

CURSO DE NUTRIÇÃO E METABOLISMO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

EDUARDA CAMPOS RUIZ

Estimativa da carga ácida da dieta de gestantes e sua associação com o índice de massa corporal e níveis glicêmicos.

Ribeirão Preto, SP

2021

EDUARDA CAMPOS RUIZ

Estimativa da carga ácida da dieta de gestantes e sua associação com o índice de massa corporal e níveis glicêmicos.

Trabalho apresentado à disciplina de RNM4509-
Trabalho de Conclusão de Curso, para graduação no curso
de Nutrição e Metabolismo da FMRP/USP.

Orientadora: Prof. Daniela Saes Sartorelli

Ribeirão Preto

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

A inclusão deste trabalho foi aprovada pela Comissão Coordenadora do Curso em sua 161ª Sessão Ordinária, realizada em 11/02/2022.

Resumo

RUIZ, Eduarda. Estimativa da carga ácida da dieta segundo a classificação do índice de massa corporal e da glicemia na gestação. 2021. 24p. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição e Metabolismo)- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2021.

Evidências sugerem uma relação direta entre a carga ácida da dieta e diabetes *mellitus* tipo 2. Apenas um estudo epidemiológico prévio investigou a relação entre a carga ácida dietética e o diabetes *mellitus* gestacional (DMG). O objetivo do presente estudo foi estimar a carga ácida da dieta de gestantes e verificar se há associação com a classificação do índice de massa corporal (IMC) e com os níveis glicêmicos gestacionais. Trata-se de uma análise secundária de um estudo transversal que foi conduzido entre 785 gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde de Ribeirão Preto, SP, entre 2011 e 2012. As mulheres foram entrevistadas na ocasião do teste de tolerância oral à glicose, quando dados de peso, altura e dois inquéritos recordatórios de 24 horas foram obtidos (entre a 24^a e 39^a semanas gestacionais). A estimativa da carga ácida dietética das gestantes foi calculada pelo potencial de ácido renal (PRAL), pela taxa de produção de ácido endógeno líquido (NEAP) e pela relação proteína/potássio (Pr/K). O teste *T* de Student, ANOVA e χ^2 foram empregados para se investigar diferenças na estimativa da carga ácida da dieta entre as mulheres segundo a classificação do IMC e glicemia. O valor de $p < 0,05$ foi adotado como significativo e as análises foram realizadas empregando-se o programa SPSS versão 24.0. No total, 17,7% das mulheres foram diagnosticadas com DMG e 56,7% foram classificadas com excesso de peso. Verificou-se maior média de densidade de PRAL, NEAP e relação proteína/potássio entre gestantes com excesso de peso, quando comparadas às

eutróficas. Não houve diferença na estimativa da carga ácida segundo homeostase glicêmica das mulheres, o que não confirma a hipótese do presente estudo. Estudos futuros podem trabalhar com modelos prospectivos, analisando por mais tempo a dieta das gestantes, podendo obter resultados mais precisos.

Palavras chave: Carga ácida da dieta, gestantes, dieta, diabetes mellitus gestacional, excesso de peso.

Sumário

Introdução	6
Objetivo	7
Materiais e Métodos	7
Resultados	9
Discussão	10
Conclusão	12
Referências	13
Tabelas	15

Introdução

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2016), o diabetes mellitus gestacional (DMG) pode ser definido como qualquer grau de intolerância à glicose com início durante a gestação. Estima-se que cerca de 16% das mulheres no mundo tenham algum grau de hiperglicemia durante a gestação, dos quais cerca de 86% são atribuídos ao DMG (*International Diabetes Federation*, 2017). No Brasil, estima-se uma prevalência de 18% de DMG entre gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde (TRUJILLO J.; VIGO A.; DUNCAN B. B., 2015). O DMG está diretamente relacionado a complicações maternas e fetais, em curto e longo prazo (SARAF-BANK S.; et al., 2017).

