depressiva	EPDS	X	EPDS
Antropometria	Grávida – peso e altura antes da gravidez	Grávida (GPG) e recém-nascido (peso e comprimento)	Grávida (retenção de peso)
Informações pós-parto	X	X	Questionário específico

Legenda: X – Não aplicado; PPAQ – Pregnancy physical activity questionnaire; QFA – Questionário de frequência alimentar; EPDS - Edinburgh Postnatal Depression Scale; GPG – Ganho de peso gestacional

Perfil sociodemográfico

O perfil sociodemográfico foi avaliado através de questionário construído para o efeito, dividido em duas secções. A primeira incluiu questões sobre as características sociodemográficas das participantes [idade, habilitações literárias e estatuto socioeconómico de acordo com o índice de Graffar (1956), em que a classe 1 corresponde às participantes com um estatuto socioeconómico superior e a 5 à classe inferior] e, a segunda, com informações gerais sobre hábitos de vida (prática de exercício físico anterior, consumo de tabaco da grávida e do pai do bebé) e sobre gravidezes anteriores (GPG, ocorrência de diabetes gestacional ou hipertensão e tipo de parto).

Informação clínica

Esta informação foi recolhida no hospital e incluiu dados sobre o parto, designadamente, parto pré-termo, idade gestacional no momento do parto, via de parto e, peso e comprimento do bebé.

Atividade física

O nível de atividade física foi aferido através do questionário “Pregnancy Physical Activity Questionnaire” (PPAQ), validado para grávidas portuguesas (Mesquita, 2015). Este é constituído por 32 questões, agrupadas em diferentes tipos de atividade: domésticas, profissionais, desporto/exercício físico, deslocações e inatividade física. As participantes estimaram o tempo despendido em cada atividade (nenhum, menos de 30min por dia, entre 30min e 1h por dia, entre 2h a 3h por dia e 3h ou mais por dia). As atividades deste instrumento foram categorizadas de acordo com a intensidade (sedentária: <1.5METs; leve: 1.5-3.0METs; moderada: 3.1-6.0METs; e vigorosa: >6.0METs) e tipo (doméstica, profissional, desporto/exercício físico, transporte e inatividade física). A duração do tempo despendido em cada atividade foi multiplicada pela sua intensidade para chegar ao gasto médio de energia semanal (Met-h.week⁻¹) atribuído a cada atividade (Chasan-Taber et al., 2004). Este questionário reportava-se aos 3 meses anteriores à data do preenchimento que, no caso da etapa 1, compreendia o 1º trimestre de gravidez e, na etapa 3, o 1º mês pós-parto mais os dois últimos meses de gestação. Nos estudos, destacamos o nível de atividade física total (soma do gasto energético de todas as atividades) e o nível de atividade física em atividades desportivas (soma do gasto energético em atividades de desporto/exercício físico).

Hábitos alimentares

Os hábitos alimentares das grávidas foram obtidos com base no questionário de frequência alimentar (QFA), validado para a população portuguesa (Pinto et al., 2010). Este é um questionário com uma lista de alimentos, para os quais as participantes são solicitadas a estimar a frequência habitual de consumo durante um período específico de tempo. As medidas domésticas (por exemplo, copos, taças ou colheres de sopa), embalagens de alimentos e peso, foram utilizadas para estimar a composição energética e nutricional, com recurso à versão Portuguesa do programa de análise nutricional “Food Processor Plus” (ESHA Research Inc., Salem, OR, EUA), que inclui, juntamente com a informação nutricional do Departamento de Agricultura dos EUA (United States Department of Agriculture), pratos culinários típicos portugueses (Porto & Oliveira, 2010).

Destacamos as variáveis de consumo energético total (kcal) e de ingestão de produtos hortícolas e fruta (soma de todos os legumes e frutas consumidos).

Sintomatologia depressiva

As informações referentes aos sintomas de depressão foram analisadas através do questionário “Edinburgh Postnatal Depression Scale” (EPDS), previamente utilizado em Portugal (Areias, Kumar, Barros, & Figueiredo, 1996). Este questionário contém dez questões, cada uma com quatro possíveis respostas e reporta-se aos 7 dias anteriores ao preenchimento. As respostas são cotadas de 0, 1, 2 e 3, de acordo com a gravidade crescente dos sintomas, sendo que cada item é somado aos restantes para obter a pontuação total. Uma pontuação de doze ou mais indica a probabilidade de depressão, mas não a sua gravidade.

Antropometria da grávida e do recém-nascido

O peso e estatura das participantes foram transcritos do boletim de saúde da grávida. Em Portugal, todas as grávidas possuem um boletim, entregue na primeira consulta nas unidades de saúde, sendo este atualizado pelo profissional de saúde em todas as consultas seguintes. O boletim contém toda a informação pessoal relevante da grávida, como história familiar e antecedentes pessoais, e o acompanhamento gestacional até ao nascimento da criança, incluindo consultas e exames efetuados. Deste modo, assegura a circulação da informação clínica e a articulação entre os cuidados de saúde primários e os hospitalares, garantindo uma vigilância mais eficaz da gravidez (Direção Geral de Saúde, 1997). Calculámos o IMC (kg/m^2) prévio à gravidez, de acordo com a razão entre o peso e a estatura elevada ao

quadrado. Os pontos de corte utilizados para a categorização do IMC em baixo peso, normal, excesso de peso ou obesidade foram os estabelecidos pela WHO (1995).

O GPG foi obtido através da diferença entre o último peso registado antes do parto e o peso prévio à gravidez. A retenção de peso um mês após o parto correspondeu à diferença entre o peso da participante um mês após o parto e o peso prévio à gravidez. O GPG excessivo foi definido de acordo com os critérios do IOM e o NRC (2009).

O peso e comprimento do recém-nascido foram registados e obtidos pelo boletim de saúde infantil e juvenil que, em Portugal, é entregue a todas as crianças no momento do parto e que contém informação sobre o crescimento e desenvolvimento da criança (Direção Geral de Saúde, 1997). Categorizamos as variáveis de acordo com WHO Child Growth Standards (de Onis et al., 2007; World Health Organization, 2006). Foi utilizado o software ANTHRO-PLUS para estimar os percentis e z-scores do peso para comprimento e IMC para idade (<http://www.who.int/growthref/tools/en/>). Os z-scores foram calculados com base no método de LMS (curvas suaves, L, tendências da média, M, e coeficiente de variação, S) que permite obter curvas de percentil de crescimento normalizadas relativas ao comprimento e peso (Cole, 1990). Numa população normalmente distribuída, o 99º percentil equivale ao z-score aproximadamente de 3.0. As variáveis z-score de peso para comprimento e IMC para idade foram categorizadas em saudável (entre -0,99 e 0,99) e elevado (acima de 1).

Informações pós-parto

As informações pós-parto compreendeu questões fechadas (respostas sim/não) sobre o 1º mês após o parto, nomeadamente a existência de complicações da mãe e do bebé no pós-parto, satisfação com a imagem corporal, sono do bebé, amamentação e, ajuda de familiares com a casa e com o bebé.

2.2.5 – Considerações éticas

Antes da recolha de dados, as participantes foram informadas sobre o propósito do estudo e todas assinaram o consentimento informado, de livre e esclarecida vontade, de acordo com os padrões éticos estabelecidos na Declaração de Helsinquia. O projeto foi aprovado pela Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde da Universidade do Minho (id: SECVS 086/2015) em 28 de Outubro de 2015 e pela Comissão de Ética para a Saúde do

Hospital Senhora da Oliveira, Guimarães (id: 056/2014) em 18 de Dezembro de 2015. Este estudo foi registado no clinical trials.gov, com a referência NCT03045237.

2.2.6 – Análise Estatística

A análise dos dados foi efetuada com recurso ao software estatístico IBM SPSS®, assumindo um nível de significância de 0.05.

Em todos os estudos, foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão para descrever as características das participantes. Recorremos ao teste-t e de Mann-Whitney para verificar a existência de diferenças entre os grupos de controlo e de intervenção, de acordo com o tipo de variáveis em análise. Os testes de associação (Pearson, Spearman, Ponto-Bisserial e qui-quadrado) permitiram-nos analisar as associações existentes entre as variáveis estudadas.

A avaliação do impacto do programa de intervenção foi realizada de acordo com as mudanças ocorridas entre o momento inicial (etapa 1) e os de pós-intervenção (etapa 2 e 3) – Estudo 2, 3 e 4. Nestes estudos, procedemos à análise multivariada tendo por base o teste Modelo Linear Generalizado (GLM) e a regressão logística binária.

No estudo 2, consideramos como variáveis dependentes o nível de atividade física total e o nível de atividade física em atividades desportivas na etapa 3, o GPG e a retenção de peso um mês após o parto, ajustando para confundidores como a idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético e nível de atividade física total da etapa 1, idade gestacional no momento do parto e a presença de mais filhos, de modo a maximizar a precisão. Acrescentamos às variáveis anteriores, o nível de atividade física em atividades desportivas da etapa 1, para avaliarmos o impacto do programa no nível de atividade física em atividades desportivas após a intervenção e, o tipo de parto para avaliarmos a retenção de peso um mês após o parto.

No estudo 3, consideramos como variável dependente a sintomatologia depressiva um mês após o parto, ajustando para confundidores como idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, ter mais filhos, tipo de parto, consumo energético, nível de atividade física total e sintomatologia depressiva da etapa 1.

No estudo 4, as variáveis dependentes consideradas foram os percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC para idade à nascença, ajustando para confundidores como a idade da mãe, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético, nível de

atividade física total e sintomatologia depressiva da etapa 1 e, idade gestacional no momento do parto.

Tamanho e poder da amostra

Para a estimativa do tamanho da amostra, utilizamos como variável de interesse o nível da atividade física em METS/h/semana. Em Portugal, estudos anteriores evidenciaram que a média (DP) de atividade física na gravidez é de 210,35 (116,75) METS/h/semana no 3º trimestre de gestação (Santos et al., 2016). Para detetar 20% de diferença na atividade física entre os grupos após a intervenção (aumentando a atividade física média no grupo de intervenção em ≈ 42 METS/h/semana), com erros de tipo I e II de 5% e 20%, teremos um tamanho do efeito de 0,36. Assim, chegou-se a um tamanho amostral de 244 mulheres grávidas (122 em cada grupo) antecipado na etapa 3. Supondo um abandono de 30% das participantes no decorrer do estudo, obtivemos um tamanho amostral na etapa 1 de 318 mulheres grávidas (159 por grupo).

CAPÍTULO 3

RESULTADOS

3.1. Estudo 1 - Estilos de vida no início da gravidez: estudo com grávidas do programa “Barriguinhas Desportistas”.

3.2. Estudo 2 - Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” no nível de atividade física, ganho de peso gestacional e retenção de peso um mês após o parto.

3.3. Estudo 3 - Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na sintomatologia depressiva pós-parto.

3.4. Estudo 4 – Impacto do programa de intervenção “Barriguinhas Desportistas” na antropometria do recém-nascido: peso para comprimento e IMC à nascença.

3.1 Estudo I

Estilos de vida no início da gravidez: estudo com grávidas do programa
“Barriguinhas Desportistas”

Estilos de vida no início da gravidez: estudo com grávidas do programa “Barriguinhas Desportistas”

Introdução

A importância dos hábitos de vida saudáveis durante a gravidez é atualmente um facto indiscutível na melhoria da saúde quer da grávida quer do recém-nascido. Para uma gravidez saudável, é recomendado que a grávida adote diversos cuidados de saúde essenciais, entre os quais estão, a alimentação equilibrada, a prática de atividade física, a abstenção do consumo de tabaco, álcool e drogas e a vigilância obstétrica adequada (Artal, 2015; A. L. Hui et al., 2014; Jiang et al., 2012; Nehring et al., 2011; Tendais et al., 2007).

No que se reporta à atividade física e, apesar da opinião dos especialistas nem sempre ter sido consensual, a prática de atividade e exercício físico regular é, atualmente, considerado um dos fatores mais influentes na melhoria de condição de saúde materna e neonatal (Domenjoz, Kayser, & Boulvain, 2014; Lewis et al., 2008; May, Suminski, Langaker, Yeh, & Gustafson, 2012). O ACOG reconhece estes benefícios e recomenda que todas as mulheres grávidas sejam encorajadas a ser ativas pelo menos 30 minutos na maior parte dos dias, caso não existam contra-indicações médicas ou obstétricas (ACOG, 2002).

A prática regular de atividade física nesta fase pode afetar a saúde da mulher para o resto da sua vida: melhor controlo do ganho de peso (Gorman et al., 2004); prevenção e tratamento de diversas doenças como a pré-eclampsia, incontinência urinária e diabetes gestacional (Kocaoz, Eroglu, & Sivaslioglu, 2013; Wolf, Owe, Juhl, & Hegaard, 2014); propensão para estados de humor mais positivos, reduzindo os sintomas de depressão após o parto (Gorman et al., 2004); manutenção ou aumento da capacidade física (Mottola, 2013) e, recuperação pós-parto, nomeadamente da massa corporal (Szumilewicz et al., 2013). Atendendo ao momento do parto, a atividade física pode diminuir a sua duração e a necessidade de epidural (Szumilewicz et al., 2013) e, ainda reduzir a necessidade de cesariana (Tinloy et al., 2014). A prática de atividade física pode ainda influenciar a saúde do recém-nascido (Mottola, 2013). Verifica-se uma melhoria do índice de Apgar ao 1º e 5º minutos e uma modificação no ambiente intrauterino, que vai afetar todo o desenvolvimento fetal e conseqüente vida da criança (ACOG, 2015; Siebel, Carey, & Kingwell, 2012).

Apesar de todos os benefícios conhecidos, verifica-se uma diminuição da atividade física no decorrer da gravidez (Tendais et al., 2007; C. Zhang et al., 2014), seja atividade física no trabalho ou lazer. Alguns fatores condicionam a adoção de hábitos de prática de atividade física

por parte das grávidas, designadamente a falta de conhecimento sobre os benefícios e as recomendações internacionais e os próprios hábitos culturais, sendo que em algumas sociedades ainda existe a ideia de que a gravidez é um momento para a mulher se resguardar e que o esforço pode causar o aborto (C. Zhang et al., 2014) ou parto pré-termo (Melzer et al., 2010). O nível de escolaridade também influencia a participação em atividades, mulheres com maior escolaridade são mais propensas a cumprir as diretrizes internacionais em relação à atividade física. As mulheres que já realizavam exercício físico regularmente e as com cônjuges ativos são as que mais seguem as recomendações internacionais (C. Zhang et al., 2014).

A alimentação e nutrição equilibrada durante a gravidez é igualmente de especial importância, de forma a responder às exigências do feto em crescimento. As necessidades de energia durante a gravidez vão aumentando de acordo com o trimestre da gestação. No primeiro trimestre é recomendada a ingestão de cerca de 2000 kcal, semelhante ao resto da população, sendo o consumo de energia adicional recomendado apenas no segundo e no terceiro trimestre da gravidez (cerca de 340 e 450 kcal respetivamente) (World Health Organization, 2001).

O facto é que o comportamento sedentário, aliado a uma ingestão alimentar desadequada, acaba potencializando o excesso de peso e/ou obesidade e produz efeitos negativos nas mães e nos seus bebés. O IMC prévio à gravidez é assumido como um fator determinante para estabelecer o GPG recomendado, pelo que é um dos parâmetros a ter em atenção no início da gravidez. As mulheres que iniciam a gravidez com IMC acima do normal têm riscos mais elevados de pré-eclampsia, a qual duplica a cada aumento de 5 a 7 kg/m² (equivalente a um aumento no risco de 0,54% por cada kg/m² de aumento do IMC), maior probabilidade de ocorrência de infeções urinárias e do trato genital inferior e, possibilidade de hemorragia pós-parto e infeção puerperal (Mattar et al., 2009).

Também o consumo de tabaco durante a gravidez pode provocar uma série de complicações neurológicas, físicas e comportamentais na mulher, duplica o risco de rutura prematura de membranas, descolamento prematuro da placenta e placenta prévia e, aumenta em 30% o risco de parto pré-termo (Centers for disease control and prevention, 2008; Hackshaw et al., 2011).

Desta forma, compreende-se a importância de um estilo de vida saudável no período pré-natal e durante a gravidez, para a criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento do bebé e uma melhor qualidade de vida da mãe durante a gravidez e mesmo após o parto.

O objetivo deste estudo é descrever e analisar a antropometria e os estilos de vida no início da gravidez das mulheres dos concelhos de Guimarães e de Vizela, em particular a atividade física, alimentação, sintomatologia depressiva e consumo de tabaco.

Metodologia

Participantes

Neste estudo participaram 313 grávidas do projeto “Barriguinhas Desportistas”, que foram divididas, por conveniência, pelos grupos de controlo (195) e de intervenção (118).

As participantes têm idades compreendidas entre os 18 e 44 anos (média=31,37, DP=4,13), sendo que no grupo de controlo a média de idades (DP) é de 30,85 (4,36) e no de intervenção é de 32,21 (3,58), verificando-se diferenças estatisticamente significativas entre grupos [$t(310) = -2,86; p=0,005$].

Das 104 participantes que já têm filhos, 14 (23,3%) no grupo de controlo e 16 (43,2%) no grupo de intervenção tiveram partos anteriores por cesariana.

Relativamente ao estatuto socioeconómico, verifica-se que a maioria das participantes se encontra nas classes 1 e 2 segundo o índice de Graffar, 104 (54,5%) no grupo de controlo e 85 (72%) no de intervenção. Quando analisados os grupos, constata-se uma diferença significativa entre grupos ($U = 8315,00; p < 0,001$), sendo o estatuto socioeconómico superior no grupo de intervenção.

No que se refere às habilitações literárias da grávida, verifica-se que 66 (34,7%) participantes do grupo de controlo e 69 (58,5%) do grupo de intervenção têm habilitações superiores ao 12º ano.

Instrumentos de recolha de dados

Após consentimento das participantes em integrar o projeto (etapa 1), foram recolhidas informações relativas ao perfil sociodemográfico (questionário específico), hábitos alimentares (QFA) e de atividade física (PPAQ), sintomas de depressão (EPDS) e dados antropométricos da grávida (boletim de saúde da grávida).

Análise estatística

Neste estudo, foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão para descrever as características das participantes. Recorremos ao teste-t e de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os grupos de controlo e de intervenção, de acordo com o tipo de

variáveis em análise. Os testes de associação (Pearson, Spearman, Ponto-Bisserial e qui-quadrado) permitiram-nos analisar as associações existentes entre as variáveis estudadas.

Resultados

De acordo com os fatores descritos na literatura como determinantes para uma gravidez saudável, centramo-nos neste estudo na análise dos seguintes parâmetros: atividade física, IMC prévio à gravidez, consumo energético (ingestão energética total e ingestão de produtos hortícolas e fruta), sintomatologia depressiva e consumo de tabaco.

Atividade física

Do total das participantes, 180 (58,1%) referem ter praticado algum tipo de exercício físico regular antes da gravidez.

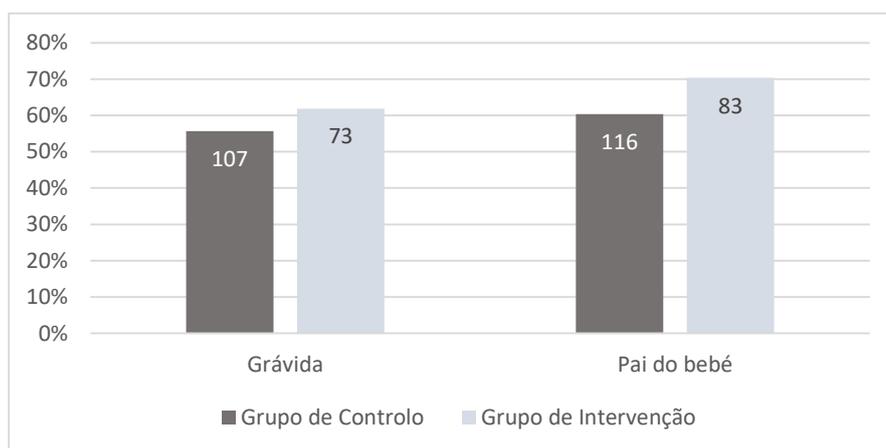


Gráfico 1 - Prática de atividade física regular antes da gravidez (grávida e pai do bebé)

Relativamente ao nível de atividade física total medido através do PPAQ no início do programa, a média (DP) é de 172,06 (98,08) Met-h.wk⁻¹, sendo que a maioria é em atividades de intensidade leve (63,6%).

