

Original Article/Artigo Original

Nutritional adequacy and assessment of one nutritional intervention in a cohort of portuguese pregnant women Avaliação da adequação nutricional e do impacto duma intervenção de educação nutricional numa coorte de grávidas portuguesas

Inês Domingos*

Unidade de Cuidados à Comunidade Girassol - ACES Cascais

Abstract

Overview and aims: Maternal nutritional status is determinant in pregnancy results for both mother and child. This study aimed to assess maternal nutrition adequacy, its determinants, and to assess the impact of one nutritional education session in a cohort of pregnant women undergoing parental preparation at a first care unit. Population: This study included 94 singleton pregnant women, aged at least 18-years.

Methods: A validated and reproducible semi-quantitative food-frequency questionnaire was used to assess nutrient adequacy.

Results: 70 of the 94 women attended the nutritional session. 57% of this sample completed the nutritional session assessment. Major nutrient inadequacy was observed in iron (93.6%), folate (88.3%), vitamin-D (100%), vitamin-E (85.1%), omega-3 (50.0%) and omega-6 (79.9%) fatty acids and fiber (59.6%). Excessive consumption was identified in total fat (47.9%) and sodium (47.9%). Prevalence of alcohol consumption was 17.0%. Smoking increased the risk of inadequate vitamin-C (OR=5.8; 1.13, 29.64 IC 95%; P<0.05) and zinc ingestion (OR=7.9; 42.0, 43.52 IC 95%; P<0.05) and was associated with lower weight gain (P<0.05). Drinking alcohol increased the risk of insufficient fiber intake (OR=4.91; 1.03, 23.37 IC 95%; P<0.05) as well as non-graduated education (OR=2.60; 1.06, 6.38 IC 95%; P<0.05). Being primipara increased the risk of excessive sodium intake (OR=4.3; 1.34, 13.97 IC 95%; P<0.05) and non-graduated education increased the risk of magnesium insufficient intake (OR=2.53; 1.08, 5.94 IC 95%; P<0.05). After attending the nutritional education session, 56.4% of the sample reported voluntary changes in food choices and significant increases in vegetables (P<0.001) and poultry (P<0.05) consumption and a non-significant but increased consumption of soup and blue fish. A significant decrease in soft-drinks (P<0.05), coffee (P<0.05), fried-snacks (P<0.05) and a non-significant decrease in mayonnaise, sausages, cookies and chocolate consumption was seen.

Conclusions: One single nutritional session could influence positive changes in maternal food patterns.

Keywords: Nutrition; pregnancy; nutritional adequacy; nutritional education; nutritional assessment

* Assistente Convidada na Escola Superior de Saúde do IPB

INTRODUÇÃO

É conhecido que o estado nutricional materno antes da gravidez, bem como a existência de obesidade, se encontra associado ao tamanho do nascituro e aos resultados adversos de uma gravidez,^{1,2,3,4,5,6} à saúde a longo termo da geração seguinte, através de programação intra-uterina no início da vida fetal, bem como ao seu impacto no risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 e doença cardiovascular,^{1,5,6,7,8} patologia coronária, hipertensão e síndrome do ovário poliquístico⁸.

Os factores pré-natais como a nutrição materna determinam o crescimento fetal e logo, o comprimento e peso à nascença. Existem evidências de que os determinantes pré-natais como a alimentação materna influenciam o estado nutricional da criança⁹.

Estima-se que o custo energético da gestação se aproxime dos 335MJ¹⁰. Em mulheres que apresentam um índice de massa corporal (IMC) normal, o aumento de necessidades energéticas no primeiro trimestre é negligenciável, sendo no segundo trimestre superior em 350kcal/dia e no terceiro trimestre em 500kcal/dia.¹¹ Outros autores referem que um aumento energético de 100-150kcal/dia é compatível com uma progressão ponderal adequada, desde que a ingestão energética diária seja de pelo menos 1800kcal/dia.¹²

Várias têm sido as teorias relativamente às necessidades nutricionais maternas em consequência das alterações fisiológicas que ocorrem na gravidez.^{13,14} Estudos têm consistentemente associado o aumento ponderal gestacional ao peso à nascença, sendo que um aumento ponderal superior ou inferior ao recomendado se encontra associado a complicações maternas e fetais.^{14,15} É reconhecida a importância de carências nutricionais durante o desenvolvimento embrionário e fetal já que se sabe que o feto, nestas condições, se adapta reduzindo a velocidade de crescimento e da divisão celular, especialmente naqueles órgãos que se encontram no período crítico de desenvolvimento, podendo ocorrer restrição de crescimento fetal, que poderá ser proporcional ou desproporcional, em função do período da gestação afectada pelas carências nutricionais. Assim, algumas memórias de períodos ainda que breves de sub-nutrição materna podem reduzir ou alterar a distribuição dos vários tipos de células, podendo causar, em função dos órgãos afectados, alterações na sua estrutura, nos padrões de secreção hormonal e actividade metabólica alterada¹⁶, como alteração na expressão circadiana da transcrição de diversos genes que regulam a ingestão alimentar, as enzimas metabólicas, bem como os genes circadianos BMAL1 e Period1¹⁷.