O excesso de peso materno é um relevante fator de risco para o desenvolvimento do DMG (TORLONI M.R.; et al, 2008; GODFREY K.M.; et al., 2017; HANGSON M.; GLUCKMAN P.; BUSTERO F., 2016). Um estudo de coorte realizado no Brasil com 5.554 gestantes verificou que mulheres com sobrepeso e obesidade antes da gravidez apresentaram um risco 98% e 240% maior, respectivamente, de desenvolverem DMG, quando comparada às mulheres eutróficas (NUCCI, L.B.; et al, 2001).

A alimentação inadequada pode contribuir para o desequilíbrio ácido-base do metabolismo, podendo ocasionar no desenvolvimento do diabetes (MILECH, A.; et al., 2016). Estudos recentes vêm investigando amplamente a relação entre a carga ácida da dieta e o diabetes tipo 2, sugerindo que a elevada carga ácida da dieta esteja relacionada a uma acidose metabólica de baixo grau, podendo levar à maior resistência à insulina (ABATE, N.; et al., 2004), hipertensão (AKTER, S.; et al., 2015), maior excreção de cálcio e magnésio (RYLANDER R.; TALLHEDEN T.; VORMANN J., 2009) e menor excreção de citrato urinário (CUPISTI A.; et al., 2007), aumentando o risco de diabetes tipo 2.

A carga ácida da dieta está relacionada ao alto consumo de alimentos com alto potencial de formação de ácidos, como aminoácidos contendo enxofre que desencadeiam em maior produção endógena de sulfato. O consumo excessivo desses

alimentos poderá resultar num desequilíbrio metabólico (REMER T., 2000). A carga ácida é estimada por meio da carga potencial de ácido renal (PRAL), taxa de produção de ácido endógeno (NEAP), e pela relação proteína/ potássio (Pr /K) (REMER T., 2000; FRASSETTO L. A.; et al., 1998).

Um estudo recente sugeriu que uma maior adesão aos padrões alimentares de estilo ocidental, caracterizados por alta ingestão de produtos de origem animal, que possuem propriedades ácidas, e a baixa ingestão de frutas e vegetais, que são alimentos alcalinos, podem resultar em excesso de produção de ácido endógeno, o que, por sua vez, pode levar ao desequilíbrio ácido-base e acidose metabólica de baixo grau (REMER T., 2000; FRASSETTO L. A.; et al., 1998).

Apenas um estudo prévio investigou a relação entre a carga ácida dietética de gestantes e o DMG. Trata-se de um estudo caso controle conduzido no Irã. Verificou-se que as mulheres com maior carga ácida da dieta apresentaram maior chance de desenvolver DMG, quando comparadas às gestantes que relataram dietas com menor carga ácida, independente de fatores de confusão (SARAF-BANK S.; et al., 2017).

Os estudos que investigam a relação da carga ácida dietética de gestantes e o DMG são escassos. A hipótese do presente estudo é que dietas de gestantes normoglicêmicas possuam menor carga ácida, quando comparadas com a dieta de mulheres portadoras de DMG. Adicionalmente, espera-se menor carga ácida da dieta de mulheres eutróficas, quando comparadas àquelas com excesso de peso.

Objetivo

Estimar a carga ácida da dieta de gestantes e verificar se há associação com a classificação do índice de massa corporal (IMC) e com os níveis glicêmicos gestacionais

Materiais e Métodos

Trata-se de uma análise secundária de um estudo transversal conduzido entre 2011 e 2012, em 785 mulheres gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde de

Ribeirão Preto, SP, no qual o objetivo foi investigar a relação da dieta e o diabetes gestacional (BARBIEIRI P.; et al., 2016). O estudo principal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (277/10/COORD.CEP/CSE-FMRP-USP), e sua execução autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto (OF 2030/10 GS).

As mulheres foram entrevistadas na ocasião do teste de tolerância oral à glicose, entre a 24^a e 39^a semanas gestacionais. Os critérios de inclusão do estudo foram: índice de massa (IMC) corporal pré-gestacional $\geq 20 \text{ kg/m}^2$ e idade ≥ 20 anos. Já os critérios de exclusão foram: ser portadora de diabetes tipo 1 ou tipo 2 precedentes à gestação atual, uso de medicamentos que alterem a glicemia e ser portador de doenças que alterem o consumo alimentar habitual, como câncer e SIDA.