Quando comparados os grupos de intervenção e de controlo, verifica-se que a média (DP) do nível de atividade física total do grupo de controlo é de 178,26 (106,50) Met-h.wk⁻¹ e do grupo de intervenção de 161,52 (81,19) Met-h.wk⁻¹ [$t(283,32) = 1,55$; $p = 0,123$]. Quando analisadas por intensidade ou tipo de atividade, não se observam diferenças estatisticamente significativas, com exceção das atividades ocupacionais [$t(289,31) = 2,60$; $p = 0,010$] e em momentos de inatividade [$t(175,51) = -2,04$; $p = 0,040$], verificando-se que o grupo de controlo

tem níveis mais elevados de atividade física em atividades ocupacionais e menor em momentos de inatividade, comparativamente com o grupo de intervenção.

Tabela 5 - % de gasto energético por intensidade e tipo de atividade

Intensidade	GC (%)	GI (%)	Tipo de atividade	GC (%)	GI (%)
Sedentária	3,9	5,5	Doméstica	32,3	35,6
Leve	62,5	65,6	Ocupacional	51,6	42,9
Moderada	32,9	28,1	Desportiva	3,1	4,6
Vigorosa	0,7	0,8	Transporte	6,3	7,3
			Inatividade	6,7	9,6

Como se pode verificar na tabela anterior, o maior gasto energético semanal nos dois grupos é em atividades de intensidade leve (62,5% e 65,6%). Quanto ao tipo de atividade, a maior percentagem de gasto energético é em atividades ocupacionais, referentes ao local de trabalho (51,6% no grupo de controlo e 42,9% no grupo de intervenção). A atividade em que se verifica menor gasto energético é, tanto no grupo de controlo como de intervenção, a desportiva/exercício físico, com 3,1% e 4,6% respetivamente.

O maior nível de atividade física total das participantes está associado a uma habilitação literária inferior ($r_s = -0,18$; $p = 0,001$), estatuto socioeconómico mais baixo ($r_s = 0,16$; $p = 0,005$), IMC mais alto ($r_s = 0,14$; $p = 0,019$), mais filhos ($r_s = 0,14$; $p = 0,015$), maior consumo energético ($r_s = 0,12$; $p = 0,035$) e maior ingestão de produtos hortícolas e fruta ($r_s = 0,13$; $p = 0,023$).

Por outro lado, o maior nível de atividade física em atividades desportivas, está associado a habilitações literárias superiores ($r_s = 0,21$; $p < 0,001$), estatuto socioeconómico mais alto ($r_s = -0,16$; $p = 0,006$), maior consumo energético ($r_s = 0,14$; $p = 0,013$), maior ingestão de produtos hortícolas e fruta ($r_s = 0,15$; $p = 0,008$), prática de exercício físico regular anterior ($r_{pb} = 0,21$; $p < 0,001$) e menos filhos ($r_s = -0,15$; $p = 0,010$).

IMC prévio à gravidez

Antes da gravidez 88 (28,3%) das participantes apresentavam excesso de peso e obesidade, 61 (31,6%) no grupo controlo e 27 (22,9%) no de intervenção. 213 (68,5%) apresentam valores normoponderais.

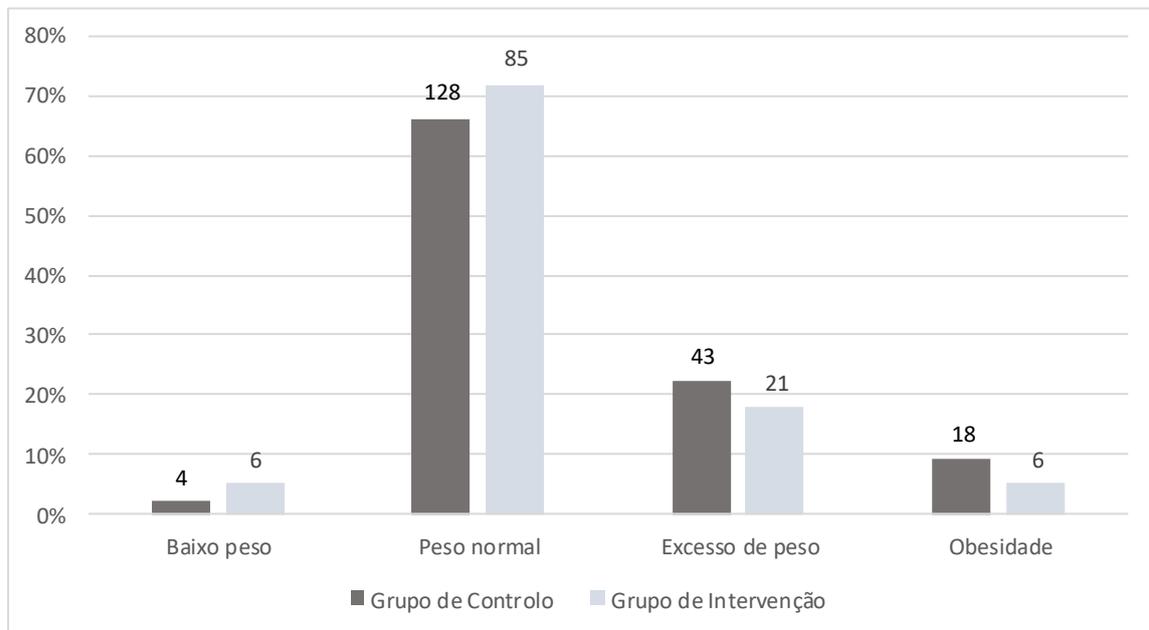


Gráfico 2 - IMC prévio à gravidez

Ao comparar o grupo de controlo e de intervenção, verificamos que em ambos os grupos a maior percentagem de participantes tem um peso normal (66,3% e 72,0% respetivamente), sendo que no grupo de intervenção existe menor número de grávidas com excesso de peso e obesidade – gráfico 2.

As mulheres do grupo de controlo apresentam significativamente maior IMC prévio à gravidez em relação às do grupo de intervenção [$t(280,44) = 2,15; p=0,032$]. Constata-se ainda que, maior IMC prévio à gravidez está associado a um estatuto socioeconómico inferior ($r_s = 0,33; p < 0,001$), habilitações literárias mais baixas ($r_s = -0,33; p < 0,001$), mais filhos ($r = 0,18; p = 0,001$) e níveis mais elevados de atividade física total ($r = 0,14; p = 0,019$).

Consumo energético e ingestão de produtos hortícolas e fruta

A ingestão energética total por dia [média (DP)] na etapa 1 é de 1331,22 (542,29) kcal, sendo que não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de controlo e de intervenção, 1309,30 (596,88) kcal e 1368,41 (434,31) kcal, respetivamente.

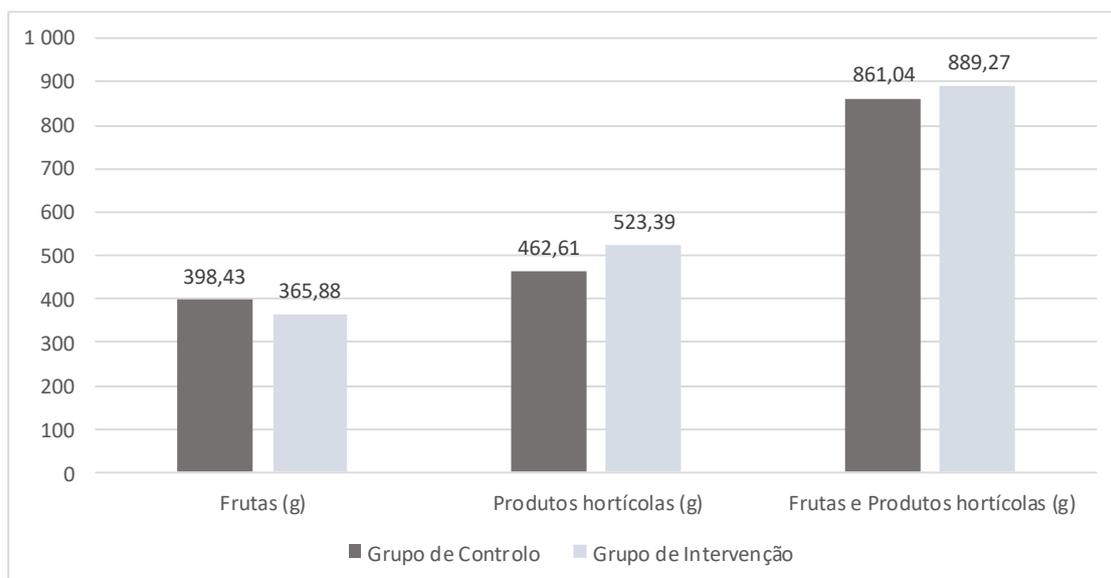


Gráfico 3 - Ingestão de produtos hortícolas e frutas

Na nossa amostra, a mediana (P25-P75) do consumo de produtos hortícolas é de 425,84 (295,00-623,27) g, de fruta é 335,87 (218,71-469,57) g e o total de frutas e produtos hortícolas é de 800,01 (547,83-1064,32) g.

Como se pode verificar no gráfico 3, o consumo total de produtos hortícolas é ligeiramente superior no grupo de intervenção e o consumo de fruta ligeiramente superior no grupo de controlo. Contudo, em nenhuma destas variáveis analisadas as diferenças são estatisticamente significativas.

Verificamos que o maior consumo energético está associado a participantes com habilitação literária superior ($r_s = 0,12$; $p = 0,046$), estatuto socioeconómico mais alto ($r_s = -0,15$; $p = 0,011$) e maior nível de atividade física total ($r_s = 0,12$; $p = 0,035$), bem como em atividades desportivas ($r_s = 0,14$; $p = 0,013$). De igual modo, a ingestão de produtos hortícolas e fruta associa-se a uma habilitação literária superior ($r_s = 0,21$; $p < 0,001$), estatuto socioeconómico mais elevado ($r_s = -0,22$; $p < 0,001$) e maior nível de atividade física total ($r_s = 0,13$; $p = 0,023$) e em atividades desportivas ($r_s = 0,15$; $p = 0,008$).

Sintomatologia depressiva

Numa escala de 30 pontos, as participantes apresentam um score médio (DP) de 5,47 (3,55) no que respeita à sintomatologia depressiva, sendo que 19 (6,1%) grávidas se encontram acima de 12 pontos (que indica a probabilidade de depressão). Não se identificaram diferenças entre os grupos em relação à sintomatologia depressiva.

Consumo de tabaco

Relativamente ao consumo de tabaco, verificamos que 26 (8,4%) grávidas apresentam hábitos de tabagismo, sendo este número superior quando analisamos os hábitos tabágicos do pai do bebé, 108 (34,8%).

Na tabela a seguir, são sintetizados os parâmetros avaliados neste estudo no que se refere aos estilos de vida das participantes.

Tabela 6 - Caracterização das participantes do estudo I

		Total N=313	GC N=195	GI N=118	p*
Idade [média(DP)]		31,37 (4,13)	30,85 (4,36)	32,21 (3,58)	0,005 $t(310) = -2,86$
IMC prévio à gravidez \geq 25 [n(%)]	Sim	88 (28,3)	61 (31,6)	27 (22,9)	0,097 $\chi^2(1) = 2,75$
	Não	223 (71,7)	132 (68,4)	91 (77,1)	
IMC [média(DP)]		23,82 (3,92)	24,17 (4,14)	23,23 (3,46)	0,032 $t(280,44) = 2,15$
Nível de atividade física total [média(DP)]		172,06 (98,08)	178,26 (106,50)	161,52 (81,19)	0,123 $t(283,32) = 1,55$
Consumo energético diário [média(DP)]		1331,22 (542,29)	1309,30 (596,88)	1368,41 (434,31)	0,361 $t(300) = -0,92$
Escala de sintomatologia depressiva [média(DP)]		5,47 (3,54)	5,68 (3,67)	5,11 (3,32)	0,156 $t(307) = 1,38$
Consumo de tabaco [n(%)]	Sim	26 (8,4)	19 (9,8)	7 (5,9)	0,226 $\chi^2(1) = 1,46$
	Não	285 (91,6)	174 (90,2)	111 (94,1)	

* Teste-t de amostras independentes para variáveis contínuas e Qui-quadrado para variáveis nominais

Discussão

Este estudo permitiu-nos proceder a uma caracterização geral das nossas participantes, analisando as diferenças entre os dois grupos (intervenção e controlo) e relacionando diferentes variáveis.

Relativamente ao IMC prévio à gravidez, das 313 participantes, 28,3% apresentavam excesso de peso e obesidade (20,6% e 7,7% respetivamente), 68,5% peso normal e 3,2% baixo

peso. De acordo com a WHO (2016), em 2016, 39% das mulheres com idade superior a 18 anos tinham excesso de peso e 15% obesidade. A prevalência mundial de obesidade quase duplicou desde 1980. Na Europa, mais de 50% das mulheres apresentam excesso de peso (54,3%), sendo que destas, 23% são obesas. Os dados relativos a Portugal chamam-nos à atenção, uma vez que estes quase duplicaram comparativamente com 1975 (passando de 27,6% para 52%) (World Health Organization, 2016).

Ao analisar os dados do Inquérito Nacional de Saúde (Instituto Nacional de Estatística, 2016), verificamos que, em 2014, 49,1% da população feminina com mais de 18 anos apresentava excesso de peso (31,6%) ou era obesa (17,5%), 46,5% correspondiam à categoria de peso normal e 2,5% tinham baixo peso. Ainda segundo os resultados do inquérito, e observando especificamente mulheres com idades compreendidas entre os 18 e 44 anos, os dados nacionais revelam que 35,7% da população feminina apresenta excesso de peso, sendo que destas, 9,7% são obesas. Tendo em conta que os valores mais baixos de IMC se registam nas áreas predominantemente urbanas, o nosso estudo vai de encontro aos resultados nacionais.

De acordo com IOM (2009), o aumento do peso em mulheres em idade reprodutiva, contribui para um conseqüente aumento da proporção de mulheres que iniciam a gravidez com excesso de peso ou obesidade.

Sob uma perspetiva simplista, o excesso de peso e obesidade resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, ainda que múltiplos fatores contribuam para o seu desenvolvimento como o microbioma, condições pre-natais ou neonatais (Jornayvaz et al., 2016). Globalmente e, de acordo com a WHO (2016), tem havido um aumento de ingestão de alimentos mais energéticos, ricos em gordura, e uma diminuição da atividade física devido à natureza cada vez mais sedentária de muitas formas de trabalho, mudança de modos de transporte e crescente urbanização. As mudanças nos padrões alimentares e de atividade física são muitas vezes o resultado de mudanças ambientais e sociais associadas ao desenvolvimento, como a falta de políticas de apoio em setores como saúde, agricultura, transporte, planeamento urbano, meio ambiente, processamento de alimentos, distribuição, marketing e educação (World Health Organization, 2016). Como tal, torna-se essencial conhecer os hábitos alimentares e de atividade física das populações e intervir neste sentido.

De acordo com o inquérito alimentar nacional e de atividade física 2015-2016 (2017), as mulheres ingerem em média 1685 kcal por dia. O consumo médio diário de fruta e produtos

hortícolas é de 407g/dia (235g de fruta e 172g de produtos hortícolas). Embora este seja o grupo de alimentos consumido em maior quantidade diária, 51% das mulheres adultas não cumpre a recomendação da Organização Mundial da Saúde de consumir o mínimo de 400 g/dia (equivalente a 5 ou mais porções diárias), verificando-se que ao comparar com as recomendações da Roda dos Alimentos, os portugueses estão a consumir menos “fruta” (-6%) e “produtos hortícolas” (-12%) (C. Lopes et al., 2017). Já em 2010, o Instituto Nacional de Estatística salientava que, para se alcançar a tipologia de consumo preconizada pela roda dos alimentos, os cidadãos residentes em Portugal deveriam suplementar a sua dieta com hortícolas e frutos em, respetivamente, mais 79% e 48% (Instituto Nacional de Estatística, 2010).

No nosso estudo, quando analisamos os dados referentes à ingestão alimentar e energética, constatamos que a ingestão média diária é inferior (1331,22 kcal) à média nacional apurada, sendo que são consumidas em média 485,15 g de produtos hortícolas e 386,36 g de fruta (neste caso valores superiores ao que se verifica a nível nacional).

Por outro lado, o nível de atividade física total encontrado na presente investigação é também inferior a um outro estudo de Santos (2016) realizado com grávidas em Portugal, em que se verifica um gasto de 270,915 Met.h.wk⁻¹. Apesar de diferentes, verifica-se em ambos os estudos que o nível de atividade física é superior em atividades de intensidade leve, seguido de atividades moderadas, sedentárias e, por último, em atividades vigorosas. No que se refere ao tipo de atividade, mais de 75% da energia é gasta em atividades ocupacionais e domésticas, tal como se verifica no nosso estudo.

Relativamente à sintomatologia depressiva, 6,1% das participantes apresenta valores que indicam probabilidade de depressão. Estima-se que a prevalência de sintomas depressivos se encontra entre os 5% e os 15% (Chatillon & Even, 2010), o que vai de encontro aos resultados obtidos com as participantes deste estudo.

Quando analisados os dados referentes ao tabagismo, constatamos que, em 2014, 16,8% (1,5 milhões) da população residente em Portugal com 15 ou mais anos referiu fumar diariamente, sendo que na região norte e nas áreas urbanas os valores são inferiores (15,3% e 12,9% respetivamente). De acordo com o inquérito nacional de saúde – 2014, a percentagem de mulheres que referiram nunca ter fumado (73,9%) superava largamente a percentagem de homens na mesma condição (40,3%). Observa-se ainda que 13,2% das mulheres afirmam fumar atualmente (Instituto Nacional de Estatística, 2016), valor este superior ao do presente estudo, em que 8,4% das participantes apresentam hábitos tabágicos.

A compreensão dos fatores que influenciam a aquisição de hábitos de vida saudáveis, bem como a adesão às atividades físicas pode fornecer importantes informações para uma intervenção mais eficiente (Malavasi et al., 2007).

Estudos internacionais demonstram que se verifica uma maior prevalência de perfis fisicamente inativos em indivíduos de baixo nível socioeconômico e com menor nível de escolaridade (Faria Junior et al., 2007; Gomes et al., 2001; Weinberg & Gould, 2001). De acordo com Zhang (2014), mulheres com maior escolaridade e com ensino superior são mais propensas a cumprir as diretrizes internacionais em relação à atividade física. No nosso estudo, verificamos que o nível de escolaridade e o estatuto socioeconômico têm realmente uma correlação positiva com a atividade física, mas somente no que se refere a atividades desportivas/exercício físico regular. Contudo, em relação ao nível de atividade física total, observa-se o contrário, sendo este mais elevado em participantes com nível de escolaridade e estatuto socioeconômico inferior.

Sabe-se que as mulheres que já realizavam exercício físico regular e as que tinham cônjuges que o faziam habitualmente foram identificadas como as que têm maior propensão de atender às orientações das diretrizes internacionais (C. Zhang et al., 2014). Ao analisar as participantes do nosso estudo, também apenas se verifica esta relação no que se refere às atividades físicas desportivas.

Existem outros fatores considerados influenciadores da atividade física na gravidez como o IMC prévio à gravidez (Foxcroft, Rowlands, Byrne, McIntyre, & Callaway, 2011), a idade e os hábitos de vida da grávida e/ou do marido (Liu et al., 2011). De salientar, no nosso estudo, o número de filhos foi considerado um fator influenciador do aumento da atividade física total e da diminuição de atividades desportivas.

Conclusão

Os hábitos de vida têm um papel essencial no período fértil e ao longo de toda a gravidez. Como tal, torna-se essencial criar estratégias e encontrar as melhores práticas que visem a adoção de hábitos de vida saudáveis, nomeadamente o aumento do nível de atividade física. Conhecer a realidade do grupo com o qual se vai trabalhar é considerado essencial, para que as intervenções sejam consideradas adequadas e personalizadas.

3.2 Estudo II

Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” no nível de atividade física, ganho de peso gestacional e retenção de peso um mês após o parto

Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” no nível de atividade física, ganho de peso gestacional e retenção de peso um mês após o parto

Introdução

Uma das grandes preocupações quando se fala de uma gravidez saudável é o GPG, que pode, por vezes, ser excessivo e em certos casos tornar-se um fator de risco para a gravidez.

As consequências de um aumento de peso excessivo são consideráveis e podem persistir nas gerações seguintes (Stupin & Arabin, 2014). Na Europa e nos Estados Unidos, entre 20 a 40% das mulheres ganham mais peso ao longo da gravidez do que é recomendado (Thangaratinam & Jolly, 2010), pelo que têm maior propensão para retenção de peso no futuro (Mannan et al., 2013; Nehring et al., 2011). Muitas mulheres reportam não estar preocupadas com o ganho de peso na gravidez e, apesar de cerca de 80% das mulheres não estar satisfeita com o seu peso, prevalece a resistência na adoção de estratégias de alimentação saudável para evitar o ganho de peso excessivo (Heslehurst et al., 2014).