Segundo o Institute of Medicine (IOM), citado por Siega-Riz¹⁸, o padrão alimentar adequado na gravidez é constituído por três refeições mais dois a três snacks por dia. Embora existam em Portugal recomendações alimentares para a população adulta, não existem recomendações definidas para grávidas¹⁹ adoptando-se frequentemente as recomendações do IOM²⁰.

Qualitativamente, sabe-se que a ingestão de peixe e consequentemente, a ingestão de ácidos gordos ómega-3, resulta num status de ácido docosahexaenóico melhor, relacionando-se positivamente com o peso à nascença e o neurodesenvolvimento fetal¹⁰. É necessário que a alimentação forneça ácidos gordos ómega-3 e ómega-6 de forma a manter o status materno, já que ao contrário do que se pensava, a conversão de ácido alfa-linolénico a docosahexaenóico e de linoleico a araquidónico depende mais do valor absoluto da ingestão na dieta do que da relação entre eles.²¹ Segundo Haggarty, Innis e Larque et al., citado por Pinto et al., a qualidade dos ácidos gordos que compõem a alimentação materna pode afectar negativamente o crescimento e desenvolvimento fetal e o risco de pré-eclâmpsia, no caso de ácidos-gordos trans, sendo que os ácidos-gordos essenciais e seus derivados insaturados de cadeia longa são cruciais para o adequado desenvolvimento e crescimento fetal, especialmente nas últimas dez semanas de gestação²².

Também os micronutrientes apresentam um papel fundamental na saúde fetal. A carência de ferro tem sido largamente associada à prematuridade e mortalidade perinatal.¹⁰ O zinco é essencial à síntese de ácidos-nucleicos e ao metabolismo de macronutrientes¹². A sua deficiência foi associada a pobre crescimento fetal^{10,23}, sépsis neonatal²³, morte fetal, baixo peso ao nascer, malformações congénitas, de entre as quais as cardíacas, alterações cromossómicas, imunológicas e prematuridade^{23,24}. O cálcio é fundamental ao desenvolvimento ósseo e dentário do feto¹⁰. O magnésio é fundamental à regulação da temperatura corporal, à síntese proteica, função muscular e nervosa e à regulação da tensão arterial²⁵.

As necessidades de vitaminas de complexo-B encontram-se aumentadas tendo em conta que participam no metabolismo celular, na síntese de nutrientes e tecidos, na divisão celular e replicação do material genético, sendo por isso primordiais ao adequado crescimento e desenvolvimento fetal²⁴. Uma concentração adequada de vitaminas de complexo B, dentre as quais a riboflavina e nicotinamida são fundamentais à oxidação e síntese de ácidos gordos e também ao processo de destoxificação de alguns compostos²⁶. Algumas vitaminas do complexo B, como a piridoxina, cobalamina e folato parecem envolvidas no

stress oxidativo gestacional, já que ao participarem na reciclagem de homocisteína a metionina, na sua deficiência poderá ocorrer elevação da homocisteína, factor de risco para a pré-eclâmpsia.²³

A deficiência de folato encontra-se associada a defeitos do tubo neural, descolamento da placenta normalmente inserida, prematuridade, anemia megaloblástica, baixo peso ao nascer entre variadas complicações.^{10,12}

A vitamina C participa na síntese de colagénio e membranas celulares, sendo também um importante antioxidante²⁴. A vitamina A encontra-se associada à eficácia imunológica²⁴, à prevenção da anemia²⁵ e acuidade visual, começando o feto a constituir as suas reservas no último trimestre de gestação.²⁴ A ingestão da pró-vitamina é considerada segura,^{1,12} no entanto, os suplementos alimentares que contêm retinol, o fígado e produtos à base de fígado não são recomendados, aumentando o risco de aborto e malformações.¹ A vitamina E parece ter um papel na génese da pré-eclâmpsia, sendo necessária à neutralização de radicais livres.²³

Num estudo realizado em Portugal, destinado a avaliar as características da alimentação de grávidas, o consumo de carboidratos revelou-se inferior ao recomendado bem como o consumo de vitamina-D, vitamina-E, folato, magnésio e ferro. Neste estudo não foram encontradas relações entre factores sócio-económicos e demográficos e a prevalência do consumo inadequado de nutrientes⁵.

Segundo Ravasco et al., a prática da nutrição clínica em Portugal ocorre quase unicamente em unidades hospitalares, não se encontrando disponível nos cuidados primários e nos centros de saúde, sendo os enfermeiros os profissionais mais envolvidos e existindo uma marcada referência à necessidade de formação em nutrição por parte dos profissionais analisados²⁷. Existindo apenas um estudo, de acordo com a literatura científica publicada, avaliando a adequação nutricional de grávidas portuguesas e nenhum estudo publicado, de acordo com o conhecimento do autor, avaliando o impacto duma intervenção nutricional na alimentação de grávidas em ambiente de cuidados primários, desenvolveu-se esta intervenção com o objectivo de avaliar a adequação nutricional materna, seus determinantes bem como avaliar o impacto duma intervenção nutricional nas características da alimentação materna.

MÉTODOS POPULAÇÃO

Este estudo de coorte prospectivo incluiu 99 grávidas da Unidade de Cuidados à Comunidade Girassol, até às 34

semanas de gestação, que aceitaram participar no estudo, entre 14 de Março e 24 de Novembro de 2011.