No total, 1446 gestantes foram contatadas, das quais 622 foram excluídas devido aos critérios do estudo, 19 não concordaram em participar e 23 tinham dados incompletos, totalizando uma amostra de 785 mulheres.

As informações de estilo de vida foram obtidas por meio de questionários estruturados. As variáveis consideradas no presente estudo foram: idade, escolaridade, IMC pré gestacional, IMC segundo semana gestacional, glicemia de jejum e após 1 e 2 horas de sobrecarga de glicose e prática de atividade física (minutos por semana de caminhada, caminhada de locomoção ou exercício físico).

Medidas de peso (em kg) e altura (em m) foram obtidas em balança digital (TANITA modelo HS302) e em estadiômetro portátil (SANNY modelo ES2040), respectivamente. A classificação do IMC segundo semana gestacional adotou os critérios propostos por Atalah et al (ATALAH S.E.; et al., 1997).

Para o diagnóstico do DMG foram obtidas amostras de sangue após 12 horas de jejum, seguida da ingestão de uma sobrecarga de 75g de glicose pelas participantes. A glicemia de jejum foi realizada utilizando-se o teste de glicose-oxidase, uma a duas horas após a sobrecarga. O diagnóstico de DMG foi realizado segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde de (2014), sendo classificadas como portadoras de DMG, as mulheres com pelo menos um dos valores de glicemia alterados: glicemia de

jejum entre 92 e 125 mg/dl; glicemia uma hora após sobrecarga de glicose \geq 180 mg/dl; ou glicemia duas horas após sobrecarga de glicose entre 153 e 199 mg/dl. As mulheres com glicemia de jejum \geq 126 mg/dl ou duas horas sobrecarga de glicose \geq 200 mg/dl foram classificadas como portadoras de DM prévio e foram excluídas do estudo.

A avaliação do consumo alimentar foi feita por meio de dois inquéritos recordatórios de 24 horas realizados em dias não consecutivos. A carga ácida dietética dessas gestantes foi calculada pela estimativa da carga potencial de ácido renal (PRAL), pela taxa de produção de ácido endógeno líquido (NEAP) e pela relação proteína / potássio (Pr /K) (REMER T., 2000; FRASSETTO L. A.; et al., 1998; JAYEDI A., SHAB-BIDAR S., 2018), conforme descrito nas fórmulas abaixo:

$$\text{PRAL} = 0,4888 \times \text{proteína [g/dia]} + 0,0366 \times \text{fósforo [mg/dia]} - 0,0205 \times \text{potássio [mg/day]} - 0,0125 \times \text{cálcio [mg/dia]} - 0,0263 \times \text{magnésio [mg/dia]}$$

$$\text{NEAP} = (54:5 \times \text{proteína [g/dia]}/\text{potássio [mEq/dia]}) - 10,2$$

$$\text{Pr /K} = \text{proteína (g/dia)} / \text{potássio (g/dia)}$$

Para avaliação da composição dos alimentos foi utilizada a Tabelas de Composição Química da TACO (NEPA, 2011). Os dados da estimativa da carga ácida da dieta foram corrigidos empregando-se o *Multiple Source Method* (MSM) (HARTTIG U.; et al., 2011; HAUBROCK J. et al, 2011). Além disso, os valores de PRAL, NEAP e relação proteína / potássio (Pr /K) foram ajustados para 1000 kcal.

Os indicadores de carga ácida foram caracterizados empregando-se os valores da média (DP) e mediana (P25, P75) para as variáveis descritivas contínuas, enquanto as variáveis categóricas foram expressas em frequências. O teste *T* de Student, ANOVA e X^2 foram empregados para se investigar diferenças na estimativa da carga ácida da dieta entre as mulheres segundo a classificação do IMC e glicemia. O valor de $p < 0,05$ foi adotado como significativo e as análises foram realizadas empregando-se o programa SPSS (SPSS Software, Versão 24.0, SPSS Inc. Woking, Surrey, UK).