A obesidade tem sido associada a um aumento do risco de complicações durante a gravidez e parto, incluindo a hipertensão, diabetes gestacional, parto por cesariana, tromboembolismo, pré-eclampsia, hemorragias pós-parto, falha de indução do trabalho de parto e infeção pós-operatória (Callaway et al., 2007; Larsen et al., 2007; Scott-Pillai et al., 2013; Sebire et al., 2001; Tsoi et al., 2010). São também conhecidos riscos aumentados para a criança, como o parto pré-termo, admissão nos cuidados neonatais, alterações de crescimento fetal, morte fetal ou neonatal e piores índices de Apgar (Bianco et al., 1998; Scott-Pillai et al., 2013; Sebire et al., 2001; Tsoi et al., 2010). Adicionalmente, verifica-se que os custos de saúde são significativamente maiores em grávidas com excesso de peso ou obesidade comparativamente com grávidas de peso normal (custos pré-natais podem ser 5 a 16 vezes maiores em grávidas com excesso de peso ou obesidade) (Galtier-Dereure et al., 2000; Scott-Pillai et al., 2013).

Atendendo à elevada prevalência de obesidade no mundo, justifica-se a existência de orientações específicas para um ganho de peso adequado a cada mulher durante a gravidez. Neste sentido, o IOM (Institute of Medicine) e o NRC (National Research Council) (2009) fizeram uma revisão das orientações para o GPG de acordo com o IMC prévio à gravidez, em que, pela primeira vez, incluiu um limite de GPG menor para as mulheres com obesidade na altura da conceção. Estas recomendações foram desenvolvidas com o intuito de definir limites de GPG que resultem de forma benéfica a curto e longo prazo na saúde materna e fetal. O IMC prévio à

gravidez passa a ser um fator determinante para estabelecer o GPG recomendado (Restall et al., 2014). É sugerido que, as mulheres com baixo peso no momento da concepção tenham um ganho de peso entre 12,5 a 18 kg, com IMC normal entre 11,5 a 16 kg, com excesso de peso entre 7 a 11,5 kg e, com obesidade entre 5 a 9 kg ao longo de toda a gravidez. Ainda assim, sabe-se que 53% das mulheres ganha mais peso do que é recomendado pelo IOM, sendo esta percentagem maior no caso de mulheres com excesso de peso ou obesidade (68,9% e 59,8% respetivamente) (Institute for Quality and Efficiency in Health Care, 2009).

Segundo o Institute for Quality and Efficiency in Health Care (2014), a maior parte do peso ganho é adquirida numa fase avançada da gravidez e, só uma parte dele é que se deve ao feto. Em média, o peso do feto, da placenta e do líquido amniótico é cerca de 4,5 kg, o aumento de tamanho do útero e das mamas corresponde a cerca de 2,25 kg e, o aumento de massa gorda e retenção hídrica a 2,25 kg. Durante o parto, a mulher perde 7 kg e os restantes 2,25 kg de retenção hídrica são eliminados à medida que ocorre a involução uterina (Institute for Quality and Efficiency in Health Care 2014).

A prática de atividade física durante a gravidez vai também influenciar o pós-parto. Verifica-se que as mulheres fisicamente ativas têm, após o parto, maior consciência de saúde e dos fatores de risco cardiovasculares, apresentam sintomas depressivos menos acentuados e regressam ao peso pré-gestacional com maior facilidade do que as mulheres sedentárias (Szalewska & Skrzypkowska, 2016).

Grávidas que apresentam um GPG excessivo, têm maior dificuldade em regressar ao peso pré-gestacional, verificando-se uma maior propensão no futuro para a manutenção do peso aumentado no período gestacional (Mannan et al., 2013; Nehring et al., 2011). Adicionalmente, para além do aumento do IMC de uma gravidez para a outra estar associado ao risco aumentado de complicações obstétricas e neonatais (Cedergren & Kallen, 2003), a incapacidade de perder o peso da gravidez seis meses após o parto tem-se mostrado um preditor de obesidade a longo prazo e de resultados adversos à saúde (Linne & Neovius, 2006), sendo que, a retenção de peso no final do primeiro ano pós-parto indica uma previsão de excesso de peso materno 15 anos depois (Linne, Dye, Barkeling, & Rossner, 2004).

Sabe-se que a promoção de estilos de vida saudáveis durante a gravidez contribui para a redução do GPG excessivo e retenção de peso pós-parto, contudo pouco se sabe sobre as melhores práticas associadas aos programas de intervenção durante este período. Estudos de intervenção anteriores, que envolvem uma alimentação equilibrada e a prática de atividade

física, revelaram uma redução do risco de GPG excessivo (Phelan et al., 2011; Streuling et al., 2010; Vinter et al., 2011; Wolff et al., 2008). Neste sentido, pretendemos com este estudo avaliar o impacto do programa “Barriguinhas Desportistas”, baseado na promoção de atividade física, no nível de atividade física (total e em atividades desportivas) após a intervenção, no GPG e na retenção de peso um mês após o parto.

Metodologia

Participantes

Neste estudo em concreto participaram 296 grávidas, 178 (60,1%) do grupo de controlo e 118 (39,9%) do grupo de intervenção no que respeita à avaliação na etapa 2 e 274 grávidas, 156 (56,9%) no grupo de controlo e 118 (43,1%) no grupo de intervenção no que respeita à avaliação na etapa 3. As participantes têm idades compreendidas entre os 19 e os 44 anos, com uma média (DP) de 31,39 (3,96) anos. Mais de metade das participantes pertencem às classes socioeconómicas mais altas de acordo com o índice de Graffar (61,2% nas classes 1 e 2). Existem diferenças estatisticamente significativas entre grupos relativamente à idade e estatuto socioeconómico, sendo que as participantes do grupo de intervenção são mais velhas ($t(294) = -2,95$; $p=0,003$) e existe também maior percentagem de participantes nas classes 1 e 2 ($U=7558,50$; $p<0,001$).

Relativamente a hábitos de vida, 82 (27,7%) têm excesso de peso, 169 (57,5%) referem já ter praticado algum exercício físico regular antes da gravidez, 271 (91,9%) não têm hábitos de consumo de tabaco, a média (DP) do nível de atividade física é 173,67 (99,12) Met-h.wk¹ e de consumo energético 1323,69 (464,21) kcal.

A média (DP) da idade gestacional no momento do parto é de 39,06 (1,46) semanas e 102 (34,5%) participantes tiveram parto por cesariana.

Tabela 7 – Caracterização das participantes do estudo II

		Total N=296	GC N=178	GI N=118	p*
Idade [média(DP)]		31,39 (3,96)	30,84 (4,11)	32,21 (3,58)	0,003 $t(294) = -2,95$
IMC prévio à gravidez ≥ 25 [n(%)]	Sim	82 (27,7)	55 (30,9)	27 (22,9)	0,131
	Não	214 (72,3)	123 (69,1)	91 (77,1)	$\chi^2(1) = 2,28$
IMC [média(DP)]		23,78 (3,85)	24,14 (4,06)	23,23 (3,46)	0,047 $t(294) = 1,99$
Nível de atividade física total [média(DP)]		173,67 (99,12)	181,52 (108,64)	161,52 (81,19)	0,076 $t(279,88) = 1,78$
Consumo energético diário [média(DP)]		1323,69 (464,21)	1294,73 (481,61)	1368,41 (434,31)	0,191 $t(283) = -1,31$
Consumo de tabaco [n(%)]	Sim	24 (8,1)	17 (9,6)	7 (5,9)	0,258
	Não	271 (91,9)	160 (90,4)	111 (94,1)	$\chi^2(1) = 1,28$
AF regular prévia à gravidez [n(%)]	Sim	169 (57,5)	96 (54,5)	73 (61,9)	0,213
	Não	125 (42,5)	80 (45,5)	45 (38,1)	$\chi^2(1) = 1,55$
Idade gestacional parto [média(DP)]		39,06 (1,46)	39,04 (1,61)	39,09 (1,22)	0,786 $t(290) = -0,27$

* Teste-t de amostras independentes para variáveis contínuas e Qui-quadrado para variáveis nominais

Instrumentos de recolha de dados

Após consentimento das participantes em integrar o projeto (etapa 1), foram recolhidas informações relativas ao perfil sociodemográfico (questionário específico), hábitos alimentares (QFA) e de atividade física (PPAQ) e dados antropométricos da grávida (boletim de saúde da grávida).

Na 2ª etapa, foram recolhidas informações referentes ao parto (informação clínica), bem como a antropometria da grávida (boletim de saúde da grávida) para análise do GPG. Os dados de antropometria da grávida foram novamente recolhidos na 3ª etapa para avaliação da retenção de peso. O GPG foi obtido através da diferença entre o último peso registado antes do parto e o peso prévio à gravidez. A retenção de peso um mês após o parto correspondeu à diferença entre o peso da participante um mês após o parto e o peso prévio à gravidez. Foi ainda aplicado o questionário de atividade física (PPAQ) na 3ª etapa, reportando-se aos últimos três meses.

Análise estatística

Neste estudo, foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão para descrever as características das participantes. Recorremos ao teste-t e de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os grupos de controlo e de intervenção, de acordo com o tipo de variáveis em análise. Os testes de associação (Pearson, Spearman, Ponto-Bisserial e qui-quadrado) permitiram-nos analisar as associações existentes entre as variáveis estudadas.

A avaliação do impacto do programa de intervenção foi realizada de acordo com as mudanças ocorridas entre o momento inicial (etapa 1) e os de pós-intervenção (etapa 2 e 3). Neste estudo, procedemos à análise multivariada tendo por base o GLM e a regressão logística binária, atendendo à natureza integradora dos dados.

Na análise, consideramos como variáveis dependentes o nível de atividade física total e o nível de atividade física em atividades desportivas na etapa 3, o GPG e a retenção de peso um mês após o parto, ajustando para confundidores como a idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético e nível de atividade física total da etapa 1, idade gestacional no momento do parto e a presença de mais filhos, de modo a maximizar a precisão. Acrescentamos às variáveis anteriores, o nível de atividade física em atividades desportivas da etapa 1, para avaliarmos o impacto do programa no nível de atividade física em atividades desportivas após a intervenção e, o tipo de parto para avaliarmos a retenção de peso um mês após o parto.

Resultados

No pós-intervenção, verifica-se um aumento da média (DP) do nível de atividade física total comparativamente com o início da gravidez, passando de 173,67 (99,12) para 219,96 (92,98) Met-h.wk⁻¹. Contrariamente, em relação ao nível de atividade física em atividades desportivas observa-se uma diminuição da média (EP), de 6,24 (0,50) para 4,38 (0,43) Met-h.wk⁻¹.

Tabela 8 - Nível de atividade física total e em atividades desportivas

	Total	GC	GI	B (ajustado)	p (ajustado)*
Nível de atividade física total_etapa 1 (média/DP)	173,67 (99,12)	181,52 (108,64)	161,52 (81,19)	X	X
Nível de atividade física total_etapa 3 (média/DP)	219,96 (92,98)	215,80 (91,00)	225,34 (95,61)	-10,13	0,370
Nível de atividade física em atividades desportivas_etapa 1 (média/EP)	6,24 (0,50)	5,59 (0,64)	7,36 (0,80)	X	X
Nível de atividade física em atividades desportivas_etapa 3 (média/EP)	4,38 (0,43)	3,29 (0,47)	5,82 (0,76)	-2,55	0,007

*GLM ajustado para idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético e nível de atividade física total da etapa 1, idade gestacional no momento do parto e a presença de mais filhos. O nível de atividade física em atividades desportivas na etapa 1 foi também utilizado como confundidor na análise do nível de atividade física em atividades desportivas após intervenção.

Apesar de não se verificarem diferenças significativas no nível de atividade física total entre os grupos ($p=0,370$), destacamos que o grupo de intervenção apresenta um nível de atividade física superior em relação ao de controlo, ao contrário do observado no início da gravidez. Por outro lado, verifica-se que as mulheres do grupo de intervenção apresentam significativamente maior nível de atividade física em atividades desportivas (B ajustado=-2.55, $p=0,007$).

Relativamente ao GPG, verificou-se uma média (DP) de 13,69 (4,68) kg, associando-se este negativamente ao IMC prévio à gravidez ($r=-0,21$; $p<0,001$) e positivamente à idade gestacional no momento do parto ($r=0,21$; $p=0,001$) e ao nível de atividade física ($r=0,13$; $p=0,030$).

Tabela 9 - GPG e retenção de peso um mês após o parto

	Total	GC	GI	B (ajustado)	p (ajustado)*
GPG (média/DP)	13,69 (4,68)	14,45 (5,28)	12,63 (3,43)	2,06	<0,001
Retenção de peso (média/DP)	4,21 (4,21)	5,25 (4,69)	2,86 (3,01)	2,74	<0,001

*GLM ajustado para idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético e nível de atividade física total da etapa 1, idade gestacional no momento do parto e a presença de mais filhos. O tipo de parto foi também acrescentado como confundidor na análise da retenção de peso um mês após o parto.

Na tabela 9, podemos verificar que o GPG foi significativamente superior no grupo de controlo em relação ao grupo de intervenção [média (DP) de 14,45 (5,28) kg e 12,63 (3,43) kg respetivamente]. Após ajuste para confundidores, o grupo de controlo apresenta significativamente mais 2,06 Kg de GPG do que o grupo de intervenção ($p < 0,001$).

No final do 1º mês após o parto, verifica-se uma média (DP) de retenção de peso de 4,21 (4,21) kg relativamente ao peso prévio à gravidez, observando-se uma associação positiva com o GPG ($r = 0,79$; $p < 0,001$) e negativa com o nível de atividade física total ($r = -0,14$; $p = 0,025$). A retenção de peso um mês após o parto foi inferior no grupo de intervenção: 2,86 (3,01) Kg. Esta diferença é estatisticamente significativa, mesmo após ajuste para confundidores ($B = 2,74$; $p < 0,001$).

Tabela 10 – GPG acima do recomendado pelo IOM e NRC (2009)

	n (%)	OR ajustado (95% IC)	p^* (ajustado)
GC	75 (45,7)	Ref. 1.0	
GI	26 (22,0)	0,36 (0,20;0,66)	0,001

*Regressão logística binária ajustada para idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético e nível de atividade física total da etapa 1, idade gestacional no momento do parto e a presença de mais filhos.

Verifica-se que 101 (35,8%) participantes apresentam valores de ganho de peso superiores ao recomendado, sendo que no grupo de controlo a percentagem é superior ao do grupo de intervenção (45,7% e 22,0% respetivamente). Esta diferença entre grupos é estatisticamente significativa ($p = 0,001$), quando ajustada para confundidores. Constata-se ainda que, é no grupo de participantes com excesso de peso prévio à gravidez que se verifica maior percentagem de grávidas que excedem as recomendações de GPG (59,5%) (dados não representados em tabela).

As grávidas com GPG superior ao recomendado têm menor idade ($r_{pb} = -0,12$; $p = 0,044$), IMC prévio à gravidez mais elevado ($r_{pb} = 0,20$; $p = 0,001$) e maior idade gestacional no momento do parto ($r_{pb} = 0,17$; $p = 0,004$).

Discussão

O aumento de peso excessivo obtido durante a gravidez pode estar associado ao risco aumentado de resultados adversos tanto para a mulher como para o bebé (Cedergren & Kallen, 2003), e como tal torna-se fundamental o cumprimento das recomendações do IOM e NRC (2009). As mulheres que ganham peso excessivo durante a gravidez têm maior probabilidade de colocar o seu filho em maior risco de excesso de peso ou obesidade na infância (Beyerlein et al., 2012; Margerison-Zilko et al., 2012; Olson et al., 2009; von Kries et al., 2011; Wrotniak et al., 2008), na adolescência (Laitinen et al., 2012; Oken et al., 2008) e na idade adulta (Mamun et al., 2009; Reynolds et al., 2010; Schack-Nielsen et al., 2010), propagando um ciclo vicioso de obesidade.

Verificamos que no nosso estudo 101 participantes (35,8%) ganharam mais peso do que o recomendado. Este resultado vai de encontro ao referido por Thangaratnam & Jolly (2010) que referem que na Europa e nos Estados Unidos, entre 20 a 40% das mulheres ganham mais peso ao longo da gravidez do que é recomendado. Ao comparar os grupos, observamos que a percentagem de participantes com ganho excessivo de peso é superior no grupo de controlo (45,7%) comparativamente com o grupo de intervenção (22,0%), tal como no estudo de Asci & Rathfisch (2016). No estudo de Ronnberg et al. (2015), apesar da diferença não ser significativa, também se verificou menor proporção de grávidas que excederam as recomendações de GPG no grupo de intervenção.

Em programas de intervenção desenvolvidos, também a média de GPG obtida é inferior no grupo de intervenção (Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; A. K. Ronnberg et al., 2015; Ruiz et al., 2013), o que se constata igualmente no nosso estudo. Ao analisar estes programas, a intervenção realizada compreende exercícios aeróbios de intensidade leve/moderada, pelo menos 3 vezes por semana, o que poderá indicar a eficácia deste programa na obtenção de um GPG saudável. Por outro lado, noutro tipo de programas, com menor número de aulas semanais ou em que o programa compreende sessões de informação ou entrega de material, não se verifica diferenças no GPG (Asci & Rathfisch, 2016; Dekker Nitert et al., 2015; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Jing et al., 2015).

Adicionalmente, são diversos os estudos que comprovam que quanto maior o ganho de peso durante a gravidez, maior a retenção depois do parto (Amorim, Rossner, Neovius, Lourenco, & Linne, 2007; Ashley-Martin & Woolcott, 2014; Baker et al., 2008; A. Ronnberg, Hanson, Ostlund, & Nilsson, 2016; Siega-Riz et al., 2009). Estes resultados vão de encontro ao obtido no nosso estudo, verificando-se uma relação entre estas duas variáveis.

As diferenças encontradas na retenção de peso (inferior no grupo de intervenção) são concordantes com outros estudos de intervenção, como o de Ronnberg et al (2016).

Com o nosso estudo, constatamos que a retenção de peso está relacionada não só com o GPG, como com o nível de atividade física e que, por sua vez, o GPG está também relacionado com o nível de atividade física. Mesmo não se tendo verificado diferenças significativas entre grupos no que concerne ao nível de atividade física total, observa-se uma tendência positiva, na medida em que a atividade física aumentou mais no grupo de intervenção do que no controlo. Ao contrário do que é evidenciado em alguns estudos (Santos et al., 2014; Tendais et al., 2007; C. Zhang et al., 2014; Y. Zhang et al., 2014), no presente estudo verifica-se um aumento do nível de atividade física total da etapa 1 para a 3. Consideramos que isto se deve ao facto de o questionário ter sido aplicado um mês após o parto, reportando-se aos três meses anteriores, ou seja os dois últimos meses de gravidez e o 1º mês após o parto, em que provavelmente, existe um nível mais elevado de atividade física nas tarefas domésticas e, nomeadamente, com o bebé. No que respeita ao nível de atividade física em atividades desportivas, verifica-se uma diferença significativa entre os grupos, sendo superior no grupo de intervenção, provavelmente porque as mulheres se reportaram às atividades desportivas durante os dois últimos meses de gravidez.

Conclusão

O programa “Barriguinhas Desportistas” teve um impacto positivo no ganho de peso gestacional e conseqüentemente na retenção de peso um mês após o parto. Considera-se que o presente estudo contribuirá para o domínio da saúde pública, na prevenção do ganho de peso excessivo durante a gravidez e para uma retenção de peso mais saudável após o parto.

3.3 Estudo III

Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na sintomatologia depressiva
pós-parto

Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na sintomatologia depressiva pós-parto

Introdução

A prática de atividade física, para além de todos os benefícios físicos, apresenta benefícios psicológicos, tais como, a redução da dor e estados alterados de consciência sentidos como “estar bem fisicamente” ou “estar em forma”, relacionados com uma maior produção de neurotransmissores e uma maior libertação de endorfinas (estes fatores estão também relacionados com o efeito benéfico que o exercício tem sobre perturbações do humor/depressão); uma maior perceção de eficácia e controlo pessoal; período de atividade que possibilita um tempo de afastamento e de distração face aos problemas do quotidiano; reforço social (reconhecimento ou incentivo dos outros, companhia para as atividades, ocupação do tempo livre em grupo) (Matos & Sardinha, 1999).

Barbosa (2004) refere como benefício da atividade física o aumento da auto-estima e da auto-imagem, a manutenção da autonomia, a diminuição da depressão e conseqüente alívio do stress, aumentando assim o bem-estar social. Segundo Nahas (2008), a prática de atividade física regular proporciona ao indivíduo uma melhor disposição, tanto para o trabalho como para o lazer e auxilia na sensação de bem-estar.

Também na gravidez, e no pós-parto a prática de atividade física tem um papel fundamental no bem-estar emocional e psicológico da mulher. Destaca-se como benefício da atividade física na gravidez, a criação de estados de humor mais positivos, reduzindo os sintomas de depressão durante este período e após o parto (Gorman et al., 2004). Em relação aos sintomas de perturbação do humor, insónia e ansiedade, a maior parte dos estudos aponta no sentido de uma melhoria destas queixas, em associação a um melhor estado geral e a uma postura mais enérgica e otimista (ACOG, 2002; Lewis et al., 2008). A prática de exercício físico ajuda também no bem-estar emocional e no sono, o cansaço pode ser avassalador e o exercício pode ajudar a relaxar (Lee et al., 2013).