Foram admitidas ao estudo as grávidas que integravam os grupos de preparação para a parentalidade, com idade igual ou superior a 18 anos, que não apresentassem doença crónica ou aguda em que existisse uma dietoterapia instituída, condicionando por causa patológica a alimentação. O estudo foi autorizado pelo conselho clínico e executivo desta unidade de saúde, garantindo os condicionantes éticos e legais do mesmo. Todas as grávidas forneceram o seu consentimento para participação no estudo.

Das 99 grávidas, foram excluídas duas por apresentarem diabetes gestacional e uma gravidez gemelar. Após tratamento estatístico foram excluídos dois casos por apresentarem um consumo médio diário de energia superior ao valor de três desvios padrão relativamente à média amostral. A análise da adequação nutricional foi efectuada sobre as 94 grávidas. Destas, compareceram 70 à sessão de educação nutricional, ministrada por um profissional habilitado na área científica da nutrição e dietética com duração aproximada de 150 minutos. Os conteúdos abordados incluíram conceitos base em nutrição, recomendações nutricionais específicas à gravidez e apresentavam carácter expositivo e participativo. Das grávidas que realizaram a sessão, 59% mantinham a sua participação na preparação para a parentalidade, 4 semanas após realizarem a sessão de nutrição.

RECOLHA DE DADOS

Para avaliação da adequação nutricional, foi utilizado um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar (QFA) validado para grávidas portuguesas, composto por 86 alimentos e nove classes de resposta possíveis, desde 'não consome ou consome menos que uma vez por mês' até 'consome seis ou mais vezes por dia'.²⁸ Utilizou-se o modelo de auto-aplicação do QFA. A conversão a nutrientes foi realizada através do software Food Processor Plus®, versão SQL (ESHA Research, Salem, OR, USA). Foi ainda utilizado um questionário sócio-demográfico e antropométrico, elaborado especialmente para o estudo, tendo sido a informação recolhida totalmente reportada pelas grávidas. O preenchimento de ambos ocorreu anteriormente à realização da sessão de educação nutricional. Todos os instrumentos de recolha de dados exibiam de forma destacada, visível e legível, a informação de que ao efectuar o preenchimento dos mesmos, se estava a autorizar o tratamento dos seus dados para finalidade estatística do estudo em curso. Anteriormente à aplicação dos instrumentos foi obtido consentimento verbal.

Após pelo menos 4 semanas decorridas, garantindo a não sobreposição dos períodos em análise, realizou-se a avaliação do impacto da sessão de nutrição, reaplicando o QFA, um questionário de alteração voluntária de padrão alimentar e um questionário antropométrico, desenvolvidos para o estudo. Toda a informação foi reportada pelas grávidas.

Para aplicação do primeiro QFA foi pedido que fosse tido em consideração o período decorrido desde o início da gravidez até então, na reaplicação foi pedido que fosse tido em consideração apenas o período decorrido desde a sessão de educação nutricional até à reaplicação.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A avaliação da ingesta adequada efectuou-se por comparação das ingestões medianas diárias das 94 grávidas com as RDA de micronutrientes e as AMDR de macronutrientes definidos pelo Food and Nutrition Board²⁰ e na sua inexistência, utilizados os AI. Para as vitaminas, minerais e electrólitos foram ainda considerados os UL como ponto de corte para o valor máximo aceitável de ingesta diária, quando definidos. A estratificação das grávidas por classes de IMC foi efectuada como definido pela World Health Organization²⁹.

Foi utilizado o software estatístico Statistical Package for Social Sciences, versão 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Considerou-se como valor estatisticamente significativo máximo o valor $P < 0.05$.

Testou-se a homocedasticidade e normalidade das variáveis, através do teste Kolmogorov-Smirnoff, verificando-se que nenhuma apresentava critérios para aplicação de testes paramétricos.

Foi estimada a prevalência do consumo inadequado de nutrientes com um intervalo de confiança de 90% e identificados determinantes sócio-demográficos e antropométricos para o consumo desadequado e calculados os coeficientes de correlação de Pearson e respectivo significado estatístico. Foi ainda calculado o Odds-ratio para os determinantes da ingestão inadequada verificados.

Para avaliação do impacto da sessão de educação nutricional foi analisada a prevalência de consumo adequado de nutrientes na sub-amostra que completou esta fase, antes e depois de atenderem à sessão de educação nutricional. O teste de Wilcoxon para observações emparelhadas foi utilizado para avaliar alterações na frequência de consumo de alimentos. Foram também analisados os determinantes das alterações na frequência de consumo, recorrendo à correlação de Pearson.