Resultados

A média (DP) de idade das gestantes avaliadas no presente estudo foi de 28 (6) anos. No total, 17,7% das mulheres foram diagnosticadas com DMG e 56,7% foram classificadas com excesso de peso. As características das gestantes estão descritas na

Tabela 1 e a estimativa de PRAL, NEAP e relação proteína/ potássio estão apresentados na Tabela 2.

As características das gestantes participantes do estudo segundo tercil de estimativa de PRAL estão descritas na Tabela 3. Observou-se uma maior frequência de gestantes classificadas com sobrepeso e obesidade no terceiro tercil de PRAL.

As Tabelas 4 e 5, descrevem as características das gestantes participantes do estudo segundo tercil de estimativa de NEAP e relação proteína/potássio, respectivamente. Observou-se maior média de IMC pré-gestacional entre as gestantes classificadas no terceiro tercil de NEAP, quando comparadas às classificadas no primeiro tercil. Verificou-se maior média de glicemia após 1 hora das gestantes no segundo tercil de NEAP em relação ao primeiro. Além disso, houve diferença de escolaridade e classificação de IMC segundo tercil de NEAP. Estas diferenças foram analogamente verificadas para a relação proteína/ potássio.

A média (DP) de densidade de PRAL, NEAP e relação proteína/potássio segundo homeostase glicêmica e classificação do IMC de gestantes estão descritos na Tabela 6. Verificou-se maior média de densidade de PRAL, NEAP e relação proteína/potássio entre gestantes portadoras de excesso de peso, quando comparadas às eutróficas. Não houve diferença na estimativa da carga ácida segundo homeostase glicêmica das mulheres.

Discussão

No presente estudo verificou-se maior carga ácida dietética segundo PRAL, NEAP e relação proteína potássio entre gestantes com excesso de peso e obesidade, quando comparadas com gestantes eutróficas. Observou-se também maior frequência de gestantes classificadas com sobrepeso e obesidade no terceiro tercil de PRAL. Porém não houve diferença significativa na estimativa da carga ácida segundo homeostase glicêmica das mulheres.

Evidências sugerem que a carga ácida dietética esteja relacionada com acidose metabólica de baixo grau, podendo levar a diversas alterações metabólicas, aumentando o risco para o diabetes mellitus tipo 2 (ABATE, N.; et al., 2004; AKTER, S.; et al.,

2015; RYLANDER R., TALLHEDEN T., VORMANN J., 2009; CUPISTI A.; et al., 2007). Porém, no presente estudo a hipótese de que gestantes portadoras de DMG apresentariam maior carga ácida da dieta não foi confirmada.

A acidose metabólica de baixo grau pode ser causada devido ao desequilíbrio ácido-base resultante de um padrão alimentar de estilo ocidental, caracterizados pela alta ingestão de produtos de origem animal que, por sua vez, possuem propriedades ácidas, e também pela baixa ingestão de frutas e vegetais, que são alimentos alcalinos (REMER T., 2000; FRASSETTO L.A.; et al., 1998). Por conta desse desequilíbrio, o rim implementa mecanismos compensatórios levando a uma extensa mudança na composição urinária (ADEVA M.M., SOUTO G., 2011). Acarretando em alterações como: o aumento da excreção de ânions não metabolizáveis (cloreto, fosfato e sulfato), a conservação de ânions metabolizáveis (citrato), o aumento no fluxo plasmático renal (FPR) e na taxa de filtração glomerular (TFG) e ainda vasodilatação renal. Diversos estudos mostram que tais mudanças podem levar não apenas ao desenvolvimento de diabetes mellitus, mas também a incidência de hipertensão (MANDEL E.I.; et al., 2013), cálculos renais (BRESLAU N.A.; et al., 1988), distúrbios minerais ósseos (NEW S. A.; et al., 2004) e até mortalidade por todas as causas e doenças cardiovasculares (PARK M.; et al., 2015).

