



Relação entre o estado nutricional pré-gestacional e o tipo de processamento de alimentos consumidos por gestantes de alto risco


Débora Cardoso Fernandes ¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2704-7549>


Ioná Carreno ²

 <https://orcid.org/0000-0002-9872-217X>


André Anjos da Silva ³

 <https://orcid.org/0000-0003-3714-3171>

Tais Battisti Guerra ⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-8303-8834>

Fernanda Scherer Adami ⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-2785-4685>

^{1,4} Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, RS, Brasil.

^{2,3} Centro de Ciências Médicas. Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, RS, Brasil.

⁵ Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade do Vale do Taquari. Avelino Talini, 171. Bairro Universitário. Lajeado, RS, Brasil. CEP: 95.914-014. E-mail: fernandascherer@univates.br

Resumo

Objetivos: relacionar o estado nutricional pré-gestacional, a idade materna e o número de gestações com a distribuição de macronutrientes e micronutrientes conforme o tipo de processamento dos alimentos consumidos por gestantes de alto risco.

Métodos: estudo retrospectivo transversal, realizado a partir de dados de prontuários de 200 gestantes atendidas em um ambulatório público do Rio Grande do Sul, no período de 2014 a 2016.

Resultados: a média de consumo em percentuais de lipídios, ácidos graxos monoinsaturados, poli-insaturados e sódio foi maior entre os alimentos ultraprocessados. Observou-se correlação significativamente inversa entre a idade materna e o consumo de calorias totais ($p=0,003$), percentuais de carboidratos ($p=0,005$) e proteínas ($p=0,037$) provenientes de alimentos ultraprocessados. Verificou-se também associação significativa entre o estado nutricional pré-gestacional e o consumo de calorias totais ($p=0,018$) e percentual de carboidrato ($p=0,048$) provenientes de alimentos ultraprocessados.

Conclusões: a média de consumo em percentuais de lipídios, ácidos graxos monoinsaturados, poli-insaturados e sódio foi maior entre os alimentos ultraprocessados, verificou-se que quanto maior a idade materna da gestante de alto risco, menor é o consumo de calorias totais, percentuais de carboidratos e proteínas, oriundos dos alimentos ultraprocessados e identificou-se também que o estado nutricional pré-gestacional possui associação significativa com o consumo de calorias totais e percentual de carboidrato provenientes de alimentos ultraprocessados.

Palavras-chave Gravidez de alto risco, Saúde materna, Comportamento alimentar



Introdução

A gestação é o período em que as necessidades nutricionais tornam-se aumentadas, devido às adequações fisiológicas no organismo materno e ao desenvolvimento fetal. Por isso, a disponibilidade adequada de nutrientes e a alimentação balanceada são fundamentais para esta fase da vida.¹ Durante a gravidez, tanto a mãe quanto o feto podem enfrentar riscos de saúde, tornando a fase uma gestação de risco,² na qual as consequências mais comuns são o parto prematuro, a gestação prolongada, a pré-eclâmpsia e a eclâmpsia, além de hemorragias, diabetes gestacional, insuficiência istmo-cervical e até o óbito do feto.³

Os hábitos alimentares das gestantes, quando inadequados, potencializam o fator de risco para a gestação⁴ e possuem forte impacto nos desfechos obstétricos e nas características clínicas do recém-nascido.⁵ Por esse motivo, é necessário que a futura mãe tenha conhecimento de seu estado nutricional pré-gestacional, de sua ingestão alimentar e, principalmente, da qualidade dos alimentos que consome.⁶

O Guia Alimentar da População Brasileira classificou os alimentos conforme o tipo de processamento, sendo os alimentos *in natura* aqueles obtidos da natureza e que não passam por nenhum tipo de processamento. Os minimamente processados são os alimentos *in natura* que passam por algum tipo de processamento para limpeza, retirada de partes não desejadas, moagem, secagem, pasteurização, entre outros. Os processados são os alimentos *in natura* ou minimamente processados quando adicionados de algum ingrediente (açúcar, sal ou alguma substância utilizada na culinária) para melhorar o sabor ou aumentar sua durabilidade. Já os ultraprocessados, são aqueles que passam por diversos tipos de processamento e que são adicionados em formulações industriais.⁷

O consumo diário de alimentos *in natura* e minimamente processados está relacionado à prevenção de doenças.⁸ O consumo dos alimentos processados e ultraprocessados, por sua vez, devido às modificações em sua composição nutricional, está relacionado ao desencadeamento de doenças crônicas. Isso explica a importância das gestantes priorizarem os alimentos naturais, diminuírem o consumo de processados e evitarem os industrializados.⁹

Os hábitos e as escolhas saudáveis, além de minimizar os riscos gestacionais, potencializam a qualidade de desenvolvimento do feto e do estado nutricional materno.¹⁰ Com isso, e diante da escassez de publicações que tratem sobre a relação do estado nutricional de gestantes com o tipo de processamento do alimento consumido, este trabalho

teve como objetivo relacionar o estado nutricional pré-gestacional, a idade materna e o número de gestações com a distribuição de macronutrientes e micronutrientes conforme o tipo de processamento dos alimentos consumidos por gestantes de alto risco.

Métodos

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e de natureza quantitativa, realizado a partir de dados de prontuários de 300 gestantes de alto risco. Foram incluídas no estudo as gestantes de alto risco, com faixa etária de 15 a 45 anos, encaminhadas e atendidas no período de 2014 a 2016 por apresentarem comorbidades como hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, hipotireodismo, toxoplasmose e obesidade, em um ambulatório público localizado no interior do Rio Grande do Sul. Foram excluídos 100 prontuários que não apresentavam os dados completos sobre o recordatório alimentar de 24 horas de um dia e informações referentes ao estado nutricional pré-gestacional, à idade e ao número de gestações, totalizando 200 prontuários selecionados para esta análise. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob protocolo número 1.591.097 e CAAE número 55981216.3.0000.5310.