Tabela I - Caracterização sócio-demográfica e comportamental da amostra

	n (%) ^a
Idade	
[18, 25 anos]	8 (8.5%)
[26, 29 anos]	17 (18.1%)
[30, 35 anos]	53 (56.4%)
≥ 36 anos	16 (17.0%)
Estado civil	
Solteira	19 (20.2%)
Casada	38 (40.4%)
Divorciada	2 (2.1%)
Unida de facto	35 (37.2%)
Nº elementos agregado familiar	
1	9 (9.6%)
2	69 (73.4%)
3	13 (13.8%)
>3	3 (3.2%)
Paridade	
0	79 (84.0%)
1	13 (13.8%)
2	2 (2.1%)
Rendimento médio mensal agregado familiar (€)	
< 500	4 (4.6%)
500-999	8 (9.2%)
1000-1999	21 (24.1%)
2000-2999	39 (44.8%)
3000-3999	6 (6.9%)
>4000	9 (10.3%)
Escolaridade (anos completos)	
5-6	1 (1.1%)
7-9	6 (6.5%)
10-12	31 (33.7%)
Ensino superior	54 (58.7%)
Fumadora	
Sim	7 (7.4%)
Não	87 (92.6%)
Consumo álcool na gravidez	
Sim	16 (17.0%)
Não	75 (79.8%)
IMC pré-gestação (kg/m²)	
<18.5	3 (3.2%)
[18.5-24.9]	72 (77.4%)
[25.0-29.9]	10 (10.8%)
>30.0	8 (8.6%)
Prática actividade física na gestação	
Sim	30 (31.9%)
Não	64 (68.1%)

^a A soma dos elementos amostrais poderá não representar n=94 devido a missing values

Tabela II – Características antropométricas e comportamentais da amostra

Variável	Mediana	[IIQ]	I.C. 90%	n
Tempo gestação (semanas completas)	31.0	[30.0, 33.0]	28.0, 34.0	94
Peso pré-concepção (kg)	59.0	[55.0, 66.0]	47.7, 87.9	93
IMC pré-concepção (kg/m ²)	22.0	[20.4, 23.7]	19.0, 34.3	93
Aumento ponderal médio (g)/semana	300.0	[240.0, 370.3]	145.0, 472.5	94
Nº bebidas alcoólicas/semana	0.5	[0.25, 0.5]	0.0, 0.5	16
Idade (anos)	32.0	[29.0, 34.0]	22.8, 38.3	94
Nº médio refeições/dia	5.0	[5.0,6.0]	4.0, 7.0	88

IIQ – Intervalo inter-quartil [Q25, Q75]
n – Número de observações verificadas

RESULTADOS

Procedeu-se à análise das características sócio-demográficas, comportamentais e antropométricas da amostra, apresentadas na Tabela I e II. Verificou-se que a maior prevalência de inadequação no consumo de micronutrientes na amostra respeita à vitamina-D, vitamina-E, folato e ferro e os ácidos gordos ómega-3 e ómega-6 apresentam também prevalências de consumo inadequado importantes, com 50.0% e 79.9% respectivamente. Os lípidos demonstraram ser o macronutriente que apresenta consumo excessivo mais elevado, com 47.9% da amostra a consumi-los excessivamente. A ingestão de sódio, avaliado apenas o intrínseco dos alimentos, apresenta consumo excessivo em 47.9% da amostra. (Tabela III).

Como determinante do consumo insuficiente de nutrientes identificou-se o tabagismo, aumentando o risco de consumo insuficiente de vitamina-C (OR=5.8; 1.13, 29.64 IC95%; P<0.05) e de zinco (OR=7.91; 42.0, 43.52 IC95%; P<0.05).

O consumo de bebidas alcoólicas mostrou aumentar o risco de consumo insuficiente de fibra dietética (OR=4.91; 1.03, 23.37 IC95%; P<0.05), a escolaridade não superior mostrou aumentar o risco de consumo insuficiente de fibra (OR=2.60; 1.06, 6.38 IC95%; P<0.05) e de magnésio (OR=2.53; 1.08, 5.94 IC95%; P<0.05) e ser primípara aumenta o risco de consumo excessivo de sódio (OR=4.3; 1.34, 13.97 IC95%; P<0.05). O consumo de café demonstrou correlacionar-se negativamente com o aumento ponderal médio semanal (P<0.05), bem como a ingestão de cafeína (P<0.01).

Verificou-se ainda que o hábito de fumar se associa significativamente a menor aumento ponderal materno (P<0.05) e a uma frequência superior na ingestão de café (P<0.05) a menor ingestão de frutas frescas (p<0.01) e ve-

getais (p<0.01). O consumo de aperitivos fritos (P<0.05) e batatas fritas de pacote (P<0.05) mostrou-se correlacionado negativamente com o aumento ponderal médio semanal.

Avaliando o impacto da intervenção nutricional, verifica-se que na sub-amostra de grávidas que assistiram à sessão de nutrição ocorreu um aumento na prevalência de consumo adequado de ácidos gordos ómega-3, ómega-6, hidratos de carbono, lípidos, fibra, vitamina-A, vitamina-E, folato e ferro, após assistirem à sessão, como demonstrado na Tabela IV.

Pode referir-se que, das grávidas que efectuaram a avaliação do impacto da sessão, 56.4% afirmaram ter efectuado pelo menos uma alteração quantitativa em pelo menos um grupo de alimentos. Os grupos de alimentos em que recaíram maior diminuição no consumo foram os doces (30.8%), fast-food (23.1%) e refrigerantes (20.8%). Os grupos com maior aumento reportado no consumo foram os produtos hortícolas (33.3%) e o peixe (25.6%).