A depressão pós-parto ocorre em 4 a 20% das gravidezes (Borders, 2006) e inclui, entre outros sintomas: humor deprimido, fraqueza, deceção, agitação, sofrimento psicológico e distúrbios do sono (American Psychiatric Association, 2013). Em 28% dos casos de depressão pós-parto, a mulher ainda se encontra deprimida passado três anos (Vliegen et al., 2014).

Este é um episódio depressivo que pode ter início em qualquer momento da gravidez até quatro semanas após o parto e que afeta não só a mãe, mas também a saúde e o desenvolvimento da saúde infantil (Babb, Deligiannidis, Murgatroyd, & Nephew, 2015; Pearson

et al., 2013). Tem sido associada a um amplo impacto negativo sobre o desenvolvimento emocional e funcional infantil, incluindo problemas comportamentais, insegurança, atrasos a nível cognitivo e no desenvolvimento e dificuldades na interação social (Britton, 2011; Deave, Heron, Evans, & Emond, 2008; Feldman et al., 2009; Forman et al., 2007; Sohr-Preston & Scaramella, 2006).

Entre os possíveis fatores de risco para a depressão pós-parto estão incluídos os seguintes: sintomas depressivos durante a gravidez, história de depressão anterior, défice de suporte social, baixo estatuto socioeconómico e nível de educação, bebé do sexo feminino, pobre relação conjugal e gravidez não planeada (deCastro, Hinojosa-Ayala, & Hernandez-Prado, 2011; Dubey, Gupta, Bhasin, Muthal, & Arora, 2012; Kheirabadi & Maracy, 2010)

Sabendo as consequências da depressão pós-parto e sendo esta em parte causada por sintomas depressivos durante a gravidez (Deave et al., 2008), torna-se particularmente importante o desenvolvimento de intervenções preventivas no domínio da depressão nesta fase da vida.

Neste estudo, objetiva-se verificar o impacto que o programa “Barriguinhas Desportistas” tem na sintomatologia depressiva um mês após o parto.

Metodologia

Participantes

Neste estudo participaram 274 grávidas, 156 (56,9%) do grupo de controlo e 118 (43,1%) do grupo de intervenção. As participantes apresentam uma média (DP) de idade de 30,86 (3,87) anos no grupo de controlo e de 32,21 (3,58) anos no grupo de intervenção, verificando-se diferenças estatisticamente significativas entre grupos [$t(268) = -2,97$; $p = 0,003$].

Mais de metade das participantes pertencem às classes socioeconómicas mais altas de acordo com o índice de Graffar (63,7% nas classes 1 e 2) e relativamente a hábitos de vida, 72 (26,3%) têm excesso de peso, 165 (60,4%) referem já ter praticado algum exercício físico regular antes da gravidez, 253 (92,7%) não têm hábitos de consumo de tabaco, a média (DP) do nível de atividade física é 175,33 (101,04) Met-h.wk⁻¹ e de consumo energético 1345,75 (467,89) kcal.

Instrumentos de recolha de dados

Após consentimento das participantes em integrar o projeto (etapa 1), foram recolhidas informações relativas ao perfil sociodemográfico (questionário específico), hábitos alimentares (QFA) e de atividade física (PPAQ), sintomas de depressão (EPDS) e dados antropométricos da grávida (boletim de saúde da grávida).

Na etapa 2, recolheram-se os dados antropométricos da mãe (último peso registado antes do parto), bem como as informações referentes ao parto (informação clínica).

Um mês após o parto (etapa 3) aplicou-se o questionário de sintomatologia depressiva (EPDS) e recolheram-se os dados antropométricos da mãe (boletim de saúde da grávida). Nesta última etapa, foi também entregue um questionário com informações relacionadas com o 1º mês após o parto, nomeadamente a existência de complicações da mãe e do bebé no pós-parto, satisfação com a imagem corporal, sono do bebé, amamentação e, ajuda de familiares com a casa e com o bebé (respostas fechadas: sim/não).

Análise estatística

Neste estudo, foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão para descrever as características das participantes. Recorremos ao teste-t e de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os grupos de controlo e de intervenção, de acordo com o tipo de variáveis em análise. Os testes de associação (Pearson, Spearman, Ponto-Bisserial e qui-quadrado) permitiram-nos analisar as associações existentes entre as variáveis estudadas.

A avaliação do impacto do programa de intervenção foi realizada de acordo com as mudanças ocorridas entre o momento inicial (etapa 1) e o pós-intervenção (etapa 3). Neste estudo, procedemos à análise multivariada tendo por base o GLM, atendendo à natureza integradora dos dados.

Na análise, consideramos como variável dependente a sintomatologia depressiva um mês após o parto, ajustando para confundidores como idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, ter mais filhos, tipo de parto, consumo energético, nível de atividade física total e sintomatologia depressiva da etapa 1.

Resultados

Relativamente à etapa 1 podemos constatar que, numa escala de 30 pontos, as participantes apresentam uma média (DP) de 5,48 (3,60) pontos no que respeita à

sintomatologia depressiva, sendo que 18 (6,6%) grávidas se encontram acima de 12 pontos (que indica a probabilidade de depressão), não se verificando diferenças significativas entre grupos (dados não representados em tabela).

Tabela 11 - Sintomatologia depressiva nas etapas 1 e 3

	Total	GC	GI	p	B (ajustado)	p^* (ajustado)
SD_1 (média/DP)	5,48 (3,60)	5,75 (3,79)	5,11 (3,32)	0,147 $t(271)= 1,45$	X	X
SD_3 (média/DP)	5,33 (4,06)	5,90 (4,45)	4,60 (3,37)	0,009 $t(268)= 2,64$	0,99	0,023

*GLM ajustado para idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, ter mais filhos, tipo de parto e, consumo energético, nível de atividade física total e sintomatologia depressiva da etapa 1.

Legenda: SD_1 – Sintomatologia depressiva na etapa 1; SD_3 – Sintomatologia depressiva na etapa 3

Relativamente ao momento de pós-intervenção, verificamos um aumento significativo da sintomatologia depressiva no grupo de controlo [5,90 (4,45)] e uma diminuição no grupo de intervenção [4,60 (3,37)], [$t(268)= 2,64$; $p=0,009$].

Apesar de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas, a percentagem de participantes com resultados que indicam a probabilidade de depressão é superior no grupo de controlo (9,9%), comparativamente com as do grupo de intervenção (5,1%) (dados não representados na tabela).

Ao correlacionarmos a escala de sintomatologia depressiva com as variáveis analisadas no pós-parto (complicações da mãe e do bebé no pós-parto, satisfação com a imagem corporal, sono do bebé, amamentação e ajuda de familiares com a casa e com o bebé), constatamos que não existe nenhuma relação significativa entre estas. Também não se observou nenhuma relação com o tipo de parto, estatuto socioeconómico e sexo do bebé.

Verificamos que os sintomas depressivos no pós-intervenção apresentam uma relação positiva com os sintomas depressivos na etapa 1 ($r= 0,55$; $p<0,001$), GPG ($r= 0,12$; $p=0,042$) e retenção de peso um mês após o parto ($r= 0,21$; $p=0,001$).

Da análise multivariada, verificamos que, após a intervenção, o grupo de controlo apresenta mais 0,99 pontos na escala de sintomatologia depressiva comparativamente com o grupo de intervenção, após ajuste para confundidores ($p=0,023$).

Discussão

No presente estudo, as mulheres do grupo de intervenção, apresentaram significativamente menor sintomatologia depressiva do que as do grupo de controlo.

Estima-se que a prevalência de depressão durante a gravidez é de 7-15% nos países desenvolvidos e de 19-25% em países economicamente subdesenvolvidos (Kheirabadi & Maracy, 2010), sendo que se verifica um aumento de 7,4% para 12% entre o início e o fim da gravidez (Bennett, Einarson, Taddio, Koren, & Einarson, 2004). No estudo de Ogbo et al. (2018), a prevalência de sintomas depressivos durante a gravidez foi de 6,2%, o que vai de encontro ao obtido no nosso estudo, verificando-se que 6,6% das participantes apresentam resultados que indicam a probabilidade de depressão no início da gravidez.

Este é um dado de elevada importância, uma vez que os sintomas depressivos durante a gravidez são apontados como um dos fatores mais influenciadores na depressão pós-parto (deCastro, Hinojosa-Ayala, & Hernandez-Prado, 2011; Dubey, Gupta, Bhasin, Muthal, & Arora, 2012; Kheirabadi & Maracy, 2010). Também no nosso estudo se verifica uma relação positiva entre estas 2 variáveis.

Relativamente à depressão pós-parto, alguns estudos avaliam este parâmetro (Dubey, Gupta, Bhasin, Muthal, & Arora, 2012; Giakoumaki, Vasilaki, Lili, Skouroliahou, & Liosis, 2009; Gonidakis, Rabavilas, Varsou, Kreatsas, & Christodoulou, 2008; Kheirabadi & Maracy, 2010; Papamarkou et al., 2017), verificando-se que 19,2% das mulheres apresentam sintomas de depressão durante os 3 primeiros meses após o parto (Gavin et al., 2005).

Outras investigações evidenciaram que a percentagem de participantes com sintomatologia depressiva varia ao longo do pós-parto: 9,9% (EPDS ≥ 12) na 1ª semana (Papamarkou et al., 2017), 26,3% (EPDS ≥ 12) entre as 6 e as 8 semanas (Kheirabadi & Maracy, 2010), 13,6% (EPDS ≥ 13) às 8 semanas (Giakoumaki et al., 2009) e 4,6% (EPDS ≥ 14) no fim do 3º mês (Giakoumaki et al., 2009), embora possam existir prevalências de sintomatologia depressiva mais conservadoras (6,8% na 1ª semana, 12,5% no final do primeiro mês, 9,0% no 3º mês e 4,9% no 6º mês) (Gonidakis et al., 2008).

Em relação à média do score de sintomatologia depressiva no pós-parto, é de salientar a diferença obtida entre os 2 grupos, sendo mais elevado no grupo de controlo. Alguns estudos indicam que a atividade física influencia os sintomas depressivos (Dubey et al., 2012; Gorman et al., 2004; Papamarkou et al., 2017), mas são escassos os que avaliam o impacto de um programa de intervenção de atividade física, comparando os grupos de controlo e de

intervenção. Sabe-se que, as mulheres fisicamente ativas durante a gravidez são caracterizadas por melhor humor e menores níveis de stress percebido (Kowalska, Olszowa, Markowska, Teplik, & Rymaszewska, 2014). Mulheres com ganho de peso excessivo podem estar sob maior risco de sintomas depressivos no pós-parto (S. Cunningham et al., 2018), o que é reforçado neste estudo pelas associações entre a sintomatologia depressiva no pós-parto e o GPG.

Conclusão

Sabe-se que as consequências da depressão pós-parto são prejudiciais tanto para o bebé como para a mãe e que esta pode ser parte de um processo contínuo, com início durante a gravidez.

Com este estudo verificamos que o programa “Barriguinhas Desportistas” teve um impacto positivo na sintomatologia depressiva pós-parto e que esta, para além de estar relacionada com os sintomas depressivos na gravidez, apresenta também uma relação com o ganho de peso gestacional e com a retenção de peso.

Estes resultados sugerem que intervenções baseadas na atividade física e políticas bem direcionadas para a sua promoção podem ser úteis para reduzir a carga da depressão pré e pós-natal.

3.4 Estudo IV

Impacto do programa de intervenção “Barriguinhas Desportistas” na antropometria do recém-nascido: peso para comprimento e IMC à nascença

Impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na antropometria do recém-nascido: peso para comprimento e IMC à nascença

Introdução

A prática de atividade física durante a gravidez foi, no passado, associada a efeitos negativos para o bebé. Em algumas culturas, a atividade física durante a gravidez, era geralmente contraindicada, pensando-se que o exercício pudesse prejudicar o feto ou promover resultados adversos, como o parto pré-termo ou restrições no crescimento fetal e que eventuais benefícios para mãe não compensavam os potenciais riscos para o feto (Davies, Wolfe, Mottola, & MacKinnon, 2003).

Apesar de se demonstrar inconsistência nos resultados encontrados (Kramer & McDonald, 2006), alguns estudos determinaram a atividade física durante a gravidez como um fator influente e positivo na saúde do recém-nascido (Barakat et al., 2009; Clapp et al., 2002; de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Haakstad & Bo, 2011b; Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; Murtezani et al., 2014) (Mottola, 2013), melhorando o índice de Apgar no 1º e 5º minutos (ACOG, 2015; Murtezani et al., 2014) e provocando modificações no ambiente intrauterino, capazes de influenciar o desenvolvimento fetal e conseqüentemente a vida da criança (Siebel et al., 2012).

A saúde da mulher antes e durante a gravidez é fundamental para que o recém-nascido tenha um peso saudável à nascença, considerando-se baixo peso quando o bebé nasce com menos de 2.500 g, peso normal quando o peso é entre 2.500-3.999 g e macrossomia quando o peso é superior 4.000 g (de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; A. L. Hui et al., 2014). Por um lado, o baixo peso do bebé à nascença aumenta o risco de mortalidade, bem como a morbidade a curto e longo prazo (Barker et al., 2002; Clayton et al., 2007). Por outro lado, estudos mostram que um peso à nascença superior a 4 kg está associado a múltiplas complicações: trabalho de parto prolongado, distocia de ombro, parto cirúrgico e lacerações (Heiskanen et al., 2006; X. Zhang et al., 2008). Os riscos para a saúde a longo termo incluem a diabetes, obesidade, síndrome metabólica e alguns tipos de cancro (Kajantie et al., 2005; McCormack et al., 2005). Sabe-se que um melhor controlo de GPG, pode ajudar a prevenir um maior risco de macrossomia, condições crónicas e problemas congénitos (Moran et al., 2006). Contrariamente, um GPG excessivo apresenta riscos aumentados para a criança, como o parto pré-termo, admissão nos cuidados neonatais, alterações de crescimento fetal, morte fetal ou neonatal e piores índices de Apgar (Bianco et al., 1998; Scott-Pillai et al., 2013; Sebire et al.,

2001; Tsoi et al., 2010). As implicações do ganho de peso na gravidez poderão ser prolongadas no tempo, contribuindo para o excesso de peso ou obesidade na infância (Beyerlein et al., 2012; Margerison-Zilko et al., 2012; Olson et al., 2009; von Kries et al., 2011; Wrotniak et al., 2008), na adolescência (Laitinen et al., 2012; Oken et al., 2008) e em idade adulta (Mamun et al., 2009; Reynolds et al., 2010; Schack-Nielsen et al., 2010), perpetuando um ciclo vicioso de obesidade.

Neste sentido, sabe-se que intervenções oportunas durante uma fase inicial de desenvolvimento fetal pode levar a uma melhoria da saúde ao longo da vida do recém-nascido (Tendais et al., 2011). Esta é uma das grandes preocupações atuais, visto que em 2014 cerca de 41 milhões de crianças até aos 5 anos tinham excesso de peso ou obesidade e que estas têm maior probabilidade de ficar obesos em adultos e de desenvolver DCNT como a diabetes ou doenças cardiovasculares em idades mais jovens (World Health Organization, 2016).

A prevalência de excesso de peso e obesidade infantil continua a ser preocupante um pouco por todo o mundo (de Onis, Blossner, & Borghi, 2010; Haraldstad et al., 2011; NCD Risk Factor Collaboration, 2017). Segundo a WHO (2016), a obesidade infantil está associada a uma maior possibilidade de obesidade, morte prematura e incapacidade na idade adulta. Além de aumentar os riscos futuros, crianças obesas podem sofrer de dificuldades respiratórias, aumento do risco de fraturas, risco de hipertensão, marcadores precoces de doença cardiovascular, resistência à insulina e efeitos psicológicos. Nesta fase, além do excesso de peso e obesidade serem determinantes para diversas outras doenças em adultos, eles também podem afetar psicológica e socialmente as crianças e adolescentes. Diversos estudos já apontam para o excesso de peso ou obesidade, como responsáveis pela maior insatisfação corporal em crianças e adolescentes, principalmente quando comparados com as de peso normal (Fonseca et al., 2011; Goldfield et al., 2010; Goncalves et al., 2012; Haraldstad et al., 2011; Hardit & Hannum, 2012; Mousa et al., 2010; Xanthopoulos et al., 2011).

Adicionalmente, a depressão durante a gravidez e no pós-parto tem também consequências a curto e a longo prazo para o recém-nascido. São vários os estudos que referem que a depressão durante a gravidez está associada a parto prematuro, baixo peso ao nascer e crescimento reduzido (Ding et al., 2014; Gentile, 2017; Grigoriadis et al., 2013; Grote et al., 2010). É também relatado que a depressão pós-parto afeta o desenvolvimento social e psicológico da criança (Gale & Harlow, 2003; Moses-Kolko & Roth, 2004; Newport, Hostetter, Arnold, & Stowe, 2002), sendo associada à insegurança no apego materno e à incapacidade da

mãe de regular o afeto da criança (McMahon, Barnett, Kowalenko, & Tennant, 2006; Nagata, Nagai, Sobajima, Ando, & Honjo, 2003; Reck et al., 2004). A depressão materna afeta ainda o desenvolvimento de sistemas autônomos e nervosos centrais do feto e tem sido associada a alterações na frequência cardíaca fetal, padrão e movimentos do sono (Kinsella & Monk, 2009; Van den Bergh, Mulder, Mennes, & Glover, 2005).

Estudos apontam para o facto de mulheres grávidas ativas terem parto por via normal e correrem menos riscos se o parto for por cesariana (Domenjoz et al., 2014; Melzer et al., 2010; Silveira & Segre, 2012; Tinloy et al., 2014). Em consonância a atividade física na gravidez tem um impacto positivo na saúde do recém-nascido (Barakat et al., 2009; Clapp et al., 2000; Clapp et al., 2002; de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Haakstad & Bo, 2011b; Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; Murtezani et al., 2014). Neste sentido, pretendemos com este estudo avaliar o impacto do programa “Barriguinhas Desportistas” na saúde do recém-nascido, especificamente no peso para comprimento e IMC à nascença.

Metodologia

Participantes

Neste estudo participaram 296 grávidas, 178 (60,1%) do grupo de controlo e 118 (39,9%) do grupo de intervenção, com idades compreendidas entre os 19 e os 44 [31,39 (3,96)] anos. Mais de metade das participantes pertencem às classes socioeconómicas mais altas de acordo com o índice de Graffar (61,2% nas classes 1 e 2). Existem diferenças estatisticamente significativas entre grupos relativamente à idade e estatuto socioeconómico, sendo que no de intervenção a média de idade é superior [$t(294) = -2,93$; $p = 0,003$] e existe também maior percentagem de participantes nas classes 1 e 2 ($U = 7542$; $p < 0,001$).

Relativamente ao estado nutricional e hábitos de vida, 82 (27,7%) têm excesso de peso e obesidade, 169 (57,5%) referem já ter praticado algum exercício físico regular antes da gravidez e a maioria 271 (91,9%) não tem hábitos de consumo de tabaco. A média (DP) do nível de atividade física é de 173,67 (99,12) Met-h.wk⁻¹ e de consumo energético 1323,69 (464,21) kcal.

A idade gestacional no momento do parto foi de 39,06 (1,46) semanas e, 102 (34,5%) participantes tiveram parto por cesariana, não se verificando diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Em relação aos recém-nascidos, 157 (54,3%) são do sexo masculino e 132 (45,7%) do sexo feminino.

Instrumentos de recolha de dados

Após consentimento das participantes em integrar o projeto (etapa 1), foram recolhidas informações relativas ao perfil sociodemográfico (questionário específico), hábitos alimentares (QFA) e de atividade física (PPAQ), sintomatologia depressiva (EPDS) e dados antropométricos da grávida (boletim de saúde da grávida). Na etapa 2, foram recolhidas informações referentes ao parto (informação clínica), bem como a antropometria da grávida e do recém-nascido (boletim de saúde da grávida e infantil).

Os dados antropométricos do recém-nascido foram categorizadas de acordo com WHO Child Growth Standards (de Onis et al., 2007; World Health Organization, 2006). Foi utilizado o software ANTHRO-PLUS para estimar os percentis e z-scores (peso para comprimento e IMC para idade) (<http://www.who.int/growthref/tools/en/>). Os z-scores foram calculados com base no método de LMS (curvas suaves, L, tendências da média, M, e coeficiente de variação, S) que permite obter curvas de percentil de crescimento normalizadas relativas ao comprimento e peso (Cole, 1990). Numa população normalmente distribuída, o 99º percentil equivale ao z-score aproximadamente de 3.0. As variáveis z-score de peso para comprimento e IMC para idade foram categorizadas em “saudável” (entre -0,99 e 0,99) e “elevado” (acima de 1).