O estado nutricional pré-gestacional foi mensurado por meio do índice de massa corporal (IMC) e sua classificação foi realizada a partir das referências da Organização Mundial da Saúde, datadas de 1998, que preconizam: desnutrição ($<18,5$ kg/m²), eutrofia ($\geq 18,5$ e $\leq 24,9$ kg/m²), sobrepeso ($\geq 25,0$ e $\leq 29,9$ kg/m²), obesidade grau I ($\geq 30,0$ e $\leq 34,9$ kg/m²), obesidade grau II ($\geq 35,0$ e $\leq 39,9$ kg/m²) e obesidade grau III ($\geq 40,0$ kg/m²).¹¹

Os recordatórios alimentares de 24 horas das gestantes foram calculados no *software DietWin*® versão 2008, indicando calorias totais, consumo de carboidratos, proteínas, lipídios, sódio, ácidos graxos monoinsaturados, poli-insaturados e saturados do total de alimentos consumidos. Posteriormente, as calorias e os percentuais de cada macronutriente e cada micronutriente acima citados foram calculados conforme a classificação de cada alimento, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, que denomina os alimentos em: *in natura*, minimamente processado, processado e ultraprocessado.⁷

Para a análise estatística, foram utilizados o teste de Kruskal-Wallis e a análise de correlação de Pearson. Os resultados foram considerados significativos a um nível de significância máximo de 5%; o *software* utilizado para as análises foi o SPSS

(*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.0.

Resultados

A idade média das gestantes foi de $29,64 \pm 6,82$, do número de filhos $1,92 \pm 1,04$ e o número de gestações $2,49 \pm 1,5$. Em relação aos percentuais de calorias totais provenientes dos diferentes tipos de processamento consumidas pelas gestantes de alto risco, 47,21% foram referentes aos alimentos *in natura*/minimamente processados, 38,07% aos alimentos ultraprocessados e 14,72% aos alimentos processados.

Conforme Tabela 1, observou-se maior média de calorias totais, de percentuais de carboidratos, proteínas e ácidos graxos saturados consumidos, como provenientes dos alimentos *in natura*/minimamente processados, seguida pelos ultraprocessados e pelos processados. Já a média dos percentuais de lipídios, ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados foi maior entre os alimentos ultraprocessados, seguida pelos *in natura*/minimamente processados e pelos processados. Em relação ao percentual de sódio, percebeu-se maior média entre os alimentos ultraprocessados, seguida pelos processados e pelos *in natura*/minimamente processados.

Verificou-se também correlação direta (Tabela 2) entre a idade e o percentual de carboidratos proveniente dos alimentos *in natura*/minimamente processados ($p=0,013$). Também observou-se correlação significativamente inversa entre a idade e o consumo de calorias totais, percentuais de carboidratos e proteínas oriundos de alimentos ultraprocessados ($p=0,003$, $p=0,005$ e $p=0,037$), respectivamente.

Observou-se ainda correlação entre o estado nutricional pré-gestacional e o percentual de proteína proveniente de alimentos *in natura*/minimamente processados ($p=0,021$). As gestantes com obesidade grau III apresentaram consumo em percentual de proteína proveniente de alimentos *in natura*/minimamente processados, significativamente inferior em relação às gestantes com sobrepeso ou obesidades grau I e II. Identificou-se também associação entre o estado nutricional pré-gestacional e o consumo de calorias totais ($p=0,018$) e percentual de carboidratos ($p=0,048$) provenientes de alimentos ultraprocessados. As gestantes de alto risco com obesidade grau III e eutrofia apresentaram consumo de calorias totais e percentual de carboidratos provenientes de alimentos ultraprocessados significativamente superior em relação às gestantes com sobrepeso e obesidade grau II. Constatou-se, ainda, que as gestantes de alto risco

com sobrepeso e obesidade grau II consumiram percentual inferior de proteína oriunda de alimentos ultraprocessados ($p=0,024$) quando comparado às gestantes com eutrofia ou obesidades grau I e III (Tabela 3).

Identificou-se que as gestantes com obesidade grau III consumiram percentuais inferiores de ácido graxo monoinsaturado ($p=0,040$) e saturado ($p=0,034$) oriundos de alimentos *in natura*/minimamente processados quando comparados às gestantes com obesidade grau II (Tabela 4).

Observou-se associação entre o estado nutricional pré-gestacional e o percentual de sódio proveniente de alimentos *in natura*/minimamente processados ($p=0,050$). As gestantes com obesidade grau III apresentaram consumo em percentual de sódio proveniente de alimentos *in natura*/minimamente processados significativamente inferior em relação às gestantes com sobrepeso ou obesidades grau I e II (Tabela 5).