Como demonstrado na Tabela V, analisando a sub-amostra de grávidas que assistiram à sessão de educação nutricional, verificou-se ocorrer um aumento na proporção de grávidas que começaram a ingerir, após atenderem à sessão, pelo menos duas porções de hortícolas/dia, pelo menos três porções de fruta fresca/dia, pelo menos uma porção de leguminosas/semana, bem como uma diminuição na proporção que não consumia peixe gordo ou magro pelo menos uma vez por semana.

Verificou-se ainda que aquelas grávidas que referiram não alterar o seu padrão alimentar após assistirem à sessão, apresentaram maior progressão ponderal entre o período em que assistiram à sessão e o período em que foram reavaliadas (P<0.05), mostrando-se a sessão influente na progressão ponderal naquelas que alteram a sua alimentação. A intervenção nutricional conduziu a alterações

Tabela III – Ingestão mediana diária de nutrientes e constituintes alimentares da amostra em estudo

	DRI	Mediana	IC 90%	IIQ	Prevalência consumo insuficiente (%) / (n)	Prevalência de consumo excessivo (%) / (n)
Energia (Kcal)		2297	1193, 3931	1819, 2723	n.d	n.d
Proteína (g)	71 ^a	102.0	56.3, 182.2	80.7, 127.2	2.1 (2)	n.d
Proteína (g/kg)	0.8	1.7	0.8, 3.0	1.3, 2.2		n.d
AMDR (%energia)	10-35	18.4	13.1, 24.1	16.8, 20.7		1.1 (1)
Hidratos Carbono (g)	175 ^a	285.4	155.5, 503.8	206.2, 341.6	24.5 (23)	n.d
AMDR (%energia)	45-65	48.9	39.9, 59.6	46.7, 53.0		0.0 (0)
Açúcares simples (g)	n.d	135.4	70.1, 261.7	90.4, 167.9	n.d	n.d
Açúcares simples (%energia)	n.d	22.7	14.5, 36.6	18.8, 28.2	n.d	n.d
Lípidos (g)	n.d	83.8	40.1, 157.1	68.6, 109.1	n.d	n.d
AMDR (%energia)	20-35	34.5	22.7, 42.1	30.3, 38.0	2.1 (2)	47.9 (45)
Monoinsaturados (g)	n.d	38.4	17.7, 77.7	29.7, 48.9	n.d	n.d
Polinsaturados (g)	n.d	12.1	6.0, 25.3	9.8, 14.8	n.d	n.d
Saturados (g)	n.d	26.6	11.9, 50.2	20.2, 35.6	n.d	n.d
Ácidos gordos trans (g)	n.d	1.0	0.5, 2.5	0.8, 1.5	n.d	n.d
Ácidos gordos ômega3 (g)	1.4 ^b	1.4	0.7, 2.2	1.1, 1.7	50.0 (47)	n.d
Ácidos gordos ômega6 (g)	13.0 ^b	8.9	4.3, 20.1	6.9, 11.5	79.9 (75)	n.d
Colesterol (mg)	n.d	293	146, 601	226, 379	n.d	n.d
Fibra (g)	28 ^b	25.2	14.4, 52.0	18.3, 33.6	59.6 (56)	n.d
Vitamina A (RAE)	750 ^a , 770 ^{a, d, e}	1434	364, 3534	956, 2075	13.8 (13)	7.4 (7)
Vitamina D (µg)	15 ^a	3.7	1.5, 7.5	2.6, 4.8	100.0 (94)	0.0 (0)
Vitamina E (mg)	15 ^a	10.1	5.0, 18.8	7.7, 12.9	85.1 (80)	0.0 (0)
Tiamina (mg)	1.4 ^a	1.9	0.9, 3.5	1.5, 2.4	21.3 (20)	n.d
Riboflavina (mg)	1.4 ^a	2.6	1.3, 5.1	1.9, 3.6	4.3 (4)	n.d
Niacina (mg)	18 ^a	24.2	12.5, 46.0	17.6, 29.9	26.6 (25)	11.7 (11)
Piridoxina (mg)	1.9 ^a	2.4	1.3, 4.9	1.8, 3.2	23.4 (22)	0.0 (0)
Folato (µg)	600 ^a	362	176, 724	265, 476	88.3 (83)	0.0 (0)
Vitamina B ₁₂ (µg)	2.6 ^a	9.1	4.0, 20.6	6.4, 12.2	1.1 (1)	n.d
Vitamina C (mg)	80 ^{a, c} , 85 ^{a, d, e}	145.8	69.4, 402.1	101.8, 228.9	13.8 (13)	0.0 (0)
Ácido Pantoténico (mg)	6 ^b	5.4	2.7, 9.7	4.1, 6.5	52.1 (49)	n.d
Biotina (µg)	30 ^b	13.9	2.8, 36.9	8.0, 21.0	90.4 (85)	n.d
Cálcio (mg)	1300 ^{a, c} , 1000 ^{a, d, e}	1302	535, 2846	830, 1828	31.9 (30)	9.6 (9)
Cobre (mg)	1.0 ^a	1.7	0.9, 3.3	1.3, 2.2	5.3 (5)	0.0 (0)
Iodo (µg)	220 ^a	144.0	25.8, 366.6	76.1, 213.2	76.6 (72)	0.0 (0)
Ferro (mg)	27 ^a	17.4	8.2, 33.3	12.7, 20.7	93.6 (88)	0.0 (0)
Magnésio (mg)	400 ^{a, b} , 350 ^{a, d} , 360 ^{a, e}	377.6	203.4, 654.3	279.0, 485.6	43.6 (41)	0.0 (0)
Manganês (mg)	2.0 ^b	3.7	1.8, 6.6	2.7, 4.6	5.3 (5)	1.1 (1)