O excesso de peso corporal induz alterações funcionais renais semelhantes àquelas relacionadas à alta ingestão de proteína animal. Um estudo conduzido com o objetivo de avaliar a influência da obesidade na função renal mostrou que a ingestão de proteína, avaliada pela excreção de uréia, é maior em indivíduos com excesso de peso do que em eutróficas, e que a TFG está correlacionada com a excreção urinária de uréia, sugerindo que o consumo excessivo de proteína seja o evento inicial para as alterações funcionais no rim (RIBSTEIN J., DU CAILAR G., MIMRAN A., 1995). Isso explica a associação positiva entre gestantes com excesso de peso e obesidade e uma maior carga ácida dietética segundo PRAL, NEAP e relação proteína potássio encontrada no presente estudo.

Um estudo conduzido por Hong Xu e colaboradores (2016) em duas coortes prospectivas de base populacional do centro da Suécia observou uma modesta

associação em forma de U entre a carga ácida da dieta e a mortalidade para homens e mulheres (XU H.; et al., 2016). No presente estudo também se notou uma modesta curva em U entre as gestantes portadoras de diabetes mellitus gestacional e a carga ácida dietética estimada por PRAL, mesmo que tal resultado não tenha apresentado diferença significativa. Esses achados sugerem que tanto o excesso de ácido dietético como o alcalino é prejudicial para a saúde, sendo ideal manter o equilíbrio ácido-base através de uma dieta balanceada.

O presente estudo apresentou algumas limitações, como o método utilizado para avaliar o consumo alimentar, o Recordatório de 24h, que depende da memória do entrevistado e da sua capacidade de quantificar o tamanho das porções consumidas, além disso, depende também da habilidade do entrevistador em conduzir a entrevista, o que é importante para a qualidade das informações obtidas. O desenho transversal também consiste em uma limitação do estudo.

Apesar disso, o presente estudo apresenta o ponto forte de ser um dos únicos a investigar a relação da carga ácida da dieta com o DMG, além disso, as análises também foram feitas segundo a classificação do índice de massa corporal (IMC).

Conclusão

Uma maior carga ácida dietética entre as gestantes com excesso de peso e obesidade foi observada, porém não houve diferença significativa na estimativa da carga ácida segundo homeostase glicêmica das mulheres, o que não confirma a hipótese do presente estudo.

Estudos futuros podem trabalhar com modelos prospectivos, analisando por mais tempo a dieta das gestantes, podendo obter resultados mais precisos.

Referências Bibliográficas

1. ABATE, Nicola et al. The metabolic syndrome and uric acid nephrolithiasis: novel features of renal manifestation of insulin resistance. **Kidney international**, v. 65, n. 2, p. 386-392, 2004.
2. ADEVA, María M.; SOUTO, Gema. Diet-induced metabolic acidosis. **Clinical nutrition**, v. 30, n. 4, p. 416-421, 2011.
3. AKTER, Shamima et al. High dietary acid load is associated with increased prevalence of hypertension: the Furukawa Nutrition and Health Study. **Nutrition**, v. 31, n. 2, p. 298-303, 2015.
4. ATALAH SAMUR, Eduardo et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Rev. Med. Chile**, p. 1429-36, 1997.
5. BARBIEIRI, Patrícia et al. Indices of dietary fat quality during midpregnancy is associated with gestational diabetes. **Nutrition**, v. 32, n. 6, p. 656-661, 2016.
6. BRESLAU, Neil A. et al. Relationship of animal protein-rich diet to kidney stone formation and calcium metabolism. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 66, n. 1, p. 140-146, 1988.
7. CUPISTI, Adamasco et al. Insulin resistance and low urinary citrate excretion in calcium stone formers. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 61, n. 1, p.86-90, 2007.
8. FEDERATION, International Diabetes. IDF diabetes atlas 8th edition. **International Diabetes Federation**, p. 905-911, 2017.
9. FRASSETTO, Lynda A. et al. Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents. **The American journal of clinical nutrition**, v. 68, n. 3, p. 576-583, 1998.
10. GODFREY, Keith M. et al. Influence of maternal obesity on the long-term health of offspring. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 5, n. 1, p. 53-64, 2017.
11. HANSON, Mark; GLUCKMAN, Peter; BUSTREO, Flavia. Obesity and the health of future generations. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 4, n. 12, p. 966-967, 2016.
12. HARTTIG, U. et al. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. **European journal of clinical nutrition**, v.65, n. 1, p. S87-S91, 2011.
13. HAUBROCK, Jennifer et al. Estimating usual food intake distributions by using the multiple source method in the EPIC-Potsdam Calibration Study. **The Journal of nutrition**, v. 141, n.5, p. 914-920, 2011.
14. JAYEDI, Ahmad; SHAB-BIDAR, Sakineh. Dietary acid load and risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective observational studies. **Clinical nutrition ESPEN**, v. 23, p. 10-18, 2018.
15. LÓPEZ STEWART, Gloria. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline. 2014.
16. MANDEL, Ernest I. et al. Plasma bicarbonate and odds of incident hypertension. **American journal of hypertension**, v. 26, n. 12, p. 1405-1412, 2013.