Discussão

O consumo de alimentos ultraprocessados no atual estudo representaram 38,07% das calorias totais consumidas pelas gestantes de alto risco, resultado inferior ao encontrado em um estudo realizado na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, com adultos jovens, o qual indicou um consumo de 51,20%,¹² e superior a um estudo realizado em São Paulo, com indivíduos da Pesquisa de Orçamentos Familiares dos anos de 2008 e 2009, que observou um consumo de 21,5% de calorias totais.¹³ Isso demonstra o quanto os produtos ultraprocessados apresentam influência crescente na alimentação brasileira,¹⁴ sendo necessário o desenvolvimento de estratégias para incentivar o consumo de alimentos *in natura*/minimamente processados para toda população, inclusive para as gestantes.¹⁵

O presente estudo demonstrou que quanto maior a idade materna da gestante de alto risco, menor é o consumo de calorias totais, dos percentuais de carboidratos e de proteínas, oriundos dos alimentos ultraprocessados. Tal resultado vai ao encontro de outros estudos que evidenciaram que mulheres grávidas com maior idade tendem a consumir menos lanches não saudáveis e fast food,^{16,17} refeições que potencializam o excesso de peso e de obesidade,¹⁸ já que possuem grande quantidade de açúcar, gordura e sódio.¹⁹

Identificou-se, no presente estudo, que gestantes de alto risco com obesidade grau III apresentaram consumo inferior em percentual de proteína proveniente de alimentos *in natura*/minimamente proces-

Tabela 1

Caracterização do consumo de quilocaloria total, percentual de carboidrato, proteína, lipídio, ácido graxo monoinsaturado, ácido graxo poli-insaturado, ácido graxo saturado e sódio provenientes dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	n	Mínimo	Máximo	$\bar{X} \pm DP$
Kcal total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	35,01	2045,68	789,22 ± 378,27
Kcal total processado	200	0,00	2643,81	246,03 ± 291,98
Kcal total ultraprocessado	200	0,00	3153,70	636,60 ± 557,40
% HC total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	3,45	100,00	50,47 ± 23,43
% HC total processado	200	0,00	77,34	16,32 ± 15,55
% HC total ultraprocessado	200	0,00	96,55	33,21 ± 25,26
% PTN total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	0,00	100,00	63,74 ± 27,52
% PTN total processado	200	0,00	74,81	11,82 ± 15,14
% PTN total ultraprocessado	200	0,00	97,23	24,44 ± 24,47
% LIP total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	0,00	100,00	38,21 ± 26,41
% LIP total processado	200	0,00	75,29	12,44 ± 15,34
% LIP total ultraprocessado	200	0,00	99,63	49,35 ± 28,26
% MUFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	0,00	100,00	42,92 ± 31,91
% MUFA total processado	200	0,00	100,00	11,61 ± 18,10
% MUFA total ultraprocessado	200	0,00	100,00	45,46 ± 32,26
% PUFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	0,00	100,00	30,54 ± 31,86
% PUFA total processado	200	0,00	100,00	15,55 ± 21,75
% PUFA total ultraprocessado	200	0,00	100,00	53,91 ± 35,87
% SFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	0,00	100,00	45,10 ± 29,08
% SFA total processado	200	0,00	98,04	12,29 ± 17,33
% SFA total ultraprocessado	200	0,00	100,00	42,61 ± 28,90
% Sódio total <i>in natura</i> / minimamente processado	200	0,00	100,00	22,48 ± 25,68
% Sódio total processado	200	0,00	92,96	29,09 ± 27,33
% Sódio total ultraprocessado	200	0,00	99,89	48,43 ± 31,72

Kcal = quilocaloria; HC = carboidrato; PTN = proteína; LIP = lipídio; MUFA = ácido graxo monoinsaturado; PUFA = ácido graxo poli-insaturado; SFA = ácido graxo saturado; DP = Desvio-padrão.

Tabela 2

Associação do número de gestações, idade e estado nutricional pré-gestacional com o consumo de quilocaloria total, percentual de carboidrato, proteína, lipídio, ácido graxo monoinsaturado, ácido graxo poli-insaturado, ácido graxo saturado e sódio provenientes dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	Número de Gestações		Idade (anos)		IMC Pré-Gestacional (kg/m ²)	
	r	p	r	p	r	p
Kcal total <i>in natura</i> / minimamente processado	-0,069	0,338	0,017	0,808	-0,110	0,124
Kcal total processado	-0,119	0,096	-0,019	0,792	-0,057	0,424
Kcal total ultraprocessado	-0,057	0,430	-0,211	0,003	0,039	0,586
% HC total <i>in natura</i> / minimamente processado	0,059	0,411	0,177	0,013	-0,047	0,510
% HC total processado	-0,120	0,093	0,053	0,458	-0,011	0,876
% HC total ultraprocessado	0,018	0,798	-0,198	0,005	0,051	0,480
% PTN total <i>in natura</i> / minimamente processado	0,021	0,770	0,084	0,242	-0,095	0,181
% PTN total processado	-0,081	0,257	0,089	0,214	0,111	0,120
% PTN total ultraprocessado	0,027	0,711	-0,149	0,037	0,040	0,574

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; HC = carboidrato; PTN = proteína; LIP = lipídio; MUFA = ácido graxo monoinsaturado; PUFA = ácido graxo poli-insaturado; SFA = ácido graxo saturado; análise de correlação de Pearson; $p \leq 0,05$.