Tabela III – Continuação

	DRI	Mediana	IC 90%	HQ	Prevalência consumo insuficiente (%) / (n)	Prevalência de consumo excessivo (%) / (n)
Fósforo (mg)	1250 ^{a,c} 700 ^{a,d,e}	1715	910, 3291	1267,2094	2.1 (2)	1.1 (1)
Selênio (µg)	60 ^a	109.0	58.8, 175.9	87.3, 138.2	4.3 (4)	0.0 (0)
Zinco (mg)	12 ^{a,c} 11 ^{a,d,e}	14.3	7.5, 23.3	10.2, 17.9	27.7 (26)	0.0 (0)
Sódio (mg)	1500 ^b	2205	1102, 4187	1655, 2813	14.9 (14)	47.9 (45)
Potássio (mg)	4700 ^b	3965	2115, 7151	3006, 4981	68.1 (64)	n.d
Cloro (mg)	2300 ^b	956.4	264.5, 2578.7	591.4, 1473.2	91.5 (86)	1.1 (1)
Álcool (g)	n.d	0.0	0.0, 0.77	0.0,0.0	n.d	n.d
Cafeína (mg)	n.d	32.1	2.9, 107.2	13.6, 54,6	n.d	n.d

^a RDA
^b AI
^c Idade igual ou inferior a 18 anos
^d Idade igual ou superior a 19 anos até aos 30 anos

significativas e positivas na frequência de consumo de hortícolas ($P<0.001$) e carnes brancas ($P<0.05$) bem como alterações significativas negativas na frequência de consumo de refrigerantes ($P<0.05$), café ($P<0.05$) e batatas fritas de pacote ($P<0.05$). Ainda que não significativas ao nível 0.05, verificaram-se alterações positivas na frequência de consumo de sopa de legumes e peixe gordo. Também não significativas mas negativas, verificaram-se alterações na frequência de consumo de salsichas, molhos tipo maionese e ketchup, chocolates e snacks de chocolate, bolachas e aperitivos fritos.

O IMC pré-gestação das grávidas que assistiram à sessão de nutrição revelou-se um determinante na menor frequência de consumo de fast-food, com aquelas de maior IMC pré-gestação a diminuírem significativamente o seu consumo ($P<0.05$), o consumo de gorduras ($P<0.01$) e de refrigerantes ($P<0.01$). Aquelas com IMC pré-gestação mais elevado foram as que mais aumentaram o consumo de frutas frescas ($P<0.05$), sopa ($P<0.05$) e leguminosas ($P<0.05$).

DISCUSSÃO

A prevalência de consumo inadequado de nutrientes neste estudo é similar ao encontrado no estudo de Pinto *et al.*⁵ em que os lípidos demonstraram ser o macronutriente que apresenta maior consumo excessivo, bem como a vitamina-D, vitamina-E, folato e ferro que revelaram maior prevalência de consumo inadequado.

A baixa ingestão de vitamina-C e zinco nas grávidas fumadoras revela-se preocupante, já que apresentam necessidades aumentadas de antioxidantes e, neste estudo, realiza-se a mesma constatação do estudo de Mathews *et al.*³⁰ de que as grávidas fumadoras apresentam consumos pobres neste compostos. Também Arkkola¹ verificou que o tabagismo mostrava o efeito de menor progressão ponderal verificado neste estudo. Tal como no estudo de coorte finlandês de Arkkola,¹ o hábito de fumar associa-se à ingestão de aperitivos fritos embalados e a menor progressão ponderal.

A associação encontrada neste estudo também foi realizada por Buss *et al.*³¹, demonstrando que o consumo de álcool se associava a ingestão insuficiente de fibra dietética ($P<0.05$).

Neste estudo, como no de Arkkola¹ encontrou-se associação entre a ingestão de cafeína e menor progressão ponderal. Hickey¹⁵ identificou o hábito de fumar como um factor que predispõe a menor progressão ponderal mas identifica o consumo de bebidas alcoólicas como predisponente à menor progressão ponderal, facto não verificado neste estudo.

Neste estudo não se verificou existir associação entre o IMC pré-gestação e aumento ponderal médio semanal nem a obesidade materna se associa ao nível educacional identificado no estudo de Nucci *et al.*⁴.