Análise estatística

Neste estudo, foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão para descrever as características das participantes. Recorremos ao teste-t e de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os grupos de controlo e de intervenção, de acordo com o tipo de variáveis em análise. Os testes de associação (Pearson, Spearman, Ponto-Bisserial e qui-quadrado) permitiram-nos analisar as associações existentes entre as variáveis estudadas.

A avaliação do impacto do programa de intervenção foi realizada de acordo com as mudanças ocorridas entre o momento inicial (etapa 1) e o pós-intervenção (etapa 2). Neste estudo, procedemos à análise multivariada tendo por base o GLM e a regressão logística binária, de acordo com o tipo de variáveis em análise.

Consideramos como variáveis dependentes os percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC para idade à nascença, ajustando para confundidores como a idade da mãe, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético, nível de atividade física total e sintomatologia depressiva da etapa 1 e, idade gestacional no momento do parto.

Resultados

Antropometria do recém-nascido

Em média (DP), os bebés nasceram com 3,21 (0,47) Kg e 49,14 (2,39) cm, sendo que 12 (4,1%) dos bebés apresentam valores de macrosomia (peso>4,000Kg), todos pertencentes ao grupo de controlo.

A tabela seguinte apresenta os percentis e z-scores dos bebés à nascença.

Tabela 12 – Percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC à nascença

	Total	GC	GI	<i>B</i> (ajustado)	<i>p</i> (após ajuste)
Peso para comprimento					
Percentil [média(DP)]	50,60 (26,91)	53,95 (28,21)	45,71 (24,20)	7,55	0,026
Z-score [média(DP)]	0,01 (0,98)	0,17 (1,00)	-0,22 (0,89)	0,36	0,003
IMC para idade					
Percentil [média(DP)]	45,79 (27,50)	50,68 (28,65)	38,74 (24,17)	11,24	<0,001
Z-score [média(DP)]	-0,17 (1,04)	-0,02 (1,11)	-0,41 (0,87)	0,37	0,001

*GLM ajustado para idade, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético, gasto energético total e sintomatologia depressiva da mãe na etapa 1 e, idade gestacional no momento do parto.

Após ajuste para confundidores, verificam-se que os percentis e z-scores de peso para comprimento do grupo controlo são significativamente superiores aos do grupo de intervenção ($p=0,026$ e $p=0,003$, respetivamente). Do mesmo modo, os percentis e z-scores de IMC para idade são significativamente superiores no grupo controlo em relação ao grupo de intervenção ($p<0,001$ e $p=0,001$, respetivamente), tabela 12.

Tabela 12 - Z-score saudável e elevado de peso para comprimento e IMC à nascença

		n (%)	OR ajustado (95% IC)	<i>p</i> * (ajustado)
Peso para comprimento				
Z-score saudável	GC	116 (69,9)	Ref. 1.0	
	GI	96 (83,5)	2,04 (1,09;3,83)	0,026
Z-score elevado	GC	36 (21,7)	Ref. 1.0	
	GI	5 (4,3)	0,20 (0,07;0,55)	0,002
IMC para idade				
Z-score saudável	GC	113 (66,1)	Ref. 1.0	
	GI	87 (74,4)	1,39 (0,79;2,44)	0,256
Z-score elevado	GC	30 (17,5)	Ref. 1.0	
	GI	5 (4,2)	0,28 (0,10;0,78)	0,015

*Regressão logística binária ajustada para idade da mãe, estatuto socioeconómico, IMC prévio à gravidez, consumo energético, nível de atividade física total e sintomatologia depressiva na etapa 1 e, idade gestacional no momento do parto.

Após categorização das variáveis em z-score saudável (sim/não) e z-score elevado (sim/não), observa-se que o grupo de intervenção tem uma maior proporção de recém-nascidos com um z-score saudável de peso para comprimento comparativamente com o grupo de controlo ($p=0,026$). Apesar de não ser significativo, o grupo de intervenção apresenta uma maior proporção de crianças com z-score saudável de IMC para idade quando comparado com o de controlo.

Adicionalmente, as crianças do grupo de intervenção apresentam menor *odds* de ter peso para comprimento [OR ajustado (95% IC), $OR=0,20$ (0,07;0,55), $p=0,002$] e IMC à nascença [$OR= 0,28$ (0,10;0,78), $p=0,015$] elevados comparativamente com o grupo de controlo, tabela 13.

Associações entre a antropometria do bebé e o GPG

Na tabela 14 é possível estabelecer as relações existentes entre o GPG e a antropometria do bebé no nascimento.

Tabela 14 – Associações entre o GPG e a antropometria do bebé

	GPG	
	<i>r</i>	<i>p</i>
Percentil de peso para comprimento	0,16	0,010
Z-score de peso para comprimento	0,14	0,025
Percentil de IMC para idade	0,24	<0,001
Z-scores de IMC para idade	0,24	<0,001
Macrossomia	0,18	0,002

Como é possível observar na tabela anterior, o GPG da grávida está positivamente associado aos percentis e z-scores de peso para comprimento ($r= 0,16$; $p=0,010$ e $r=0,14$; $p=0,025$, respetivamente) e IMC para idade ($r= 0,24$; $p<0,001$, em ambos) à nascença. O GPG mais elevado está ainda associado à macrossomia ($r_{pb}=0,18$; $p=0,002$).

Discussão

As grávidas são frequentemente encorajadas a diminuir os níveis de atividade física devido à crença de que o exercício pode prejudicar o feto ou promover resultados adversos, como o parto pré-termo ou restrições no crescimento fetal. Este estudo permitiu evidenciar que o programa “Barriguinhas Desportistas” teve um efeito positivo no peso para comprimento e IMC dos bebés à nascença, verificando-se que os do grupo de intervenção apresentaram percentis e z-scores menores nas variáveis analisadas do que os do controlo. Mais, verificamos que o grupo controlo exibiu z-scores superiores ao considerado saudável, nomeadamente ao nível do peso para comprimento e IMC para idade. Os resultados são particularmente interessantes, na medida em que seguem a mesma tendência de outros estudos, com exercícios de intensidade leve/moderada e realizados pelo menos 3 vezes por semana, e considerados eficazes (de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; Rodriguez-Blanche et al., 2017).

O exercício físico durante a gravidez reduz o risco de macrosomia, sem uma mudança no risco de baixo peso ou microsomia (Barakat et al., 2009; Rodriguez-Blaque et al., 2017; Sanabria-Martínez et al., 2016; Wiebe, Boule, Chari, & Davenport, 2015). Salientamos o facto de todos os bebés com macrosomia serem de participantes do grupo de controlo. As implicações deste programa de intervenção poderão ter um impacto a longo prazo, visto que, as crianças com macrosomia têm 80% a 85% mais hipóteses de se tornarem crianças com excesso de peso aos 2 anos de idade (J. Zhang et al., 2013).

A média de idade gestacional no momento do parto foi de cerca de 39 semanas em ambos os grupos, não se verificando qualquer tipo de relação e/ou diferença entre a prática de exercício físico na gravidez e a idade gestacional no momento do parto ou o parto pré-termo, à semelhança de outros estudos (da Silva, Ricardo, Evenson, & Hallal, 2017).

Um dos fatores associados à antropometria do bebé é o GPG (Onwuka et al., 2017; Restall et al., 2014; Soltani, Lipoeto, Fair, Kilner, & Yusrawati, 2017). O presente estudo corrobora esta ideia, observando-se que um GPG elevado está associado a valores superiores de peso para comprimento e IMC ao nascimento. Sabe-se que um GPG de acordo com as recomendações poderá contribuir para prevenir um maior risco de macrosomia (Moran et al., 2006; Morgan et al., 2014).

Conclusão

O programa “Barriguinhas Desportistas” teve um impacto positivo na saúde do recém-nascido, particularmente no peso para o comprimento e IMC à nascença. O estudo contribui com evidência para a importância da atividade física durante a gravidez, e as implicações não só para a grávida, como para o bebé. Mais estudos, incluindo mulheres de diferentes condições sociodemográficas, são necessários para potenciar a saúde da díade mulher/recém-nascido e com avaliações num horizonte temporal superior ao analisado, de modo a avaliar o efeito a longo prazo do programa na saúde da criança.

CAPÍTULO 4

DISCUSSÃO GERAL E PRINCIPAIS CONCLUSÕES

4. Discussão geral e principais conclusões

A gravidez, sendo um período de maior cuidado/preocupação e de frequente acesso a supervisão médica, é uma etapa ideal para alterações de comportamentos e para a adoção de estilos de vida mais saudáveis (Nawaz et al., 2000). Pode ser um momento decisivo para encorajar e informar sobre a importância da atividade física, tanto para a grávida como para o bebê (Artal, 2015; A. L. Hui et al., 2014; Jiang et al., 2012; Nehring et al., 2011; Tendais et al., 2007), induzindo mudanças nos hábitos de vida a curto prazo e que se poderão prolongar a longo prazo.

Como tal, é necessário desenvolver programas baseados em atividade física, que respondam às características específicas desta população, orientados por uma equipa multidisciplinar de profissionais da saúde e da educação, de acordo com as diretrizes internacionais e avaliar a sua efetividade na saúde da grávida e do bebê de forma a implementar políticas e ações que ofereçam a esta população melhor qualidade de vida.

O programa “Barriguinhas Desportistas” teve um impacto positivo no GPG, retenção de peso pós-parto, sintomatologia depressiva pós-parto, bem como nos percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC para idade do recém-nascido, contribuindo, com evidência, para a melhor prática no âmbito de intervenções dirigidas a grávidas e incentivando e incutindo hábitos de vida saudáveis nesta população.

Relativamente ao GPG, tal como o obtido na nossa investigação, estudos referem uma associação inversa entre o exercício físico durante a gravidez e o GPG (Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; A. K. Ronnberg et al., 2015; Ruiz et al., 2013). A intervenção realizada nos programas evidenciados compreende exercícios de intensidade leve/moderada, pelo menos 3 vezes por semana, o que parece ser eficaz para a obtenção de um GPG saudável. Consequentemente, o maior GPG parece estar associado a maior retenção após o parto (Amorim et al., 2007; Ashley-Martin & Woolcott, 2014; Baker et al., 2008; A. Ronnberg et al., 2016; Siega-Riz et al., 2009), o que vai de encontro ao obtido no nosso estudo, verificando-se uma relação entre estas duas variáveis. O programa “Barriguinhas Desportistas” foi eficaz na retenção de peso, na medida em que as participantes do grupo de intervenção apresentam uma média de retenção de peso inferior às do grupo de controlo, tal como no estudo de Ronnberg et al (2016).

No que respeita à sintomatologia depressiva constata-se que, durante os três primeiros meses após o parto, 19,2% das mulheres apresentam sintomas de depressão (Gavin et al., 2005), sendo que a prevalência de depressão pós-parto, bem como a média do score de sintomatologia depressiva do EPDS é superior no 1º mês após o parto (Gonidakis et al., 2008). Alguns estudos indicam que a atividade física previne os sintomas depressivos (Dubey et al., 2012; Gorman et al., 2004; Papamarkou et al., 2017), verificando-se que mulheres fisicamente ativas durante a gravidez são caracterizadas por melhor humor e menores níveis de stress percebido (Kowalska et al., 2014). O programa de intervenção realizado nesta investigação, foi eficaz na sintomatologia depressiva um mês após o parto, sendo esta superior nas participantes do grupo de controlo comparativamente com as do grupo de intervenção. Verificou-se ainda uma relação entre a sintomatologia depressiva no pós-parto com o GPG, tal como relatado no estudo de Cunningham et al. (2018).

Adicionalmente, o programa teve um impacto na saúde do recém-nascido, na medida em que os bebés das participantes do grupo de intervenção apresentaram percentis e z-scores de peso para comprimento e IMC à nascença mais baixos do que os das participantes do grupo de controlo. Estes resultados corroboram com outros estudos, em que exercícios de intensidade leve/moderada e realizados pelo menos 3 vezes por semana, foram considerados eficazes neste domínio (de Oliveria Melo et al., 2012; Ghodsi & Asltoghiri, 2014; Hopkins et al., 2010; A. L. Hui et al., 2014; Rodriguez-Blanche et al., 2017). Novamente se pressupõe que estas características em comum poderão contribuir para desenhar melhores práticas em programas de intervenção durante a gravidez.

O exercício físico durante a gravidez reduz o risco de macrosomia, sem uma mudança no risco de baixo peso ou microssomia (Barakat et al., 2009; Rodriguez-Blanche et al., 2017; Sanabria-Martinez et al., 2016; Wiebe et al., 2015). Salientamos o facto de, nesta investigação, todos os bebés com macrosomia serem de participantes do grupo de controlo. Isto poderá ser particularmente relevante, na medida em que se verifica que as crianças nascidas com macrosomia têm 80% a 85% mais hipóteses de se tornarem crianças com excesso de peso e/ou obesidade com 2 anos de idade (J. Zhang et al., 2013) e estes, por sua vez, têm também maiores possibilidades de ter excesso de peso entre os 5 e os 8 anos (Lindberg, Adams, & Prince, 2012).

Este processo investigativo teve algumas limitações/fragilidades, que importam destacar. Apontamos, desde logo, o facto deste não ser um estudo randomizado, que se deveu

ao facto deste projeto ter sido desenvolvido em parceria com o Hospital e a Câmara Municipal, em que foi acordado, que por razões éticas, a opção em participar seria da responsabilidade da grávida. Para colmatar esta lacuna, foram analisadas as diferenças iniciais dos dois grupos, controlo e intervenção e, quando avaliado o impacto do programa, foi feito o ajuste para as variáveis onde se verificaram diferenças iniciais, de modo a maximizar a precisão dos resultados. Em segundo lugar, os dados antropométricos foram obtidos com base nos boletins de saúde tanto da grávida como da criança, havendo possibilidade de enviesamento na medição uma vez que foram realizadas por diferentes profissionais de saúde, ainda que todos experientes e treinados para o efeito. Todas as mulheres de ambos os grupos pertencem à mesma região e não existe evidência de que os profissionais procedam às monitorizações de diferentes modos. Em terceiro lugar, os questionários de atividade física e hábitos alimentares foram aplicados um mês após o parto, o que não permitiu verificar as diferenças entre grupos no final do programa de intervenção (antes do parto). Contudo, estes questionários reportaram-se aos três meses anteriores, o que incluiu os dois últimos meses de gestação.

Apesar das limitações, a presente investigação apresenta inúmeras forças. Primeiramente, e de acordo com o nosso melhor entendimento, é o primeiro estudo de intervenção desenvolvido em Portugal com grávidas. Em segundo lugar, recorremos a um conjunto de instrumentos de recolha de dados, amplamente utilizados e fiáveis, incluindo o PPAQ, QFA, EPDS e índice de Graffar. Em terceiro lugar, estivemos dois anos em recolha de dados para conseguirmos este tamanho amostral, o que nos permitiu avaliar diferenças com um poder de 80% entre os grupos de controlo e de intervenção. Em quarto lugar, destacamos o follow-up um mês após o parto, que consideramos uma mais valia. Muitos estudos experimentais apresentam dois momentos de recolha de dados (antes e após intervenção). Por último, realçamos a importância do contacto com as participantes e presença constante como professora/investigadora nas aulas do programa de intervenção, o que fez com que houvesse um número de dropouts reduzido na etapa 3. Acresce, ainda que uma parte das aulas semanais tenham sido lecionadas por outros professores treinados para o efeito com a supervisão de proximidade da professora/investigadora. Adicionalmente, este envolvimento e proximidade, permitiu perceber quais os maiores receios/dúvidas das participantes em relação à prática de exercício físico, o que procuravam com a realização das aulas, como se sentiam e a importância que este programa teve para cada uma.

Com esta investigação, contribuímos com evidência para que, na ausência de complicações ou contra-indicações obstétricas ou médicas, a atividade física na gravidez seja considerada segura, devendo ser promovida no decorrer da gravidez.

Sabe-se também que, em Portugal, os professores de Educação Física não possuem na sua formação inicial, conteúdos específicos sobre atividade física na gravidez, e as formações desenvolvidas pelos investigadores contribuíram para responder, de forma assertiva, às necessidades das mulheres durante a gravidez.

Futuros estudos devem ser considerados de forma a avaliar o impacto do exercício físico na gravidez, procurando também explorar as barreiras e condicionantes que levam as grávidas a evitar o exercício físico ao longo da gravidez. Elencamos como possibilidades de trabalhos futuros: i) avaliação do impacto do exercício físico no nível de atividade física ao longo da gravidez e após o parto com instrumentos mais objetivos como os acelerómetros; ii) definição de grupos específicos de participação no estudo (participantes com excesso de peso/obesidade prévia à gravidez, sedentárias, com diabetes antes da gravidez, entre outros); iii) análise do impacto noutros *outcomes* da gravidez (informação clínica sobre o parto, dados referentes à saúde do recém-nascido, informações sobre o pós-parto) iv) identificação de outros fatores que condicionam ou favorecem a prática de exercício físico na gravidez, como o sono, níveis de cortisol, ou outros.

A promoção de estilos de vida saudáveis exigirá esforços combinados de muitas partes interessadas, públicas e privadas, através de uma combinação de ações sólidas e eficazes a nível mundial, regional, nacional e local, acompanhada de perto de uma avaliação do seu impacto com múltiplas estratégias, de base populacional, multissetorial e multidisciplinar, além de uma abordagem culturalmente relevante e competente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOG. (2002). Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*, 99(1), 171-173.
- ACOG. (2013). Definition of term pregnancy: ACOG, committee opinion.
- ACOG. (2013). Nonmedically Indicated Early-Term Deliveries. ACOG. Committee Opinion.
- ACOG. (2015). Physical activity and exercise during pregnancy and postpartum period: Committee Opinion No 650. *Obstet Gynecol*, 135-142.
- Alves, J., Montenegro, F., Oliveira, F., & Alves, R. (2005). Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. *Rev. Bras. Med Esporte*, 11(5), 171-173.
- Amabebe, E., Robert, F. O., & Obika, L. F. O. (2017). Osmoregulatory adaptations during lactation: Thirst, arginine vasopressin and plasma osmolality responses. *Niger J Physiol Sci*, 32(2), 109-116.
- American Diabetes, A. (2010). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 33(Suppl 1), S62-S69.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. (5 ed.). Washington, DC.: American Psychiatric Association.
- Amorim, A. R., Rossner, S., Neovius, M., Lourenco, P. M., & Linne, Y. (2007). Does excess pregnancy weight gain constitute a major risk for increasing long-term BMI? *Obesity (Silver Spring)*, 15(5), 1278-1286.
- Angueira, A. R., Ludvik, A. E., Reddy, T. E., Wicksteed, B., Lowe, W. L., Jr., & Layden, B. T. (2015). New insights into gestational glucose metabolism: lessons learned from 21st century approaches. *Diabetes*, 64(2), 327-334.
- Areias, M. E., Kumar, R., Barros, H., & Figueiredo, E. (1996). Comparative incidence of depression in women and men, during pregnancy and after childbirth. Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale in Portuguese mothers. *Br J Psychiatry*, 169(1), 30-35.
- Artal, R. (2015). The role of exercise in reducing the risks of gestational diabetes mellitus in obese women. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 29(1), 123-132.
- Asci, O., & Rathfisch, G. (2016). Effect of lifestyle interventions of pregnant women on their dietary habits, lifestyle behaviors, and weight gain: a randomized controlled trial. *J Health Popul Nutr*, 35, 7.
- Ashley-Martin, J., & Woolcott, C. (2014). Gestational weight gain and postpartum weight retention in a cohort of Nova Scotian women. *Matern Child Health J*, 18(8), 1927-1935.
- Babb, J. A., Deligiannidis, K. M., Murgatroyd, C. A., & Nephew, B. C. (2015). Peripartum depression and anxiety as an integrative cross domain target for psychiatric preventative measures. *Behav Brain Res*, 276, 32-44.