continua

Tabela 2

conclusão

Associação do número de gestações, idade e estado nutricional pré-gestacional com o consumo de quilocaloria total, percentual de carboidrato, proteína, lipídio, ácido graxo monoinsaturado, ácido graxo poli-insaturado, ácido graxo saturado e sódio provenientes dos alimentos *in natura* minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	Número de Gestações		Idade (anos)		IMC Pré-Gestacional (kg/m ²)	
	r	p	r	p	r	p
% LIP total <i>in natura</i> / minimamente processado	0,020	0,776	0,103	0,149	-0,111	0,118
% LIP total processado	-0,025	0,726	0,068	0,344	0,091	0,203
% LIP total ultraprocessado	-0,005	0,939	-0,133	0,063	0,055	0,442
% MUFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	-0,001	0,986	0,051	0,480	-0,120	0,093
% MUFA total processado	-0,037	0,605	0,081	0,259	0,126	0,076
% MUFA total ultraprocessado	0,022	0,758	-0,095	0,183	0,048	0,499
% PUFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	0,025	0,731	0,074	0,303	-0,121	0,089
% PUFA total processado	-0,049	0,496	0,076	0,287	0,087	0,223
% PUFA total ultraprocessado	0,008	0,914	-0,111	0,119	0,055	0,444
% SFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	-0,010	0,885	0,004	0,952	-0,129	0,069
% SFA total processado	-0,065	0,365	0,096	0,181	0,113	0,114
% SFA total ultraprocessado	0,049	0,491	-0,062	0,387	0,064	0,374
% Sódio total <i>in natura</i> / minimamente processado	-0,015	0,832	0,048	0,503	-0,052	0,466
% Sódio total processado	-0,118	0,099	0,061	0,393	-0,040	0,577
% Sódio total ultraprocessado	0,114	0,111	-0,092	0,199	0,076	0,284

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; HC = carboidrato; PTN = proteína; LIP = lipídio; MUFA = ácido graxo monoinsaturado; PUFA = ácido graxo poli-insaturado; SFA = ácido graxo saturado; análise de correlação de Pearson; $p \leq 0,05$.

Tabela 3

Associação do estado nutricional pré-gestacional com o consumo de quilocaloria total, percentual de carboidrato e proteína provenientes dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	IMC	n	$\bar{X} \pm DP$	p
Kcal total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	756,66 ± 305,64	0,209
	Eutrofia	36	819,71 ± 365,94	
	Sobrepeso	52	803,50 ± 353,06	
	Obesidade Grau I	42	793,70 ± 374,48	
	Obesidade Grau II	29	872,28 ± 418,86	
	Obesidade Grau III	33	669,17 ± 403,55	
Kcal total processado	Desnutrição	6	247,39 ± 154,67	0,971
	Eutrofia	36	330,42 ± 486,02	
	Sobrepeso	52	223,68 ± 242,00	
	Obesidade Grau I	42	216,28 ± 199,74	
	Obesidade Grau II	29	240,95 ± 269,20	
	Obesidade Grau III	33	222,14 ± 210,77	

continua

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; HC = carboidrato; PTN = proteína; DP = desvio-padrão; teste não paramétrico Kruskal-Wallis; $p \leq 0,05$.

Tabela 3

conclusão

Associação do estado nutricional pré-gestacional com o consumo de quilocaloria total, percentual de carboidrato e proteína provenientes dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	IMC	n	$\bar{X} \pm DP$	p
Kcal total ultraprocessado	Desnutrição	6	813,50 ^{AB} ± 845,61	0,018
	Eutrofia	36	715,75 ^B ± 501,80	
	Sobrepeso	52	492,10 ^A ± 481,62	
	Obesidade Grau I	42	679,99 ^{AB} ± 517,07	
	Obesidade Grau II	29	457,13 ^A ± 346,46	
	Obesidade Grau III	33	874,19 ^B ± 760,56	
% HC total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	46,87 ± 26,43	0,102
	Eutrofia	36	47,64 ± 23,42	
	Sobrepeso	52	54,60 ± 23,94	
	Obesidade Grau I	42	48,37 ± 22,40	
	Obesidade Grau II	29	58,43 ± 23,89	
	Obesidade Grau III	33	42,74 ± 20,92	
% HC total processado	Desnutrição	6	17,10 ± 10,52	0,997
	Eutrofia	36	17,15 ± 18,04	
	Sobrepeso	52	16,55 ± 16,20	
	Obesidade Grau I	42	15,09 ± 13,63	
	Obesidade Grau II	29	16,99 ± 17,55	
	Obesidade Grau III	33	15,05 ± 13,04	
% HC total ultraprocessado	Desnutrição	6	36,03 ^{AB} ± 28,93	0,048
	Eutrofia	36	35,21 ^{AB} ± 24,46	
	Sobrepeso	52	28,85 ^A ± 27,56	
	Obesidade Grau I	42	36,53 ^{AB} ± 23,86	
	Obesidade Grau II	29	24,58 ^A ± 18,40	
	Obesidade Grau III	33	42,21 ^B ± 26,52	
% PTN total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	65,16 ^{AB} ± 31,56	0,021
	Eutrofia	36	57,56 ^{AB} ± 30,49	
	Sobrepeso	52	70,33 ^A ± 24,98	
	Obesidade Grau I	42	65,33 ^A ± 25,76	
	Obesidade Grau II	29	71,80 ^A ± 23,37	
	Obesidade Grau III	33	51,38 ^B ± 28,00	
% PTN processado	Desnutrição	6	9,02 ± 5,02	0,914
	Eutrofia	36	13,25 ± 17,01	
	Sobrepeso	52	10,42 ± 11,61	
	Obesidade Grau I	42	9,12 ± 9,60	
	Obesidade Grau II	29	9,79 ± 12,71	
	Obesidade Grau III	33	16,60 ± 22,09	
% PTN total ultraprocessado	Desnutrição	6	25,83 ^{AB} ± 29,59	0,024
	Eutrofia	36	29,19 ^A ± 27,21	
	Sobrepeso	52	19,24 ^B ± 24,56	
	Obesidade Grau I	42	25,55 ^A ± 22,58	
	Obesidade Grau II	29	18,41 ^B ± 18,03	
	Obesidade Grau III	33	32,03 ^A ± 26,35	

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; HC = carboidrato; PTN = proteína; DP = desvio-padrão; ***Valores seguidos de mesma letra não diferem entre si; teste não paramétrico Kruskal-Wallis; $p \leq 0,05$.