Identificou-se neste estudo uma associação negativa entre a paridade e a progressão ponderal, associação também constatada por Hickey¹⁵ e por Arkkola¹ para uma

Tabela IV – Prevalência da adequação nutricional na sub-amostra que realizou a avaliação do impacto da intervenção nutricional

	DRI	Prevalência de consumo adequado antes da intervenção (%) / (n)	Prevalência de consumo adequado depois da intervenção (%) / (n)
Proteína (g)	71 ^a	97.6 (40)	95.1 (39)
Proteína (g/kg)	0.8		
AMDR (%energia)	10-35		
Hidratos Carbono (g)	175 ^a		
AMDR (%energia)	45-65	68.3 (28)	75.6 (31)
Lípidos AMDR (%energia)	20-35	58.5 (24)	80.5 (33)
Ácidos gordos ômega3 (g)	1.4 ^b	58.5 (24)	61.0 (25)
Ácidos gordos ômega6 (g)	13.0 ^b	22.0 (9)	36.6 (15)
Fibra (g)	28 ^b	43.9 (18)	61.0 (25)
Vitamina A (RAE)	750 ^{a, c} 770 ^{a, d, e}	73.2 (30)	82.9 (34)
Vitamina D (µg)	15 ^a	0.0 (0)	0.0 (0)
Vitamina E (mg)	15 ^a	22.0 (9)	24.4 (10)
Tiamina (mg)	1.4 ^a	78.0 (32)	75.6 (31)
Riboflavina (mg)	1.4 ^a	95.1 (39)	95.1 (39)
Niacina (mg)	18 ^a	58.5 (24)	65.9 (27)
Piridoxina (mg)	1.9 ^a	78.0 (32)	80.5 (33)
Folato (µg)	600 ^a	14.6 (6)	17.1 (7)
Vitamina B₁₂ (µg)	2.6 ^a	97.6 (40)	97.6 (40)
Vitamina C (mg)	80 ^{a, c} 85 ^{a, d, e}	82.9 (34)	87.8 (36)
Biotina (µg)	30 ^b	12.2 (5)	12.2 (5)
Cálcio (mg)	1300 ^{a, c} 1000 ^{a, d, e}	61.0 (25)	63.4 (26)
Cobre (mg)	1.0 ^a	90.2 (37)	90.2 (37)
Iodo (µg)	220 ^a	24.4 (10)	12.2 (5)
Ferro (mg)	27 ^a	7.3 (3)	9.8 (4)
Magnésio (mg)	400 ^{a, b} 350 ^{a, d} 360 ^{a, e}	58.5 (24)	58.5 (24)
Manganês (mg)	2.0 ^b	90.2 (37)	95.1 (39)
Fósforo (mg)	1250 ^{a, c} 700 ^{a, d, e}	100.0 (41)	100.0 (41)
Selênio (µg)	60 ^a	92.7 (38)	95.1 (39)
Zinco (mg)	12 ^{a, c} 11 ^{a, d, e}	73.2 (30)	73.2 (30)
Sódio (mg)	1500 ^b	22.0 (9)	36.6 (15)

^a RDA^b AI^c Idade igual ou inferior a 18 anos^d Idade igual ou superior a 19 anos até aos 30 anos^e Idade igual ou superior a 31 anos

Tabela V – Prevalência de consumo de alimentos da sub-amostra que realizou a avaliação do impacto da sessão de educação nutricional, antes e depois da mesma

Grupo Alimentos	Unidade de medida	Prevalência antes da sessão de educação nutricional % / (n)	Prevalência depois da sessão de educação nutricional % / (n)
Lactínicos	≥ 3 porções/dia	53.7% (22)	48.8% (20)
Carnes	Carnes brancas em frequência > carnes vermelhas	70.7% (29)	85.4% (35)
Peixe gordo	≥ 1x/semana	43.9% (18)	70.7% (29)
Peixe magro	≥ 1x/semana	65.9% (27)	73.2% (30)
Hortícolas	≥ 2 porções/dia	58.5% (24)	80.5% (33)
Leguminosas frescas ou secas	≥ 1porção/semana	53.7% (22)	65.9% (27)
Fruta fresca	≥ 3porções/dia	41.4% (17)	46.3% (19)

paridade superior ou igual a três. Neste estudo a associação existe a partir da paridade igual ou superior a um ($P < 0.05$).

Neste estudo identificam-se como limitações a proporção de grávidas fumadoras, que representam 7.4% do total de grávidas em análise e a ausência de informação de *follow-up* relativamente às grávidas que assistiram à sessão de nutrição e que não completaram a avaliação de impacto da mesma. A recolha desta informação poderia ser relevante tendo em consideração que causas clínicas poderiam ser interpretadas face aos dados recolhidos através da aplicação QFA e questionário sócio-demográfico e comportamental inicial.

Este estudo apresenta ainda resultados que parecem sustentar a importância e efectividade de intervenções nutricionais que possam ser realizadas no âmbito da preparação para a parentalidade em ambiente de cuidados primários, fornecendo dados de uma análise ainda não efectuada anteriormente em grávidas portuguesas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a intervenção nutricional parece otimizar quantitativa e qualitativamente a alimentação de grávidas. Esta efectividade verifica-se pelos 56.4% da amostra que reportou ter alterado voluntariamente a frequência de consumo de alimentos após assistirem à sessão de nutrição, pela diminuição na prevalência de consumo insuficiente de nutrientes e pela maior prevalência de consumo adequado de hortícolas, frutas, leguminosas e peixes.