- Baker, J. L., Gamborg, M., Heitmann, B. L., Lissner, L., Sorensen, T. I., & Rasmussen, K. M. (2008). Breastfeeding reduces postpartum weight retention. *Am J Clin Nutr*, *88*(6), 1543-1551.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Barakat, R., Lucia, A., & Ruiz, J. R. (2009). Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: a randomised controlled trial. *Int J Obes (Lond)*, *33*(9), 1048-1057.
- Barata et al. (1997). *Atividade física e medicina moderna*. Lisboa: Europress Editores.
- Barbosa, V. (2004). *Prevenção da obesidade na infância e na adolescência: exercício, nutrição e psicologia*. Barueri Manole.
- Barker, D. J., Eriksson, J. G., Forsen, T., & Osmond, C. (2002). Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol*, *31*(6), 1235-1239.
- Barros, H. (2007). *O essencial da saúde – obesidade (Vol. 19)*. Porto: QuidNovi.
- Bauman, A., Schoeppe, S., Lewicka, M., Armstrong, T., Candeias, V., & Richards, J. (2005). Review of Best Practice in Interventions to Promote Physical Activity in Developing Countries. WHO Workshop on Physical Activity and Public Health, Beijing, China.
- Bell, R., & Palma, S. (2000). Antenatal exercise and birthweight. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, *40*(1), 70-73.
- Bennett, H. A., Einarson, A., Taddio, A., Koren, G., & Einarson, T. R. (2004). Prevalence of depression during pregnancy: systematic review. *Obstet Gynecol*, *103*(4), 698-709.
- Beyerlein, A., Nehring, I., Rzehak, P., Heinrich, J., Muller, M. J., Plachta-Danielzik, S., et al. (2012). Gestational weight gain and body mass index in children: results from three german cohort studies. *PLoS One*, *7*(3), e33205.
- Bhatia, P. K., Biyani, G., Mohammed, S., Sethi, P., & Bihani, P. (2016). Acute respiratory failure and mechanical ventilation in pregnant patient: A narrative review of literature. *Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*, *32*(4), 431-439.
- Bianco, A. T., Smilen, S. W., Davis, Y., Lopez, S., Lapinski, R., & Lockwood, C. J. (1998). Pregnancy outcome and weight gain recommendations for the morbidly obese woman. *Obstet Gynecol*, *91*(1), 97-102.
- Bonzini, M., Coggon, D., & Palmer, K. T. (2007). Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review. *Occup Environ Med*, *64*(4), 228-243.
- Borders, N. (2006). After the afterbirth: a critical review of postpartum health relative to method of delivery. *J Midwifery Womens Health*, *51*(4), 242-248.
- Britton, J. R. (2011). Infant temperament and maternal anxiety and depressed mood in the early postpartum period. *Women Health*, *51*(1), 55-71.

- Callaway, L. K., McIntyre, H. D., O'Callaghan, M., Williams, G. M., Najman, J. M., & Lawlor, D. A. (2007). The association of hypertensive disorders of pregnancy with weight gain over the subsequent 21 years: findings from a prospective cohort study. *Am J Epidemiol*, *166*(4), 421-428.
- Campbell, L. A., & Klocke, R. A. (2001). Implications for the pregnant patient. *Am J Respir Crit Care Med*, *163*(5), 1051-1054.
- Carrara, H., & Duarte, G. (1996). Semiologia Obstétrica. *Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto*, *29*, 88-103.
- Cary, G. B., & Quinn, T. J. (2001). Exercise and lactation: are they compatible? *Can J Appl Physiol*, *26*(1), 55-75.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, *100*(2), 126-131.
- Catenacci, V. A., Hill, J. O., & Wyatt, H. R. (2009). The obesity epidemic. *Clin Chest Med*, *30*(3), 415-444, vii.
- Cavalcante, S. R., Cecatti, J. G., Pereira, R. I., Baciuk, E. P., Bernardo, A. L., & Silveira, C. (2009). Water aerobics II: maternal body composition and perinatal outcomes after a program for low risk pregnant women. *Reprod Health*, *6*, 1.
- Cedergren, M. I., & Kallen, B. A. (2003). Maternal obesity and infant heart defects. *Obes Res*, *11*(9), 1065-1071.
- Centers for disease control and prevention. (2008). Use of supplements containing folic acid among women of childbearing age—United States, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, *57*(1), 5-8.
- Chasan-Taber, L., Evenson, K. R., Sternfeld, B., & Kengeri, S. (2007). Assessment of recreational physical activity during pregnancy in epidemiologic studies of birthweight and length of gestation: methodologic aspects. *Women Health*, *45*(4), 85-107.
- Chasan-Taber, L., Schmidt, M. D., Roberts, D. E., Hosmer, D., Markenson, G., & Freedson, P. S. (2004). Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc*, *36*(10), 1750-1760.
- Chatillon, O., & Even, C. (2010). [Antepartum depression: prevalence, diagnosis and treatment]. *Encephale*, *36*(6), 443-451.
- Cheung, K. L., & Lafayette, R. A. (2013). Renal physiology of pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*, *20*(3), 209-214.
- Choi, J., Lee, J. H., Vittinghoff, E., & Fukuoka, Y. (2016). mHealth Physical Activity Intervention: A Randomized Pilot Study in Physically Inactive Pregnant Women. *Matern Child Health J*, *20*(5), 1091-1101.

- Clapp, J. F., 3rd, Kim, H., Burciu, B., & Lopez, B. (2000). Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth. *Am J Obstet Gynecol*, *183*(6), 1484-1488.
- Clapp, J. F., 3rd, Kim, H., Burciu, B., Schmidt, S., Petry, K., & Lopez, B. (2002). Continuing regular exercise during pregnancy: effect of exercise volume on fetoplacental growth. *Am J Obstet Gynecol*, *186*(1), 142-147.
- Clayton, P. E., Cianfarani, S., Czernichow, P., Johannsson, G., Rapaport, R., & Rogol, A. (2007). Management of the child born small for gestational age through to adulthood: a consensus statement of the International Societies of Pediatric Endocrinology and the Growth Hormone Research Society. *J Clin Endocrinol Metab*, *92*(3), 804-810.
- Cole, T. J. (1990). The LMS method for constructing normalized growth standards. *Eur J Clin Nutr*, *44*(1), 45-60.
- Collings, C. A., Curet, L. B., & Mullin, J. P. (1983). Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. *Am J Obstet Gynecol*, *145*(6), 702-707.
- Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Spong, C., Dashe, J., Hoffman, B., et al. (2014). *Williams obstetrics*. (24 ed.): New York : McGraw-Hill Education/Medical.
- Cunningham, S., Mokshagundam, S., Chai, H., Lewis, J., Levine, J., Tobin, J., et al. (2018). Postpartum Depressive Symptoms: Gestational Weight Gain as a Risk Factor for Adolescents Who Are Overweight or Obese. *J Midwifery Womens Health*.
- Currie, S., Sinclair, M., Liddle, D. S., Nevill, A., & Murphy, M. H. (2015). Application of objective physical activity measurement in an antenatal physical activity consultation intervention: a randomised controlled trial. *BMC Public Health*(15), 1259.
- da Silva, S. G., Ricardo, L. I., Evenson, K. R., & Hallal, P. C. (2017). Leisure-Time Physical Activity in Pregnancy and Maternal-Child Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials and Cohort Studies. *Sports Med*, *47*(2), 295-317.
- Davies, G. A., Wolfe, L. A., Mottola, M. F., & MacKinnon, C. (2003). Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol*, *28*(3), 330-341.
- de Oliveria Melo, A. S., Silva, J. L., Tavares, J. S., Barros, V. O., Leite, D. F., & Amorim, M. M. (2012). Effect of a physical exercise program during pregnancy on uteroplacental and fetal blood flow and fetal growth: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*, *120*(2 Pt 1), 302-310.
- de Onis, M., Blossner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*, *92*(5), 1257-1264.
- de Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, *85*(9), 660-667.
- Deave, T., Heron, J., Evans, J., & Emond, A. (2008). The impact of maternal depression in pregnancy on early child development. *Bjog*, *115*(8), 1043-1051.

- Dekker Nitert, M., Barrett, H. L., Denny, K. J., McIntyre, H. D., & Callaway, L. K. (2015). Exercise in pregnancy does not alter gestational weight gain, MCP-1 or leptin in obese women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 55(1), 27-33.
- Dempsey, J. C., Sorensen, T. K., Williams, M. A., Lee, I. M., Miller, R. S., Dashow, E. E., et al. (2004). Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational physical activity before and during pregnancy. *Am J Epidemiol*, 159(7), 663-670.
- Ding, X. X., Wu, Y. L., Xu, S. J., Zhu, R. P., Jia, X. M., Zhang, S. F., et al. (2014). Maternal anxiety during pregnancy and adverse birth outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Affect Disord*, 159, 103-110.
- Direção Geral da Saúde. (2012). Plano Nacional de Saúde 2012-2016. Lisboa: DGS.
- Direção Geral da Saúde. (2017). Metas de saúde a 2020.: Direção Geral de Saúde.
- Direção Geral de Saúde. (1997). Circular Informativa n.º 20/DSMIA de 07.05.1997: Ministério da Saúde.
- Direção Geral de Saúde. (2015). Alimentação e nutrição na gravidez - programa nacional para a promoção da alimentação saudável.
- Domenjoz, I., Kayser, B., & Boulvain, M. (2014). Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*, 211(4), 401.e401-411.
- Dubey, C., Gupta, N., Bhasin, S., Muthal, R. A., & Arora, R. (2012). Prevalence and associated risk factors for postpartum depression in women attending a tertiary hospital, Delhi, India. *Int J Soc Psychiatry*, 58(6), 577-580.
- Dumith, S. C., Hallal, P. C., Reis, R. S., & Kohl, H. W., 3rd. (2011). Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Prev Med*, 53(1-2), 24-28.
- Duvekot, J. J., & Peeters, L. L. (1994). Maternal cardiovascular hemodynamic adaptation to pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*, 49(12 Suppl), S1-14.
- Erkkola, R., & Mäkelä, M. (1976). Heart volume and physical fitness of parturients. *Ann Clin Res.*, 8(1), 15-21.
- Faria Junior, J. C., Mendes, J. K. F., & Barbosa, D. B. M. (2007). Associação entre comportamentos de risco à saúde em adolescentes. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.*, 9(3), 250-256.
- Feldman, R., Granat, A., Pariente, C., Kanety, H., Kuint, J., & Gilboa-Schechtman, E. (2009). Maternal depression and anxiety across the postpartum year and infant social engagement, fear regulation, and stress reactivity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 48(9), 919-927.
- Ferguson, B. (2014). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 9th ed. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 58(3), 328.

- Ferrari, N., & Graf, C. (2017). [Recommendations for Physical Activity During and After Pregnancy]. *Gesundheitswesen*, 79(S 01), S36-s39.
- Fisher, A. L., & Nemeth, E. (2017). Iron homeostasis during pregnancy. *Am J Clin Nutr*, 106(Suppl 6), 1567s-1574s.
- Fonseca, H., Matos, M. G., Guerra, A., & Gomes-Pedro, J. (2011). How much does overweight impact the adolescent developmental process? *Child Care Health Dev*, 37(1), 135-142.
- Forman, D. R., O'Hara, M. W., Stuart, S., Gorman, L. L., Larsen, K. E., & Coy, K. C. (2007). Effective treatment for postpartum depression is not sufficient to improve the developing mother-child relationship. *Dev Psychopathol*, 19(2), 585-602.
- Foxcroft, K. F., Rowlands, I. J., Byrne, N. M., McIntyre, H. D., & Callaway, L. K. (2011). Exercise in obese pregnant women: the role of social factors, lifestyle and pregnancy symptoms. *BMC Pregnancy Childbirth*, 11, 4.
- Galbarczyk, A. (2011). Unexpected changes in maternal breast size during pregnancy in relation to infant sex: an evolutionary interpretation. *Am J Hum Biol*, 23(4), 560-562.
- Gale, S., & Harlow, B. L. (2003). Postpartum mood disorders: A review of clinical and epidemiological factors. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 24(4), 257-266.
- Galtier-Dereure, F., Boegner, C., & Bringer, J. (2000). Obesity and pregnancy: complications and cost. *Am J Clin Nutr*, 71(5 Suppl), 1242s-1248s.
- Gardner, B., Wardle, J., Poston, L., & Croker, H. (2011). Changing diet and physical activity to reduce gestational weight gain: a meta-analysis. *Obes Rev*, 12(7), e602-620.
- Gavin, N. I., Gaynes, B. N., Lohr, K. N., Meltzer-Brody, S., Gartlehner, G., & Swinson, T. (2005). Perinatal depression: a systematic review of prevalence and incidence. *Obstet Gynecol*, 106(5 Pt 1), 1071-1083.
- GBD 2013 mortality and causes of death collaborators. (2015). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 385(9963), 117-171.
- Gentile, S. (2017). Untreated depression during pregnancy: Short- and long-term effects in offspring. A systematic review. *Neuroscience*, 342, 154-166.
- Ghods, Z., & Asltoghiri, M. (2014). Effects of aerobic exercise training on maternal and neonatal outcome: a randomized controlled trial on pregnant women in Iran. *J Pak Med Assoc*, 64(9), 1053-1056.
- Giakoumaki, O., Vasilaki, K., Lili, L., Skouroliakou, M., & Liosis, G. (2009). The role of maternal anxiety in the early postpartum period: screening for anxiety and depressive symptomatology in Greece. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 30(1), 21-28.

- Gjestland, K., Bo, K., Owe, K. M., & Eberhard-Gran, M. (2013). Do pregnant women follow exercise guidelines? Prevalence data among 3482 women, and prediction of low-back pain, pelvic girdle pain and depression. *Br J Sports Med*, 47(8), 515-520.
- Goldfield, G. S., Moore, C., Henderson, K., Buchholz, A., Obeid, N., & Flament, M. F. (2010). Body dissatisfaction, dietary restraint, depression, and weight status in adolescents. *J Sch Health*, 80(4), 186-192.
- Gomes, V. B., Siqueira, K. S., & Sichieri, R. (2001). Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro., 17(4), 969-976.
- Goncalves, S., Silva, M., Gomes, A. R., & Machado, P. P. (2012). Disordered eating among preadolescent boys and girls: the relationship with child and maternal variables. *Nutrients*, 4(4), 273-285.
- Gonidakis, F., Rabavilas, A. D., Varsou, E., Kreatsas, G., & Christodoulou, G. N. (2008). A 6-month study of postpartum depression and related factors in Athens Greece. *Compr Psychiatry*, 49(3), 275-282.
- Gorman, L. L., O'Hara, M. W., Figueiredo, B., Hayes, S., Jacquemain, F., Kammerer, M. H., et al. (2004). Adaptation of the structured clinical interview for DSM-IV disorders for assessing depression in women during pregnancy and post-partum across countries and cultures. *Br J Psychiatry Suppl*, 46, s17-23.
- Graffar, M. (1956). Une methode de classification sociale d'echantillons de population. (Vol. 6, pp. 455-459). Courrier.
- Granath, A. B., Hellgren, M. S., & Gunnarsson, R. K. (2006). Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 35(4), 465-471.
- Grigoriadis, S., VonderPorten, E. H., Mamisashvili, L., Tomlinson, G., Dennis, C. L., Koren, G., et al. (2013). The impact of maternal depression during pregnancy on perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry*, 74(4), e321-341.
- Grote, N. K., Bridge, J. A., Gavin, A. R., Melville, J. L., Iyengar, S., & Katon, W. J. (2010). A Meta-analysis of Depression During Pregnancy and the Risk of Preterm Birth, Low Birth Weight, and Intrauterine Growth Restriction. *Archives of general psychiatry*, 67(10), 1012-1024.
- Haakstad, L. A., & Bo, K. (2011a). Effect of regular exercise on prevention of excessive weight gain in pregnancy: a randomised controlled trial. *Eur J Contracept Reprod Health Care*, 16(2), 116-125.
- Haakstad, L. A., & Bo, K. (2011b). Exercise in pregnant women and birth weight: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*, 11, 66.
- Hackshaw, A., Rodeck, C., & Boniface, S. (2011). Maternal smoking in pregnancy and birth defects: a systematic review based on 173 687 malformed cases and 11.7 million controls. *Hum Reprod Update*, 17(5), 589-604.

- Haraldstad, K., Christophersen, K. A., Eide, H., Nativg, G. K., & Helseth, S. (2011). Predictors of health-related quality of life in a sample of children and adolescents: a school survey. *J Clin Nurs*, 20(21-22), 3048-3056.
- Haram, K., Svendsen, E., & Abildgaard, U. (2009). The HELLP syndrome: clinical issues and management. A Review. *BMC Pregnancy Childbirth*, 9, 8.
- Hardit, S. K., & Hannum, J. W. (2012). Attachment, the tripartite influence model, and the development of body dissatisfaction. *Body Image*, 9(4), 469-475.
- Hawkins, M., Chasan-Taber, L., Marcus, B., Stanek, E., Braun, B., Ciccolo, J., et al. (2014). Impact of an exercise intervention on physical activity during pregnancy: the behaviors affecting baby and you study. *Am J Public Health*, 104(10), e74-81.
- Heiskanen, N., Raatikainen, K., & Heinonen, S. (2006). Fetal macrosomia—a continuing obstetric challenge. *Biol Neonate*, 90(2), 98-103.
- Heslehurst, N., Crowe, L., Robalino, S., Sniehotta, F. F., McColl, E., & Rankin, J. (2014). Interventions to change maternity healthcare professionals' behaviours to promote weight-related support for obese pregnant women: a systematic review. *Implement Sci*, 9, 97.
- Hootman, J. M. (2009). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans: An Opportunity for Athletic Trainers. *Journal of Athletic Training*, 44(1), 5-6.
- Hopkins, S. A., Baldi, J. C., Cutfield, W. S., McCowan, L., & Hofman, P. L. (2010). Exercise training in pregnancy reduces offspring size without changes in maternal insulin sensitivity. *J Clin Endocrinol Metab*, 95(5), 2080-2088.
- Huffman, J. (2016). pregnancy. Enciclopedia Britannica: Enciclopedia Britannica, Inc.
- Hui, A., Back, L., Ludwig, S., Gardiner, P., Sevenhuysen, G., Dean, H., et al. (2014). Effects of lifestyle intervention on dietary intake, physical activity level, and gestational weight gain in pregnant women with different pre-pregnancy Body Mass Index in a randomized control trial. *BMC Pregnancy Childbirth*, 14, 331.
- Hui, A. L., Back, L., Ludwig, S., Gardiner, P., Sevenhuysen, G., Dean, H. J., et al. (2014). Effects of lifestyle intervention on dietary intake, physical activity level, and gestational weight gain in pregnant women with different pre-pregnancy Body Mass Index in a randomized control trial. *BMC Pregnancy Childbirth*, 14, 331.
- Hurt, K., Guile, M., Bienstock, J., Fox, H., & Wallack, E. (2011). *The Johns Hopkins Manual of Gynecology and Obstetrics* (4 ed.). Lippincot Williams & Wilkins.
- Institute for Quality and Efficiency in Health Care. (2009). *Pregnancy and birth: Weight gain in pregnancy: IQWiG* (Institute for Quality and Efficiency in Health Care).
- Institute for Quality and Efficiency in Health Care (2014). *Pregnancy and birth: Weight gain in pregnancy. U.S. National Library of Medicine.*

Institute of Medicine and National Research Council Committee to Reexamine, I. O. M. P. W. G. (2009). The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. In K. M. Rasmussen & A. L. Yaktine (Eds.), *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US). National Academy of Sciences.

Instituto Nacional da Estatística. (2017). Estatísticas da Saúde 2015: Instituto Nacional de Estatística, I.P.

Instituto Nacional de Estatística. (2010). Balança alimentar portuguesa 2003-2008.

Instituto Nacional de Estatística. (2016). Anuário estatístico de Portugal 2015: Instituto Nacional de Estatística, IP.

Jiang, H., Qian, X., Li, M., Lynn, H., Fan, Y., He, F., et al. (2012). Can physical activity reduce excessive gestational weight gain? Findings from a Chinese urban pregnant women cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, *9*, 12.

Jing, W., Huang, Y., Liu, X., Luo, B., Yang, Y., & Liao, S. (2015). The effect of a personalized intervention on weight gain and physical activity among pregnant women in China. *Int J Gynaecol Obstet*, *129*(2), 138-141.

John, E., Cassidy, D. M., Playle, R., Jewell, K., Cohen, D., Duncan, D., et al. (2014). Healthy eating and lifestyle in pregnancy (HELP): a protocol for a cluster randomised trial to evaluate the effectiveness of a weight management intervention in pregnancy. *BMC Public Health*, *14*, 439.

Jornayvaz, F. R., Vollenweider, P., Bochud, M., Mooser, V., Waeber, G., & Marques-Vidal, P. (2016). Low birth weight leads to obesity, diabetes and increased leptin levels in adults: the CoLaus study. *Cardiovascular Diabetology*, *15*(1 %@ 1475-2840), 73.

Juhl, M., Madsen, M., Andersen, A. M., Andersen, P. K., & Olsen, J. (2012). Distribution and predictors of exercise habits among pregnant women in the Danish National Birth Cohort. *Scand J Med Sci Sports*, *22*(1), 128-138.

Kajantie, E., Osmond, C., Barker, D. J., Forsen, T., Phillips, D. I., & Eriksson, J. G. (2005). Size at birth as a predictor of mortality in adulthood: a follow-up of 350 000 person-years. *Int J Epidemiol*, *34*(3), 655-663.

Kheirabadi, G. R., & Maracy, M. R. (2010). Perinatal depression in a cohort study on Iranian women *J Res Med Sci* (Vol. 15, pp. 41-49). India.