Tabela 4

Associação do estado nutricional pré-gestacional com o consumo em percentual de lipídio, ácido graxo monoinsaturado, ácido graxo poli-insaturado e ácido graxo saturado provenientes dos alimentos *in natura*/ minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	IMC	n	$\bar{X} \pm DP$	p
% LIP total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	44,40 ± 35,93	0,080
	Eutrofia	36	35,87 ± 25,15	
	Sobrepeso	52	42,72 ± 26,16	
	Obesidade Grau I	42	39,37 ± 27,06	
	Obesidade Grau II	29	43,31 ± 24,45	
	Obesidade Grau III	33	27,20 ± 25,47	
% LIP total processado	Desnutrição	6	12,04 ± 14,18	0,729
	Eutrofia	36	11,03 ± 15,48	
	Sobrepeso	52	13,78 ± 14,33	
	Obesidade Grau I	42	10,61 ± 12,51	
	Obesidade Grau II	29	9,28 ± 12,72	
	Obesidade Grau III	33	16,01 ± 20,57	
% LIP total ultraprocessado	Desnutrição	6	43,56 ± 35,33	0,405
	Eutrofia	36	53,10 ± 27,89	
	Sobrepeso	52	43,50 ± 29,17	
	Obesidade Grau I	42	50,02 ± 28,77	
	Obesidade Grau II	29	47,41 ± 26,51	
	Obesidade Grau III	33	56,78 ± 27,32	
% MUFA total <i>in natura</i> minimamente processado	Desnutrição	6	60,91 ^{AB} ± 41,42	0,040
	Eutrofia	36	37,32 ^{AB} ± 31,02	
	Sobrepeso	52	48,13 ^{AB} ± 29,74	
	Obesidade Grau I	42	43,85 ^{AB} ± 32,57	
	Obesidade Grau II	29	51,03 ^A ± 31,81	
	Obesidade Grau III	33	30,26 ^B ± 30,55	
% MUFA total processado	Desnutrição	6	12,49 ± 15,87	0,742
	Eutrofia	36	10,52 ± 17,68	
	Sobrepeso	52	11,47 ± 14,73	
	Obesidade Grau I	42	9,19 ± 13,93	
	Obesidade Grau II	29	7,72 ± 11,68	
	Obesidade Grau III	33	18,02 ± 28,45	
% MUFA total ultraprocessado	Desnutrição	6	26,61 ± 31,90	0,207
	Eutrofia	36	52,16 ± 30,83	
	Sobrepeso	52	40,41 ± 32,23	
	Obesidade Grau I	42	46,96 ± 31,81	
	Obesidade Grau II	29	41,25 ± 31,05	
	Obesidade Grau III	33	51,72 ± 35,48	
% PUFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	53,65 ± 41,51	0,218
	Eutrofia	36	26,47 ± 32,14	
	Sobrepeso	52	33,62 ± 31,34	
	Obesidade Grau I	42	32,98 ± 33,06	
	Obesidade Grau II	29	33,89 ± 34,16	
	Obesidade Grau III	33	20,90 ± 25,55	
% PUFA total processado	Desnutrição	6	14,06 ± 12,05	0,838
	Eutrofia	36	14,59 ± 18,62	
	Sobrepeso	52	17,92 ± 24,48	
	Obesidade Grau I	42	12,80 ± 18,86	
	Obesidade Grau II	29	11,17 ± 18,06	
	Obesidade Grau III	33	20,50 ± 27,90	

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; LIP = lipídios; MUFA = ácido graxo monoinsaturado; PUFA = ácido graxo poli-insaturado; SFA = ácido graxo saturado; DP = desvio-padrão; ***Valores seguidos de mesma letra não diferem entre si; teste não paramétrico Kruskal-Wallis; $p \leq 0,05$.

continua

conclusão

Tabela 4

Associação do estado nutricional pré-gestacional com o consumo em percentual de lipídio, ácido graxo monoinsaturado, ácido graxo poli-insaturado e ácido graxo saturado provenientes dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	IMC	n	$\bar{X} \pm DP$	p
% PUFA total ultraprocessado	Desnutrição	6	32,29 ± 41,83	0,414
	Eutrofia	36	58,93 ± 33,45	
	Sobrepeso	52	48,45 ± 36,12	
	Obesidade Grau I	42	54,22 ± 35,51	
	Obesidade Grau II	29	54,94 ± 36,14	
	Obesidade Grau III	33	58,59 ± 38,18	
% SFA total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	54,87 ^{AB} ± 39,23	0,034
	Eutrofia	36	42,60 ^{AB} ± 28,99	
	Sobrepeso	52	48,24 ^{AB} ± 27,83	
	Obesidade Grau I	42	46,75 ^{AB} ± 28,55	
	Obesidade Grau II	29	54,63 ^A ± 26,15	
	Obesidade Grau III	33	31,25 ^B ± 28,56	
% SFA total processado	Desnutrição	6	16,41 ± 17,97	0,777
	Eutrofia	36	9,96 ± 13,42	
	Sobrepeso	52	12,47 ± 15,00	
	Obesidade Grau I	42	9,70 ± 13,38	
	Obesidade Grau II	29	9,48 ± 12,31	
	Obesidade Grau III	33	18,13 ± 27,21	
% SFA total ultraprocessado	Desnutrição	6	28,72 ± 38,44	0,213
	Eutrofia	36	47,44 ± 28,41	
	Sobrepeso	52	39,29 ± 30,09	
	Obesidade Grau I	42	43,55 ± 26,40	
	Obesidade Grau II	29	35,88 ± 25,18	
	Obesidade Grau III	33	50,62 ± 31,47	

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; LIP = lipídios; MUFA = ácido graxo monoinsaturado; PUFA = ácido graxo poli-insaturado; SFA = ácido graxo saturado; DP = desvio-padrão; ***Valores seguidos de mesma letra não diferem entre si; teste não paramétrico Kruskal-Wallis; $p \leq 0,05$.