BIBLIOGRAFIA

1. ARKKOLA, T. Diet during pregnancy – Dietary patterns and weight gain rate among finish pregnant women. Academic dissertation. *Acta Universitatis Ouluensis* D 1037. 2009. Oulu: University of Oulu. 84p.
2. BAE, H.S. Comparison of nutrient intake, life style variables, and pregnancy outcomes by the depression degree of pregnant women. *Nutr. Res. Pract.* 2010; 4 (4): 323-31.
3. HUI, A.L. et al. Community-based exercise and dietary intervention during pregnancy: a pilot study. *Can J Diabetes* 2006; 30 (2): 169-75.
4. NUCCI, L.B., et al. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Rev Saúde Pública* 2001; 35 (6): 502-7.
5. PINTO, E., et al. Dietary intake and nutritional adequacy prior to conception and during pregnancy: a follow-up study in the north of Portugal. *Public Health Nutr* 2009; 12 (7): p. 922-31.
6. WU, G., et al. Maternal nutrition and fetal development. *J Nutr* 2004; 134 (9): 2169-72.
7. ARMITAGE, J.A.; TAYLOR, P.D.; POSTON, L. Experimental models of developmental programming: consequences of exposure to an energy rich diet during pregnancy. *J Physiol* 2005; 565 (1): 3-8.
8. GODFREY, K. M.; BARKER, D. J. Fetal nutrition and adult disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (5): 1344S-52S.
9. SCHMIDT, M.K., et al. Nutritional status and linear growth of Indonesian infants in west Java are determined more by prenatal environment than by post natal factors. *J Nutr* 2002; 132 (8): 2202-07.
10. JACKSON A. A.; ROBINSON S. M. Dietary guidelines for pregnancy: a review of current evidence. *Public Health Nutr* 2001; 4(2B): 625-30.
11. BUTTE, N.F. et al. Energy requirements during pregnancy based on total energy expenditure and energy deposition. *Am J Clin Nutr* 2004; 79 (6): 1078-87.
12. RIBEIRO, et al. Nutrição e Alimentação na Gestação. *Compacta Nutrição* 2002; 3 (2): 22p.
13. FORSUM, E. Energy requirements during pregnancy: old questions and new findings. *Am J Clin Nutr* 2004; 79 (5): 933-4.
14. KAFATOS, A.G.; VILACHONIKOLIS, I.G.; CODRINGDON, C.A. Nutrition during pregnancy: the effects of an educational intervention program in Greece. *Am J Clin Nutr* 1989; 50 (5):970-9.

15. HICKEY, C.A. Sociocultural and behavioral influences on weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000; 71 (5): 1364S-70S.
 16. BARKER, D. J. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ* 1995; 311 (6998): 171-4.
 17. OROZCO-SOLIS, R., *et al.* Perinatal nutrient restriction induces long-lasting alterations in the circadian expression pattern of genes regulating food intake and energy metabolism. *Int J Obes* 2011; 35 (7): 990-1000.
 18. SIEGA-RIZ, A.M. *et al.* Frequency of eating during pregnancy and its effect on preterm delivery. *Am J Epidemiol* 2001; 153 (7): 647-52.
 19. RODRIGUES, S.S.P., *et al.* A new food guide for the portuguese population: development and technical considerations. *J Nutr Educ Behav* 2006; 38 (3):189-95.
 20. INSTITUTE OF MEDICINE. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals. 2011. Washington DC: National Academy Sciences.
 21. MUTHAYYA, S. Maternal nutrition & low birth weight – what is really important? *Indian J Med Res* 2009; 130 (5): 600-8.
 22. PINTO, E. *et al.* Measurement of dietary intake of fatty acids in pregnant women: comparison of self-reported intakes with adipose tissue levels. *Ann Epidemiol* 2010, 20 (8): 599-603.
 23. VILLAR, J. *et al.* Nutritional interventions during pregnancy for the prevention or treatment of morbidity and preterm delivery: An overview of randomized controlled trials. *J Nutr* 2003; 133 (5): 1606S-1625S.
 24. LUCKY, J.M.; FURUMOTO, R.V. Food consumption and nutritional needs of pregnancy: a revision. *Com Ciências Saúde* 2008; 19 (4): 353-63.
 25. YAKOOB, M.Y., *et al.* Reducing stillbirths: behavioral and nutritional interventions before and during pregnancy. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2009; 9 (Suppl1):S3.
 26. SMEDTS, H.P., *et al.* Maternal intake of fat, riboflavin and nicotinamide and the risk of having offspring with congenital heart defects. *Eur J Nutr* 2008; 47 (7): 357-65.
 27. RAVASCO, P., *et al.* Survey on the current practice of nutritional therapy in Portugal. *Clin Nutr* 2004; 23 (1): 113-19.
 28. PINTO, E., *et al.* Validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use among Portuguese pregnant women. *Matern Child Nutr* 2010; 6 (2): 105-19.
 29. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.
 30. MATHEWS, F., *et al.* Nutrient intakes during pregnancy: the influence of smoking status and age. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54 (1): 17-23.
 31. BUSS, C. *et al.* Dietary fiber intake of pregnant women attending general practices in southern Brazil - The ECCAGE Study. *Public Health Nutr* 2009; 12 (9): 1392-8..
-