Kinsella, M. T., & Monk, C. (2009). Impact of Maternal Stress, Depression & Anxiety on Fetal Neurobehavioral Development. *Clinical obstetrics and gynecology*, *52*(3), 425-440.

Klusmann, A., Heinrich, B., Stöpler, H., Gartner, J., Mayatepek, E., & Von Kries, R. (2005). A decreasing rate of neural tube defects following the recommendations for periconceptional folic acid supplementation. *Acta Paediatr*, *94*(11), 1538-1542.

Kocaoz, S., Eroglu, K., & Sivaslioglu, A. A. (2013). Role of pelvic floor muscle exercises in the prevention of stress urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period. *Gynecol Obstet Invest*, *75*(1), 34-40.

- Koch, K. L. (2002). Gastrointestinal factors in nausea and vomiting of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 186(5 Suppl Understanding), S198-203.
- Kourtis, A., Read, J., & Jamieson, D. (2014). Pregnancy and infection. *New England journal of medicine*, 370(23), 2211-2218.
- Kowalska, J., Olszowa, D., Markowska, D., Teplik, M., & Rymaszewska, J. (2014). [Physical activity and childbirth classes during a pregnancy and the level of perceived stress and depressive symptoms in women after childbirth]. *Psychiatr Pol*, 48(5), 889-900.
- Kramer, M. S., & McDonald, S. W. (2006). Aerobic exercise for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*(3), Cd000180.
- Kulpa, P. J., White, B. M., & Visscher, R. (1987). Aerobic exercise in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 156(6), 1395-1403.
- Laitinen, J., Jaaskelainen, A., Hartikainen, A. L., Sovio, U., Vaarasmaki, M., Pouta, A., et al. (2012). Maternal weight gain during the first half of pregnancy and offspring obesity at 16 years: a prospective cohort study. *Bjog*, 119(6), 716-723.
- Larsen, T. B., Sorensen, H. T., Gislum, M., & Johnsen, S. P. (2007). Maternal smoking, obesity, and risk of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium: a population-based nested case-control study. *Thromb Res*, 120(4), 505-509.
- Lee, I. M., Bauman, A. E., Blair, S. N., Heath, G. W., Kohl, H. W., 3rd, Pratt, M., et al. (2013). Annual deaths attributable to physical inactivity: whither the missing 2 million? *Lancet*, 381(9871), 992-993.
- Leite, C. F., do Nascimento, S. L., Helmo, F. R., Dos Reis Monteiro, M. L., Dos Reis, M. A., & Correa, R. R. (2017). An overview of maternal and fetal short and long-term impact of physical activity during pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*, 295(2), 273-283.
- Lewis, B., Avery, M., Jennings, E., Sherwood, N., Martinson, B., & Crain, A. L. (2008). The effect of exercise during pregnancy on maternal outcomes: practical implications for practice. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2(5), 441-455.
- Lindberg, S. M., Adams, A. K., & Prince, R. J. (2012). Early predictors of obesity and cardiovascular risk among American Indian children. *Matern Child Health J*, 16(9), 1879-1886.
- Linne, Y., Dye, L., Barkeling, B., & Rossner, S. (2004). Long-term weight development in women: a 15-year follow-up of the effects of pregnancy. *Obes Res*, 12(7), 1166-1178.
- Linne, Y., & Neovius, M. (2006). Identification of women at risk of adverse weight development following pregnancy. *Int J Obes (Lond)*, 30(8), 1234-1239.
- Liu, J., Blair, S. N., Teng, Y., Ness, A. R., Lawlor, D. A., & Riddoch, C. (2011). Physical activity during pregnancy in a prospective cohort of British women: results from the Avon longitudinal study of parents and children. *Eur J Epidemiol*, 26(3), 237-247.

Lopes, A., Teixeira, D., Calhau, C., Pestana, D., Padrão, P., & Graça, P. (2015). Ervas aromáticas - uma estratégia para a redução do sal na alimentação dos portugueses.: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável - Direção Geral da Saúde.

Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guiomar, S., et al. (2017). Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física. IAN-AF 2015-2016.: U. Porto.

Lopes, V. P., Stodden, D. F., Bianchi, M. M., Maia, J. A., & Rodrigues, L. P. (2012). Correlation between BMI and motor coordination in children. *J Sci Med Sport*, 15(1), 38-43.

Lumbers, E. R., & Pringle, K. G. (2014). Roles of the circulating renin-angiotensin-aldosterone system in human pregnancy. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 306(2), R91-101.

Macias, H., & Hinck, L. (2012). Mammary Gland Development. *Wiley interdisciplinary reviews. Developmental biology*, 1(4), 533-557.

Madsen, M., Jørgensen, T., Jensen, M. L., Juhl, M., Olsen, J., Andersen, P. K., et al. (2007). Leisure time physical exercise during pregnancy and the risk of miscarriage: a study within the Danish National Birth Cohort. *Bjog*, 114(11), 1419-1426.

Maia, J., Lopes, V., & Morais, F. (2001). Atividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde. Um Estudo de Epidemiologia Genética em Gémeos e suas Famílias Realizado no Arquipélago dos Açores.: FCDEF-UP/Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.

Malavasi, L. M., Duarte, M. F. S., Both, J., & Reis, R. S. (2007). Escala de mobilidade ativa no ambiente comunitário – news Brasil: Tradução e reprodutibilidade. *Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano*, 9(4), 334-350.

Mamun, A. A., O'Callaghan, M., Callaway, L., Williams, G., Najman, J., & Lawlor, D. A. (2009). Associations of gestational weight gain with offspring body mass index and blood pressure at 21 years of age: evidence from a birth cohort study. *Circulation*, 119(13), 1720-1727.

Mannan, M., Doi, S. A., & Mamun, A. A. (2013). Association between weight gain during pregnancy and postpartum weight retention and obesity: a bias-adjusted meta-analysis. *Nutr Rev*, 71(6), 343-352.

Margerison-Zilko, C. E., Shrimali, B. P., Eskenazi, B., Lahiff, M., Lindquist, A. R., & Abrams, B. F. (2012). Trimester of maternal gestational weight gain and offspring body weight at birth and age five. *Matern Child Health J*, 16(6), 1215-1223.

Matos, L., & Sardinha, M. (1999). Estilos de vida activos e qualidade de vida. In L. Sardinha, M. Matos & I. Loureiro (Eds.), *Promoção da saúde, modelos e práticas de intervenção nos âmbitos da actividade física, nutrição e tabagismo*. Lisboa: Edições da Faculdade de Motricidade Humana.

Mattar, R., Torloni, M. R., Betran, A. P., & Merialdi, M. (2009). [Obesity and pregnancy]. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 31(3), 107-110.

May, L. E. (2012). Effects of maternal exercise on labor and Delivery. *Physiology of Prenatal Exercise and Fetal Development*, VII, 44.

- May, L. E., Suminski, R. R., Langaker, M. D., Yeh, H. W., & Gustafson, K. M. (2012). Regular maternal exercise dose and fetal heart outcome. *Med Sci Sports Exerc*, *44*(7), 1252-1258.
- McCormack, V. A., dos Santos Silva, I., Koupil, I., Leon, D. A., & Lithell, H. O. (2005). Birth characteristics and adult cancer incidence: Swedish cohort of over 11,000 men and women. *Int J Cancer*, *115*(4), 611-617.
- McEachan, R. R., Santorelli, G., Bryant, M., Sahota, P., Farrar, D., Small, N., et al. (2016). The HAPPY (Healthy and Active Parenting Programme for early Years) feasibility randomised control trial: acceptability and feasibility of an intervention to reduce infant obesity. *BMC Public Health*, *16*, 211.
- McMahon, C. A., Barnett, B., Kowalenko, N. M., & Tennant, C. C. (2006). Maternal attachment state of mind moderates the impact of postnatal depression on infant attachment. [Article]. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *47*(7), 660-669.
- McMurray, R. G., Mottola, M. F., Wolfe, L. A., Artal, R., Millar, L., & Pivarnik, J. M. (1993). Recent advances in understanding maternal and fetal responses to exercise. *Med Sci Sports Exerc*, *25*(12), 1305-1321.
- Melzer, K., Schutz, Y., Soehnchen, N., Othenin-Girard, V., Martinez de Tejada, B., Irion, O., et al. (2010). Effects of recommended levels of physical activity on pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*, *202*(3), 266.e261-266.
- Mesquita, A. (2015). *Adaptação Cultural e Validação do Questionário: "Pregnancy Physical Activity Questionnaire" para a População Portuguesa*. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto.
- Moran, C., Sandoval, T., Duque, X., Gonzalez, S., Moran, S., & Bermudez, J. A. (2006). Increased insulin levels independent of gestational overweight in women with preeclampsia. *Arch Med Res*, *37*(6), 749-754.
- Morgan, K. L., Rahman, M. A., Hill, R. A., Zhou, S. M., Bijlsma, G., Khanom, A., et al. (2014). Physical activity and excess weight in pregnancy have independent and unique effects on delivery and perinatal outcomes. *PLoS One*, *9*(4), e94532.
- Morris, S. N., & Johnson, N. R. (2005). Exercise during pregnancy: a critical appraisal of the literature. *J Reprod Med*, *50*(3), 181-188.
- Moses-Kolko, E. L., & Roth, E. K. (2004). Antepartum and postpartum depression: healthy mom, healthy baby. [Review]. *Journal of the American Medical Women's Association (1972)*, *59*(3), 181-191.
- Mottola, M. F. (2013). Physical activity and maternal obesity: cardiovascular adaptations, exercise recommendations, and pregnancy outcomes. *Nutr Rev*, *71 Suppl 1*, S31-36.
- Mousa, T. Y., Mashal, R. H., Al-Domi, H. A., & Jibril, M. A. (2010). Body image dissatisfaction among adolescent schoolgirls in Jordan. *Body Image*, *7*(1), 46-50.

- Murtezani, A., Pacarada, M., Ibraimi, Z., Nevzati, A., & Abazi, N. (2014). The impact of exercise during pregnancy on neonatal outcomes: a randomized controlled trial. *J Sports Med Phys Fitness, 54*(6), 802-808.
- Mustila, T., Raitanen, J., Keskinen, P., Saari, A., & Luoto, R. (2013). Pragmatic controlled trial to prevent childhood obesity in maternity and child health care clinics: pregnancy and infant weight outcomes (the VACOPP Study). *BMC Pediatr, 13*, 80.
- Nagata, M., Nagai, Y., Sobajima, H., Ando, T., & Honjo, S. (2003). Depression in the mother and maternal attachment - Results from a follow-up study at 1 year postpartum. [Conference Paper]. *Psychopathology, 36*(3), 142-151.
- Nahas, M. V. (2008). *Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. (6 ed.): Londrina: Midiograf.
- Nawaz, H., Adams, M. L., & Katz, D. L. (2000). Physician-patient interactions regarding diet, exercise, and smoking. *Prev Med, 31*(6), 652-657.
- NCD Risk Factor Collaboration. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet, 390*(10113), 2627-2642.
- Nehring, I., Schmoll, S., Beyerlein, A., Hauner, H., & von Kries, R. (2011). Gestational weight gain and long-term postpartum weight retention: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr, 94*(5), 1225-1231.
- Newport, D. J., Hostetter, A., Arnold, A., & Stowe, Z. N. (2002). The treatment of postpartum depression: Minimizing infant exposures. [Review]. *Journal of Clinical Psychiatry, 63*(SUPPL. 7), 31-44.
- Niino, Y. (2011). The increasing cesarean rate globally and what we can do about it. *Biosci Trends, 5*(4), 139-150.
- Ogbo, F. A., Eastwood, J., Hendry, A., Jalaludin, B., Agho, K. E., Barnett, B., et al. (2018). Determinants of antenatal depression and postnatal depression in Australia. *BMC Psychiatry, 18*(1), 49.
- Okely, A. D., Ghersi, D., Hesketh, K. D., Santos, R., Loughran, S. P., Cliff, D. P., et al. (2017). A collaborative approach to adopting/adapting guidelines - The Australian 24-Hour Movement Guidelines for the early years (Birth to 5 years): an integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep. *BMC Public Health, 17*(Suppl 5), 869.
- Oken, E., Rifas-Shiman, S. L., Field, A. E., Frazier, A. L., & Gillman, M. W. (2008). Maternal gestational weight gain and offspring weight in adolescence. *Obstet Gynecol, 112*(5), 999-1006.
- Olson, C. M., Strawderman, M. S., & Dennison, B. A. (2009). Maternal weight gain during pregnancy and child weight at age 3 years. *Matern Child Health J, 13*(6), 839-846.

- Onwuka, C. I., Ugwu, E. O., Onah, H. E., Obi, S. N., Menuba, I. E., & Okafor, II. (2017). Patterns of gestational weight gain and its association with birthweight in Nigeria. *Niger J Clin Pract*, 20(6), 754-760.
- Ornoy, A., & Ergaz, Z. (2010). Alcohol abuse in pregnant women: effects on the fetus and newborn, mode of action and maternal treatment. *Int J Environ Res Public Health*, 7(2), 364-379.
- Papamarkou, M., Sarafis, P., Kaite, C. P., Malliarou, M., Tsounis, A., & Niakas, D. (2017). Investigation of the association between quality of life and depressive symptoms during postpartum period: a correlational study. *BMC Womens Health*, 17(1), 115.
- Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sa, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., et al. (2018). Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol*.
- Pearson, R. M., Evans, J., Kounali, D., Lewis, G., Heron, J., Ramchandani, P. G., et al. (2013). Maternal depression during pregnancy and the postnatal period: risks and possible mechanisms for offspring depression at age 18 years. *JAMA Psychiatry*, 70(12), 1312-1319.
- Pena-Rosas, J. P., De-Regil, L. M., Garcia-Casal, M. N., & Dowswell, T. (2015). Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*(7), Cd004736.
- Pennick, V. E., & Young, G. (2007). Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*(2), Cd001139.
- Persinger, R., Foster, C., Gibson, M., Fater, D. C., & Porcari, J. P. (2004). Consistency of the talk test for exercise prescription. *Med Sci Sports Exerc*, 36(9), 1632-1636.
- Petrov Fieril, K., Glantz, A., & Fagevik Olsen, M. (2015). The efficacy of moderate-to-vigorous resistance exercise during pregnancy: a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 94(1), 35-42.
- Phelan, S., Hart, C., Phipps, M., Abrams, B., Schaffner, A., Adams, A., et al. (2011). Maternal behaviors during pregnancy impact offspring obesity risk. *Exp Diabetes Res*, 2011, 985139.
- Pierce, J. W., & Wardle, J. (1997). Cause and effect beliefs and self-esteem of overweight children. *J Child Psychol Psychiatry*, 38(6), 645-650.
- Pinto, E., Severo, M., Correia, S., dos Santos Silva, I., Lopes, C., & Barros, H. (2010). Validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use among Portuguese pregnant women. *Matern Child Nutr*, 6(2), 105-119.
- Porto, A., & Oliveira, L. (2010). *Tabela de composição de alimentos* (3 ed.). Porto: Edições INSA.
- Prager, D., & Braunstein, G. D. (1995). Pituitary disorders during pregnancy. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 24(1), 1-14.
- Price, B. B., Amini, S. B., & Kappeler, K. (2012). Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes-a randomized trial. *Med Sci Sports Exerc*, 44(12), 2263-2269.

- Procter, S. B., & Campbell, C. G. (2014). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Acad Nutr Diet, 114*(7), 1099-1103.
- Rauh, K., Kunath, J., Rosenfeld, E., Kick, L., Ulm, K., & Hauner, H. (2014). Healthy living in pregnancy: a cluster-randomized controlled trial to prevent excessive gestational weight gain - rationale and design of the GeliS study. *BMC Pregnancy Childbirth, 14*, 119.
- Reck, C., Hunt, A., Fuchs, T., Weiss, R., Noon, A., Moehler, E., et al. (2004). Interactive regulation of affect in postpartum depressed mothers and their infants: An overview. [Review]. *Psychopathology, 37*(6), 272-280.
- Reddy, U. M., Bettegowda, V. R., Dias, T., Yamada-Kushnir, T., Ko, C. W., & Willinger, M. (2011). Term pregnancy: a period of heterogeneous risk for infant mortality. *Obstet Gynecol, 117*(6), 1279-1287.
- Regidor, P. A., Schindler, A. E., Lesoine, B., & Druckman, R. (2018). Management of women with PCOS using myo-inositol and folic acid. New clinical data and review of the literature. *Horm Mol Biol Clin Investig.*
- Restall, A., Taylor, R. S., Thompson, J. M. D., Flower, D., Dekker, G. A., Kenny, L. C., et al. (2014). Risk Factors for Excessive Gestational Weight Gain in a Healthy, Nulliparous Cohort. *Journal of Obesity, 2014*, 148391.
- Reynolds, R. M., Osmond, C., Phillips, D. I., & Godfrey, K. M. (2010). Maternal BMI, parity, and pregnancy weight gain: influences on offspring adiposity in young adulthood. *J Clin Endocrinol Metab, 95*(12), 5365-5369.
- Rodger, M., Sheppard, D., Gandara, E., & Tinmouth, A. (2015). Haematological problems in obstetrics. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 29*(5), 671-684.
- Rodriguez-Blanque, R., Sanchez-Garcia, J. C., Sanchez-Lopez, A. M., Mur-Villar, N., Fernandez-Castillo, R., & Aguilar Cordero, M. J. (2017). [Influence of physical exercise during pregnancy on newborn weight: a randomized clinical trial]. *Nutr Hosp, 34*(4), 834-840.
- Ronnberg, A., Hanson, U., Ostlund, I., & Nilsson, K. (2016). Effects on postpartum weight retention after antenatal lifestyle intervention - a secondary analysis of a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand, 95*(9), 999-1007.
- Ronnberg, A. K., Ostlund, I., Fadl, H., Gottvall, T., & Nilsson, K. (2015). Intervention during pregnancy to reduce excessive gestational weight gain-a randomised controlled trial. *Bjog, 122*(4), 537-544.
- Ruiz, J. R., Perales, M., Pelaez, M., Lopez, C., Lucia, A., & Barakat, R. (2013). Supervised exercise-based intervention to prevent excessive gestational weight gain: a randomized controlled trial. *Mayo Clin Proc, 88*(12), 1388-1397.
- Saigal, S., & Doyle, L. W. (2008). An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *The Lancet, 371*(9608), 261-269.

Salem, N., Jr., Litman, B., Kim, H. Y., & Gawrisch, K. (2001). Mechanisms of action of docosahexaenoic acid in the nervous system. *Lipids*, *36*(9), 945-959.

Sanabria-Martínez, G., García-Hermoso, A., Poyatos-León, R., González-García, A., Sánchez-López, M., & Martínez-Vizcaino, V. (2016). Effects of Exercise-Based Interventions on Neonatal Outcomes: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *American Journal of Health Promotion*, *30*(4), 214-223.

Santos, P. C., Abreu, S., Moreira, C., Lopes, D., Santos, R., Alves, O., et al. (2014). Impact of compliance with different guidelines on physical activity during pregnancy and perceived barriers to leisure physical activity. *J Sports Sci*, *32*(14), 1398-1408.

Santos, P. C., Abreu, S., Moreira, C., Santos, R., Ferreira, M., Alves, O., et al. (2016). Physical Activity Patterns During Pregnancy in a Sample of Portuguese Women: A Longitudinal Prospective Study. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, *18*(3).

Sardinha, L. B., Santos, R., Vale, S., Silva, A. M., Ferreira, J. P., Raimundo, A. M., et al. (2011). Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: a study in a representative sample of 10-18-year-old children and adolescents. *Int J Pediatr Obes*, *6*(2-2), e124-128.

Schack-Nielsen, L., Michaelsen, K. F., Gamborg, M., Mortensen, E. L., & Sorensen, T. I. (2010). Gestational weight gain in relation to offspring body mass index and obesity from infancy through adulthood. *Int J Obes (Lond)*, *34*(1), 67-74.

Schmitt, N. M., Nicholson, W. K., & Schmitt, J. (2007). The association of pregnancy and the development of obesity - results of a systematic review and meta-analysis on the natural history of postpartum weight retention. *Int J Obes*, *31*(11), 1642-1651.

Scott-Pillai, R., Spence, D., Cardwell, C. R., Hunter, A., & Holmes, V. A. (2013). The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004-2011. *BJOG*, *120*(8), 932-939.

Sebire, N. J., Jolly, M., Harris, J. P., Wadsworth, J., Joffe, M., Beard, R. W., et al. (2001). Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord*, *25*(8), 1175-1182.

Sedgh, G., Singh, S., & Hussain, R. (2014). Intended and unintended pregnancies worldwide in 2012 and recent trends. *Stud Fam Plann*, *45*(3), 301-314.

Sharma, A. V., & John, S. (2018). *Pregnancy, Liver Disease StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
StatPearls Publishing LLC.

Shaw, B., Bicket, M., Elliott, B., Fagan-Watson, B., Mocca, E., & Hillman, M. (2015). *Children's Independent Mobility: an international comparison and recommendations for action*. London: Policy Studies Institute.