Tabela 5

Associação do estado nutricional pré-gestacional com o consumo em percentual de sódio, proveniente dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	IMC	n	$\bar{X} \pm DP$	p
% Sódio total <i>in natura</i> / minimamente processado	Desnutrição	6	18,53 ^{AB} ± 19,93	0,050
	Eutrofia	36	17,99 ^{AB} ± 20,18	
	Sobrepeso	52	25,17 ^A ± 27,34	
	Obesidade Grau I	42	25,95 ^A ± 26,53	
	Obesidade Grau II	29	28,85 ^A ± 30,12	
	Obesidade Grau III	33	14,52 ^B ± 23,14	
% Sódio total processado	Desnutrição	6	28,26 ± 22,54	0,787
	Eutrofia	36	28,73 ± 26,31	
	Sobrepeso	52	33,88 ± 29,56	
	Obesidade Grau I	42	24,02 ± 23,43	
	Obesidade Grau II	29	26,83 ± 27,14	
	Obesidade Grau III	33	27,57 ± 28,85	

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; DP = desvio-padrão; ***Valores seguidos de mesma letra não diferem entre si; teste não paramétrico Kruskal-Wallis; $p \leq 0,05$.

continua

Tabela 5

conclusão

Associação do estado nutricional pré-gestacional com o consumo em percentual de sódio, proveniente dos alimentos *in natura* / minimamente processados, processados e ultraprocessados, de gestantes de alto risco.

Variável	IMC	n	$\bar{X} \pm DP$	p
% Sódio total ultraprocessado	Desnutrição	6	53,22 ± 41,89	0,228
	Eutrofia	36	53,28 ± 28,23	
	Sobrepeso	52	40,96 ± 33,89	
	Obesidade Grau I	42	50,03 ± 30,05	
	Obesidade Grau II	29	44,33 ± 31,73	
	Obesidade Grau III	33	57,91 ± 30,39	

IMC= índice de massa corporal; Kcal = quilocaloria; DP = desvio-padrão; ***Valores seguidos de mesma letra não diferem entre si; teste não paramétrico Kruskal-Wallis; $p \leq 0,05$.

sados se comparado às gestantes com sobrepeso ou obesidades grau I e II. O consumo de alimentos ultraprocessados apresentou a segunda maior média de calorias totais, de percentuais de carboidratos, proteínas e ácidos graxos saturados consumidos. A ingestão de alimentos ultraprocessados na gestação resulta consequências desfavoráveis tanto para a mãe quanto para o feto, incluindo ganho de peso excessivo da mulher durante a gravidez e aumento da gordura corporal do neonato. É importante ressaltar que a permanência desse excesso de peso pode contribuir para o desenvolvimento de comorbidades associadas, como diabetes tipo II, doença cardiovascular, problemas de saúde mental e câncer.²⁰

O consumo alimentar materno durante a gestação é responsável por promover o neurodesenvolvimento das crianças, o que reforça a importância da mulher ter um estilo de vida saudável antes mesmo do início da gravidez.²¹ Deste modo, o acompanhamento no pré-natal é de fundamental importância para incentivar, orientar e motivar as gestantes, promovendo hábitos alimentares saudáveis²² e monitorando a saúde da mãe e do feto.²¹ Em um estudo sobre o índice de alimentação saudável de gestantes brasileiras, avaliou-se o consumo global da dieta de gestantes a partir de três grupos alimentares (vegetais, frutas e feijões e outros vegetais ricos em proteína), duas razões (carne branca/vermelha e poli-insaturada/saturado) e cinco nutrientes (fibra, gordura trans, cálcio, folato e ferro), e identificou-se que a maioria delas carece de melhorias alimentares, evidenciando a necessidade de trabalhar a educação alimentar nesta fase da vida.²³

Verificou-se, no presente estudo, que as gestantes de alto risco com obesidade grau III e eutrofia apresentaram consumo superior de calorias totais e percentual de carboidratos provenientes de alimentos ultraprocessados, se comparado às gestantes com sobrepeso e obesidade grau II, ou

seja, o consumo de ultraprocessados pode não estar somente relacionado ao estado nutricional das gestantes. A melhoria da mobilidade social, o estilo de vida e o nível de escolaridade elevado são alguns dos fatores que sugerem maior alcance aos alimentos industrializados, assim como estes mesmos fatores podem influenciar na inatividade física dos indivíduos.¹²

Constatou-se que as gestantes de alto risco com sobrepeso e obesidade grau II consumiram percentual significativamente inferior de proteína, oriunda de alimentos ultraprocessados, quando comparado às gestantes com eutrofia, obesidade grau I e III. De acordo com resultados encontrados no presente estudo, tal relação ocorre devido às gestantes de alto risco com sobrepeso e obesidade grau II consumirem maiores quantidades em percentual de proteína provenientes dos alimentos *in natura*/minimamente processados.

Verificou-se, também, que as gestantes com obesidade grau III consumiram percentuais significativamente inferiores de ácido graxo monoinsaturado e saturado provenientes de alimentos *in natura*/minimamente processados quando comparado às gestantes com obesidade grau II. Isso indica que as gestantes com obesidade grau III consumiram maiores quantidades em percentual de ácido graxo monoinsaturado e saturado provenientes dos alimentos ultraprocessados. Por este motivo, são necessárias intervenções e ações na atenção pré-natal, a fim de promover e incentivar o consumo de alimentos *in natura*, reforçar a importância dos hábitos saudáveis²⁴ e, principalmente, instruí-las sobre o quanto seu estado nutricional possui influência sobre a saúde do bebê. Gestantes que possuem IMC de obesidade tendem a desenvolver maiores complicações no parto, intercorrências maternas, como a diabetes gestacional e síndrome hipertensiva, além de apresentarem mais chances de

intercorrências perinatais, como macrosomia e apgar baixo ao primeiro minuto.²⁵

O presente estudo demonstrou que as gestantes com obesidade grau III apresentaram consumo em percentual de sódio proveniente de alimentos in natura/minimamente processados significativamente inferior em relação às gestantes com sobrepeso, obesidade grau I e II, ou seja, as gestantes com obesidade grau III consumiam maiores quantidades em percentual de sódio oriundo de alimentos ultraprocessados. Também foi possível identificar que a média geral dos percentuais de lipídios, ácidos graxos monoinsaturados, poli-insaturados e sódio foi maior entre os alimentos ultraprocessados, o que pode estar relacionado com a forte influência do *marketing* sobre o comportamento alimentar da população,¹⁴ ao fato destes alimentos serem bem aceitos pelo paladar, possuírem longa vida de prateleira e fornecerem praticidade, pois podem ser consumidos a qualquer hora e lugar.²⁶ Por isso o acompanhamento nutricional é essencial para a definição de uma dieta que atenda às demandas nutricionais.²

Durante a gestação, tem-se maior predisposição para mudanças positivas nas escolhas alimentares maternas; isso se deve ao desejo de um resultado saudável na vida do bebê.²⁷ Um estudo de coorte, no Rio de Janeiro, analisou o tipo de processamento de alimentos e as modificações no consumo alimentar, desde o período que antecede a gestação até o período gestacional; concluiu-se que o consumo de alimentos ultraprocessados diminuiu e a ingestão de alimentos in natura/minimamente processados aumentou desde o período de concepção até a gestação, destacando a importância do acompanhamento nutricional no período gestacional.²⁸ Mesmo assim, a grande maioria das mulheres continua consumindo alimentos ricos em açúcar, gordura saturada e sódio durante a gestação,¹⁹ hábitos que podem estar relacionados com o avanço do sobrepeso e obesidade,⁵ além de aumentar a predisposição das doenças crônicas,²⁹ como o *diabetes mellitus*, que apresenta índices elevados de morbimortalidade perinatal.³

Uma forma simples de reduzir as chances de desenvolver doenças crônicas e de melhorar a saúde materna e neonatal a curto e longo prazo, além de realizar o acompanhamento pré-natal, seria por meio da diminuição do consumo de alimentos ultraprocessados.¹⁹ Recomenda-se reduzir o consumo deste tipo de alimento porque eles apresentam maior teor de gordura saturada, gordura trans e açúcar livre, além de terem baixo teor de fibras e proteínas, quando comparado aos alimentos in natura/minimamente

processados.^{9,30} Quando uma alimentação é baseada em alimentos in natura e minimamente processados é possível, até mesmo, prevenir-se de doenças.⁸

Um dos fatores deste estudo pode ter sido a utilização de um único recordatório alimentar de cada gestante de alto risco, além de sua obtenção ter sido por meio de dados secundários, podendo haver subestimação ou superestimação do consumo habitual. A partir deste estudo, espera-se contribuir para a qualificação do atendimento às gestantes e para a evolução do conhecimento científico, trazendo melhorias para a educação em saúde e fortalecendo as políticas públicas vigentes na área materno-infantil.

Verificou-se, neste estudo, que a média de consumo em percentuais de lipídios, ácidos graxos monoinsaturados, poli-insaturados e sódio foi maior entre os alimentos ultraprocessados. Verificou-se ainda que, quanto maior a idade materna da gestante de alto risco, menor é o consumo de calorias totais, percentuais de carboidratos e proteínas oriundos dos alimentos ultraprocessados. Identificou-se, por fim, que o estado nutricional pré-gestacional possui associação significativa com o consumo de calorias totais e percentual de carboidrato provenientes de alimentos ultraprocessados.

Portanto, confirmou-se que a ingestão dos alimentos ultraprocessados está presente entre as gestantes de alto risco, o que torna indispensável o desenvolvimento de ações de educação nutricional e o fortalecimento das políticas públicas vigentes na área materno-infantil, a fim de conscientizar as mulheres sobre o quanto seu consumo alimentar e seus hábitos podem refletir sobre a vida de seus filhos a curto e a longo prazo.

Contribuição dos autores

Fernandes DC foi responsável pela concepção do estudo, seleção dos artigos a serem incluídos no manuscrito, organização, interpretação dos dados e pela redação do artigo. Carreno I e Silva AA contribuíram com a revisão final do manuscrito. Guerra TB auxiliou na digitação do banco de dados. Adami FS contribuiu na concepção do estudo, organização, interpretação dos dados, revisão da redação e foi responsável pela troca de correspondência. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito.