Siebel, A. L., Carey, A. L., & Kingwell, B. A. (2012). Can exercise training rescue the adverse cardiometabolic effects of low birth weight and prematurity? *Clin Exp Pharmacol Physiol*, *39*(11), 944-957.

- Siega-Riz, A. M., Viswanathan, M., Moos, M. K., Deierlein, A., Mumford, S., Knaack, J., et al. (2009). A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol*, 201(4), 339.e331-314.
- Silveira, L. C., & Segre, C. A. (2012). Physical exercise during pregnancy and its influence in the type of birth. *Einstein (Sao Paulo)*, 10(4), 409-414.
- Sohr-Preston, S. L., & Scaramella, L. V. (2006). Implications of timing of maternal depressive symptoms for early cognitive and language development. *Clin Child Fam Psychol Rev*, 9(1), 65-83.
- Soltani, H., Lipoeto, N. I., Fair, F. J., Kilner, K., & Yusrawati, Y. (2017). Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their effects on pregnancy and birth outcomes: a cohort study in West Sumatra, Indonesia. *BMC Womens Health*, 17(1), 102.
- Soma-Pillay, P., Catherine, N. P., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr*, 27(2), 89-94.
- South-Paul, J. E., Rajagopal, K. R., & Tenholder, M. F. (1988). The effect of participation in a regular exercise program upon aerobic capacity during pregnancy. *Obstet Gynecol*, 71(2), 175-179.
- Stade, B. C., Bailey, C., Dzenoletas, D., Sgro, M., Dowswell, T., & Bennett, D. (2009). Psychological and/or educational interventions for reducing alcohol consumption in pregnant women and women planning pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2).
- Streuling, I., Beyerlein, A., & von Kries, R. (2010). Can gestational weight gain be modified by increasing physical activity and diet counseling? A meta-analysis of interventional trials. *Am J Clin Nutr*, 92(4), 678-687.
- Stupin, J. H., & Arabin, B. (2014). Overweight and Obesity before, during and after Pregnancy: Part 1: Pathophysiology, Molecular Biology and Epigenetic Consequences. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 74(7), 639-645.
- Szalewska, D., & Skrzypkowska, M. (2016). Physical activity patterns, depressive symptoms and awareness of cardiovascular risk factors in postpartum women. *Ann Agric Environ Med*, 23(3), 502-505.
- Szumilewicz, A., Wojtyła, A., Zarebska, A., Drobnik-Kozakiewicz, I., Sawczyn, M., & Kwitniewska, A. (2013). Influence of prenatal physical activity on the course of labour and delivery according to the new Polish standard for perinatal care. *Ann Agric Environ Med*, 20(2), 380-389.
- Tarlow, M. J. (1994). Epidemiology of neonatal infections. *J Antimicrob Chemother*, 34 Suppl A, 43-52.
- Tendais, I., Figueiredo, B., & Mota, J. (2007). Atividade física e qualidade de vida na gravidez. *Análise psicológica*, 25(3), 489-501.

Tendais, I., Figueiredo, B., Mota, J., & Conde, A. (2011). Physical activity, health-related quality of life and depression during pregnancy. *Cad Saude Publica*, *27*(2), 219-228.

Thangaratinam, S., & Jolly, K. (2010). Obesity in pregnancy: a review of reviews on the effectiveness of interventions. *BJOG*, *117*(11), 1309-1312.

Thangaratinam, S., Rogozinska, E., Jolly, K., Glinkowski, S., Roseboom, T., Tomlinson, J. W., et al. (2012). Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence. *Bmj*, *344*, e2088.

Tinloy, J., Chuang, C. H., Zhu, J., Pauli, J., Kraschnewski, J. L., & Kjerulff, K. H. (2014). Exercise during pregnancy and risk of late preterm birth, cesarean delivery, and hospitalizations. *Womens Health Issues*, *24*(1), e99-e104.

Tita, A. T., Landon, M. B., Spong, C. Y., Lai, Y., Leveno, K. J., Varner, M. W., et al. (2009). Timing of elective repeat cesarean delivery at term and neonatal outcomes. *N Engl J Med*, *360*(2), 111-120.

Tkachenko, O., Shchekochikhin, D., & Schrier, R. W. (2014). Hormones and Hemodynamics in Pregnancy. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, *12*(2), e14098.

Tobias, D., Zhang, C., van Dam, R., Bowers, K., & Hu, F. (2011). Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetes Care*, *34*(1), 223-229.

Tsoi, E., Shaikh, H., Robinson, S., & Teoh, T. G. (2010). Obesity in pregnancy: a major healthcare issue. *Postgrad Med J*, *86*(1020), 617-623.

Tyrrill, J., Richmond, R. C., Palmer, T. M., Feenstra, B., Rangarajan, J., Metrustry, S., et al. (2016). Genetic Evidence for Causal Relationships Between Maternal Obesity-Related Traits and Birth Weight. *Jama*, *315*(11), 1129-1140.

Van den Bergh, B. R., Mulder, E. J., Mennes, M., & Glover, V. (2005). Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review. *Neurosci Biobehav Rev*, *29*(2), 237-258.

Vesentini, G., Marini, G., Piculo, F., Damasceno, D. C., Matheus, S. M. M., Felisbino, S. L., et al. (2018). Morphological changes in rat rectus abdominis muscle induced by diabetes and pregnancy. *Braz J Med Biol Res*, *51*(4), e7035.

Vinter, C. A., Jensen, D. M., Ovesen, P., Beck-Nielsen, H., & Jorgensen, J. S. (2011). The LiP (Lifestyle in Pregnancy) study: a randomized controlled trial of lifestyle intervention in 360 obese pregnant women. *Diabetes Care*, *34*(12), 2502-2507.

Vliegen, N., Casalin, S., & Luyten, P. (2014). The course of postpartum depression: a review of longitudinal studies. *Harv Rev Psychiatry*, *22*(1), 1-22.

von Kries, R., Ensenauer, R., Beyerlein, A., Amann-Gassner, U., Hauner, H., & Rosario, A. S. (2011). Gestational weight gain and overweight in children: Results from the cross-sectional German KiGGS study. *Int J Pediatr Obes*, *6*(1), 45-52.

- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2001). *Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício físico*. (2 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Wiebe, H. W., Boule, N. G., Chari, R., & Davenport, M. H. (2015). The effect of supervised prenatal exercise on fetal growth: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*, *125*(5), 1185-1194.
- Wilson, M., Morganti, A. A., Zervoudakis, I., Letcher, R. L., Romney, B. M., Von Oeyon, P., et al. (1980). Blood pressure, the renin-aldosterone system and sex steroids throughout normal pregnancy. *Am J Med*, *68*(1), 97-104.
- Wolf, H. T., Owe, K. M., Juhl, M., & Hegaard, H. K. (2014). Leisure time physical activity and the risk of pre-eclampsia: a systematic review. *Matern Child Health J*, *18*(4), 899-910.
- Wolfe, L. A., & Davies, G. A. (2003). Canadian guidelines for exercise in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*, *46*(2), 488-495.
- Wolff, S., Legarth, J., Vangsgaard, K., Toubro, S., & Astrup, A. (2008). A randomized trial of the effects of dietary counseling on gestational weight gain and glucose metabolism in obese pregnant women. *Int J Obes (Lond)*, *32*(3), 495-501.
- World Health Organization. (1948). Preamble to the Constitution of World Health Organization. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (1995). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2001). Healthy eating during pregnancy and breastfeeding.
- World Health Organization. (2004). Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2006). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*, *450*, 76-85.
- World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: Who.
- World Health Organization. (2011). WHO recommendations for Prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2012). Guideline: daily iron and folic acid supplementation in pregnant women.
- World Health Organization. (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2015). Improving paediatric quality of care at first-level referral hospitals. Final Meeting on the WHO-Russian Federation Paediatric Quality of Care Improvement Initiative. Geneva, Switzerland.

World Health Organization. (2016). Obesity and overweight: WHO.

World Health Organization. (2017). 10 facts on physical activity: WHO.

Wrotniak, B. H., Shults, J., Butts, S., & Stettler, N. (2008). Gestational weight gain and risk of overweight in the offspring at age 7 y in a multicenter, multiethnic cohort study. *Am J Clin Nutr*, *87*(6), 1818-1824.

Xanthopoulos, M. S., Borradaile, K. E., Hayes, S., Sherman, S., Vander Veur, S., Grundy, K. M., et al. (2011). The impact of weight, sex, and race/ethnicity on body dissatisfaction among urban children. *Body Image*, *8*(4), 385-389.

Xu, X., Mellor, D., Kiehne, M., Ricciardelli, L. A., McCabe, M. P., & Xu, Y. (2010). Body dissatisfaction, engagement in body change behaviors and sociocultural influences on body image among Chinese adolescents. *Body Image*, *7*(2), 156-164.

Yeo, S., Walker, J. S., Caughey, M. C., Ferraro, A. M., & Asafu-Adjey, J. K. (2017). What characteristics of nutrition and physical activity interventions are key to effectively reducing weight gain in obese or overweight pregnant women? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*.

Yin, Y., Li, X., Tao, T., Luo, B., & Liao, S. (2014). Physical activity during pregnancy and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med*, *48*(4), 290-295.

Yin, Z., Li, Y., He, W., Li, D., Li, H., Yang, Y., et al. (2018). Progesterone inhibits contraction and increases TREK-1 potassium channel expression in late pregnant rat uterus. *Oncotarget*, *9*(1), 651-661.

Zhang, C., Tobias, D., Chavarro, J., Bao, W., Wang, D., Ley, S., et al. (2014). Adherence to healthy lifestyle and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study. *Bmj*, *349*, g5450.

Zhang, J., Himes, J., Guo, Y., Jiang, J., Yang, L., Lu, Q., et al. (2013). Birth Weight, Growth and Feeding Pattern in Early Infancy Predict Overweight/Obesity Status at Two Years of Age: A Birth Cohort Study of Chinese Infants. *PLoS ONE*, *8*(6), e64542.

Zhang, X., Decker, A., Platt, R., & Kramer, M. (2008). How big is too big? The perinatal consequences of fetal macrosomia. *Am J Obstet Gynecol*, *198*(5), 517.e511-516.

Zhang, Y., Dong, S., Zuo, J., Hu, X., Zhang, H., & Zhao, Y. (2014). Physical activity level of urban pregnant women in Tianjin, China: a cross-sectional study. *PLoS One*, *9*(10), e109624.

ANEXOS

ANEXO I – Consentimento informado

ANEXO II – Questionário de perfil sociodemográfico

ANEXO III – Questionário pós-parto

ANEXO IV – Aprovação da Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde, da Universidade do Minho

ANEXO V – Aprovação da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar do Alto Ave

ANEXO I

Consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

de acordo com a Declaração de Helsínquia¹ e a Convenção de Oviedo²

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorrecto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido

Enquadramento: Este estudo faz parte de um projeto de parceria entre a Universidade do Minho, o Centro Hospitalar do Alto Ave, o Agrupamento de Centros de Saúde e as Câmaras Municipais de Guimarães e Vizela. O principal objetivo desta investigação é avaliar o impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido. O estudo de doutoramento inserido neste projeto é orientado pela Professora Doutora Beatriz Pereira e Professora Doutora Rafaela Rosário.

Explicação do estudo: As participantes que não possuam qualquer contra-indicação médica ou obstétrica para a prática de exercício físico são convidadas a participar neste projeto. Este projeto prevê dois grupos de estudo selecionados aleatoriamente, por uma enfermeira do CHAA no momento do rastreio bioquímico. Um dos grupos realizará um programa específico de atividade física dado por professores de Educação Física devidamente treinados pela equipa do projeto (profissionais de Educação Física e da área da saúde). Este programa realizado durante o 2º e 3º trimestre, é composto por 2 ou 3 aulas semanais, uma das quais em meio aquático. O outro grupo receberá as informações convencionais que normalmente são disponibilizadas pelos profissionais de saúde. A recolha de dados será realizada no hospital em dois momentos distintos: Etapa 1 (primeiro trimestre de gestação) e Etapa 2 (pós-parto). Num primeiro momento, as avaliações serão feitas através de questionários que permitam aferir os hábitos alimentares, o nível de atividade física, o estado psicológico e o peso e altura antes da gestação. Estas avaliações repetir-se-ão no 2º momento de avaliação, juntamente com a medição do comprimento e peso do recém-nascido.

Condições e financiamento: As participantes não terão gastos com o envolvimento no estudo e não terão qualquer contrapartida para assegurar a sua participação. Todos os custos relacionados com a investigação serão suportados pelos investigadores. Os resultados obtidos e a sua participação serão da maior relevância para aprofundar o conhecimento sobre a importância da prática de atividade física nesta fase tão importante da vida mulher, bem como na obtenção de alguns dados de saúde das crianças no momento pós-parto. A participação é voluntária, não havendo qualquer prejuízo para aqueles que se negarem a participar. É livre para abandonar o estudo a qualquer momento. A recusa em participar ou posterior abandono, não prejudicará a sua relação com a equipa de clínicos ou investigadores. Informamos ainda que este estudo mereceu o parecer favorável da Comissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde da Universidade do Minho.

Confidencialidade e anonimato: Todas as informações obtidas serão confidenciais. Os dados recolhidos serão utilizados em exclusivo para esta investigação e não haverá registo de dados de identificação. O anonimato será garantido. Em nenhum trabalho publicado com estes dados será citado o nome dos participantes e instituições envolvidas.

Agradecemos desde já a sua colaboração e participação.

Se tiver alguma dúvida, por favor não hesite em contactar-nos (Ana Silva, aluna de doutoramento do projeto e professora de Educação Física: 916367853 ou email anasilva0883@gmail.com). barriguinhasdesportistas@gmail.com

.....

(Ana Isabel Silva, Beatriz Pereira e Rafaela Rosário)

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Nome:

Assinatura:

Data: /..... /.....

SE NÃO FOR O PRÓPRIO A ASSINAR POR IDADE OU INCAPACIDADE
(se o menor tiver discernimento deve também assinar em cima, se consentir)

NOME:

BI/CD Nº: DATA ou VALIDADE /..... /.....

GRAU DE PARENTESCO OU TIPO DE REPRESENTAÇÃO:

ASSINATURA 

Este documento é composto de 1 página e feito em duplicado: uma via para o/a investigador/a, outra para a pessoa que consente

¹ http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Comiss%C3%A3o%20de%20C%C3%89tica/Ficheiros/Declaracao_Helsinquia_2008.pdf

² <http://dre.pt/pdf1sdip/2001/01/002A00/00140036.pdf>

ANEXO II

Questionário de perfil sociodemográfico

Perfil sociodemográfico

Data: ____/____/____

Nº Processo: _____

Email _____

Contacto Telefónico: _____

Este questionário, de preenchimento voluntário, é parte integrante do projeto “Barriguinhas Desportistas”. Todas as respostas são confidenciais.

Por favor responda a todas as questões. Não há respostas certas nem erradas. Sempre que estiver indeciso em como responder a uma questão, indique a que considere mais adequada à sua situação.

Data de nascimento: _____

Altura (cm): _____ Peso prévio à gravidez (kg): _____

Peso na altura da inscrição: _____ Idade gestacional (nº de semanas): _____

Idade Gestacional com que iniciou a prática de exercício físico: _____

Morada:

Habilitações literárias:

Grávida _____ Marido/Pai do bebé _____

Profissão:

Grávida _____ Marido/Pai do bebé _____

Atividade desportiva (no passado ou atualmente):

Grávida: _____

Marido/ Pai do bebé: _____

Consumo de tabaco:

Grávida: Sim Não

Marido/ Pai do bebé: Sim Não

Quantas pessoas vivem consigo? _____

Tem outros filhos? Sim Não

Se sim, responda ao quadro seguinte relativamente às gestações anteriores

Quantos filhos tem? _____
Aumento de peso (Kg): 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Amamentação (sim/não): 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Diabetes gestacional (sim/não): 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Hipertensão (sim/não): 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Tipo de parto (normal/cesariana): 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____
Idade gestacional no momento do parto (sem): 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

Principal fonte de rendimento familiar:

Fortuna herdada ou adquirida (Ex: propriedades)	
Altos vencimentos ou honorários (Ex: Lucros de empresas)	
Vencimento mensal fixo	
Remuneração incerta (Ex: semanal ou de horas de serviço)	
Assistencial (Ex: beneficência pública ou privada)	
Outra:	

Tipo de Habitação:

Casa/andar muito grande, máximo conforto	
Casa/andar espaçoso e confortável	
Casa/andar modesto, bem conservado, com cozinha e casa de banho	
Casa/andar degradado, sem eletrodomésticos mas com cozinha e casa de banho	
Alojamento impróprio, desprovido de conforto	
Outra:	

Obrigado pela sua participação!

ANEXO III

Questionário pós-parto

Questionário pós-parto

Teve complicações na gravidez? (Sim/Não) _____ Se sim, quais? _____

Sentiu satisfação com a imagem corporal durante a gravidez? (Sim/Não) _____

Se não, porquê e o que mudava? _____

Sente satisfação com a imagem corporal neste momento? (Sim/Não) _____

Se não, porquê e o que mudava? _____

Amamentou exclusivamente? (Sim/não) _____ Se sim, durante quanto tempo amamentou exclusivamente? _____

Considera que o seu bebé dormia bem no 1º mês? (Sim/Não) _____

Porquê? _____

O seu bebé esteve doente no 1º mês? (Sim/Não) _____ Se sim, qual a doença?

O pai do bebé participou nas tarefas de casa e cuidados do bebé no 1º mês? (Sim/Não) _____

Porquê? _____

Teve ajuda de familiares durante o 1º mês pós-parto? (Sim/Não) _____ Se sim,

quem a ajudou e como? _____

Começou a realizar exercício físico depois do parto? (Sim/Não) _____

Se sim, quando? _____ Qual o exercício? _____

Já começou a trabalhar depois do parto? (Sim/Não) _____ Se sim, quando? _____

BARRIGUINHAS DESPORTISTAS

Qual a experiência vivida durante as aulas no âmbito do programa Barriguinhas desportistas na sua gravidez?

Explore o que sentiu, a importância das aulas e, os benefícios para si e para o bebé à medida que vai escrevendo sobre a sua experiência

Considera que a participação no projeto trouxe mudanças nos hábitos de vida de toda família? (Sim/Não) _____ Se sim, que mudanças?

Outros comentários sobre o projeto:

ANEXO IV

Aprovação da Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da
Saúde da Universidade do Minho



Universidade do Minho

SECVS

Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde

Identificação do documento: SECVS 086/2015

Título do projeto: *Impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido*

Investigador(a) responsável: Prof.ª Beatriz Pereira, do Instituto de Educação e Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), da Universidade do Minho, Doutora Rafaela Rosário, da Escola de Enfermagem e do Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), da Universidade do Minho da Universidade, e Ana Isabel Teixeira Jesus Silva, aluna do Programa de Doutoramento em Estudos da Criança

Subunidade orgânica: Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), Universidade do Minho

Outras Unidades: Centro Hospitalar de Alto Ave, Agrupamento de Centros de Saúde do Alto Ave e Câmara Municipal de Guimarães

PARECER

A Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde (SECVS) analisou o processo relativo ao projeto intitulado "*Impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido*".

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na experimentação com humanos, em conformidade com o Guião para submissão de processos a apreciar pela Subcomissão de Ética para as Ciências da Vida e da Saúde.

Face ao exposto, a SECVS nada tem a opor à realização do projeto.

Braga, 28 de outubro de 2015.

A Presidente

(Maria Cecília de Lemos Pinto Estrela Leão)

ANEXO V

Aprovação da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar do
Alto Ave

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

Nos termos da reunião desta Comissão de Ética, dá-se conhecimento a V. Exas. do parecer emitido em reunião do passado dia 18 de dezembro de 2015

Título: *Impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido*

Investigador: Dra. Ana Isabel Teixeira Jesus Silva, médica do serviço de Ginecologia/Obstetrícia do Hospital Senhora de Oliveira de Guimarães.

Serviço onde se realiza o estudo: Parceria entre o do Hospital Senhora da Oliveira de Guimarães, Universidade do Minho, agrupamento de Centros de Saúde do Alto Ave, Câmara De Guimarães e Câmara de Vizela.

Avaliação da exequibilidade e do mérito científico: Estudo com interesse clínico e académico

Apreciado o pedido de realização do projeto de investigação subordinado ao tema impacto de um programa de atividade física na saúde da grávida e do recém-nascido a realizar pela Dra. Ana Isabel Silva, médica de Ginecologia/Obstetrícia do HSOG, em parceria com a Universidade do Minho, o agrupamento de Centros de Saúde do Alto Ave, a Câmara de Guimarães e a Câmara de Vizela, a Comissão de Ética não tem nada a opor à realização deste projecto.

Com os melhores cumprimentos,



João Lima Reis

Presidente da CES