Referências

- Bueno AAA, Beserra JAS, Weber ML. Características da alimentação no período gestacional. *LifeStyle J.* 2016; 3 (2): 30-43.
- Teixeira D, Pestana D, Calhau C, Vicente L, Graça P. Alimentação e Nutrição na Gravidez. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral da Saúde (Editor). Lisboa; 2015. Disponível em: https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1444899925Alimentacaoenutricaoonagravi dez.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. Gestação de alto risco: manual técnico. 5 ed. Brasília, DF; 2010.
- Rodrigues AFC, Farias ER, Gomes FKI, Pureza IROM, Leite JGM, Braga RC, Pereira WD. Perfil nutricional de gestantes de alto risco atendidas numa clínica escola de nutrição de Maceió - AL e incentivo ao aleitamento materno. *Entre Aberta Revista de Extensão.* 2014; 1 (1): 1-8. Disponível em: revistas.cesmac.edu.br/index.php/entre-aberta/article/download/302/221
- Nascimento IB, Sales WB, Fleig R, Silva GD, Silva CS. Excesso de peso e dislipidemia e suas intercorrências no período gestacional: uma revisão sistemática. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2016; 16 (2): 103-11.
- Fazio ES, Nomura RMY, Dias MCG, Zugaib M. Consumo dietético de gestantes e ganho ponderal materno após aconselhamento nutricional. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33 (2): 87-92.
- Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2 ed. Brasília, DF; 2014.
- Verly Junior E, Carvalho AM, Fisberg RM, Marchioni DML. Adesão ao guia alimentar para população brasileira. *Rev Saúde Pública.* 2013; 47 (6): 1021-7.
- Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Cannon G, Monteiro CA. Impacto de alimentos ultraprocessados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2015; 49: 45.
- Brasil. Senado Federal. Orientações Nutricionais: da gestação à primeira infância. Brasília: Senado Federal; 2015.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 3 ed. São Paulo: Ac Farmacêutica; 2009.
- Bielemann RM, Motta JVS, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. *Rev Saúde Pública.* 2015; 49: 28.
- Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Cannon G, Monteiro CA. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2015; 49: 38.
- Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Rev Saúde Pública.* 2013; 47 (4): 656-65.
- Crivellenti LC, Zuccolotto DCC, Sartorelli DS. Desenvolvimento de um Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. *Rev Saúde Pública.* 2018; 52: 59.
- Hutchinson AD, Charters M, Prichard I, Fletcher C, Wilson C. Understanding maternal dietary choices during pregnancy: The role of social norms and mindful eating. *Appetite.* 2017; 112: 227-34.
- Teixeira JA, Castro TG, Grant CC, Wall CR, Castro ALDS, Francisco RPV, Vieira SE, Saldiva SRDM, Marchioni DM. Dietary patterns are influenced by socio-demographic conditions of women in childbearing age: a cohort study of pregnant women. *BMC Public Health.* 2018; 18: 301.
- Oexle N, Barnes TL, Blake CE, Bell BA, Liese AD. Neighborhood fast food availability and fast food consumption. *Appetite.* 2015; 92: 227-32.
- Favoretto CM, Wiernetz PL. Alimentação sustentável e alimentos de fast food: o que a química e o meio ambiente têm a ver com isso? In: Secretaria de Educação do Governo do Estado de Paraná. Os desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE: Artigos. Paraná: Programa de Desenvolvimento Educacional; 2013. p. 1-15.
- Rohatgi KW, Tinius RA, Cade WT, Steele EM, Cahill AG, Parra DC. Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women. *PeerJ.* 2017; 5: 1-17.
- Freitas - Vilela AA, Pearson RM, Emmett P, Heron J, Smith ADAC, Emond A, Hibbeln JR, Castro MBT, Kac G. Maternal dietary patterns during pregnancy and intelligence quotients in the offspring at 8 years of age: Findings from the ALSPAC cohort. *Matern Child Nutr.* 2017; 14 (1): 1-11.
- Brasil. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília, DF; 2012.
- Melere C, Hoffmann JF, Nunes MAA, Drehmer M, Buss C, Ozcariz SGL, Soares RM, Manzolli PP, Duncan BB, Camey SA. Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras. *Rev Saúde Pública.* 2013; 47 (1): 20-8.
- Gomes CB, Malta MB, Martiniano ACA, Di Bonifácio LP, Carvalhaes MABL. Práticas alimentares de gestantes e mulheres não grávidas: há diferenças? *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2015; 37 (7): 325-32.
- Silva JC, Amaral AR, Ferreira BS, Petry JF, Silva MR, Krelling PC. Obesidade durante a gravidez: resultados adversos da gestação e do parto. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014; 36 (11): 509-13.
- Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition.* 2017; 21 (1): 5-17.
- O' Brien OA, Lindsay KL, McCarthy M, McGloin AF, Kennelly M, Scully HA, McAuliffe FM. Influences on the food choices and physical activity behaviours of overweight and obese pregnant women: A qualitative study. *Midwifery.* 2017; 47: 28-35.
- Santos NHA, Eshriqui I, Sena ABF, Cocate PG, Vilela AAF, Benaim C, Vaz JS, Castro MB, Kac G. Dietary intake variations from pre-conception to gestational period according to the degree of industrial processing: A Brazilian cohort. *Appetite.* 2016; 105: 164-71.

29. Baraldi LG. Consumo de alimentos ultraprocessados e qualidade nutricional da dieta na população americana [tese]. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Nutrição em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2016.
30. Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26 (11): 2039-49.

Recebido em 10 de Julho de 2018

Versão final apresentada em 25 de Janeiro de 2019

Aprovado em 1 de Fevereiro de 2019