17. MILECH, A. et al. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes 2015-2016: DIRETRIZES SBD| 2015-2016. 2016 ed. **Rio de Janeiro: Grupo Editorial Nacional**, 2016.
18. NEW, Susan A. et al. Lower estimates of net endogenous noncarbonic acid production are positively associated with indexes of bone health in premenopausal and perimenopausal women. **The American journal of clinical nutrition**, v. 79, n. 1, p. 131-138, 2004.
19. NGUYEN, Cong Luat et al. Prevalence and pregnancy outcomes of gestational diabetes mellitus by different international diagnostic criteria: A prospective cohort study in Vietnam. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 33, n. 21, p.3706-3712, 2020.
20. NUCCI, Luciana Bertoldi et al. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. **Revista de saude publica**, v. 35, n. 6, p. 502-507, 2001.
21. NÚCLEO, DE ESTUDOS E. PESQUISA EM. ALIMENTOS–NEPA. Tabela brasileira de composição de alimentos–TACO/NEPA–UNICAMP.–4. ed. revisada e ampliada. **Campinas: UNICAMP**, 2011.
22. PARK, Minseon et al. Association between the markers of metabolic acid load and higher all-cause and cardiovascular mortality in a general population with preserved renal function. **Hypertension Research**, v. 38, n. 6, p. 433-438, 2015.
23. REMER, Thomas. ACID-BASE IN RENAL FAILURE: influence of diet on acid-base balance. In: **Seminars in dialysis**. Boston, MA, USA: Blackwell Science Inc, 2000. p.221-226.
24. RIBSTEIN, Jean; DU CAILAR, Guilhem; MIMRAN, Albert. Combined renal effects of overweight and hypertension. **Hypertension**, v. 26, n. 4, p. 610-615, 1995.
25. RYLANDER, Ragnar; TALLHEDEN, Tommi; VORMANN, Jürgen. Acid-base conditions regulate calcium and magnesium homeostasis. **Magnesium research**, v. 22, n. 4, p. 262-265, 2009.
26. SARAF-BANK, Sahar et al. The acidity of early pregnancy diet and risk of gestational diabetes mellitus. **Clinical Nutrition**, v. 37, n. 6, p. 2054-2059, 2018.
27. TORLONI, M. R. et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. **Obesity reviews**, v. 10, n. 2, p. 194-203, 2009.
28. XU, Hong et al. Modest U-shaped association between dietary acid load and risk of all-cause and cardiovascular mortality in adults. **The Journal of nutrition**, v. 146, n. 8, p.1580-1585, 2016.

Tabelas

Tabela 01. Características das gestantes do estudo. Ribeirão Preto, SP. 2011-2012. (n= 785).

Características maternas	
	<i>Média (DP)</i>
Idade (anos)	27,6 (5,5)
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	25,9 (5,0)
Glicemia de jejum (mg/dL)	78,6 (10,9)
Glicemia após 1 hora de sobrecarga (mg/dL)	124,7 (32,7)
Glicemia após 2 horas de sobrecarga (mg/dL)	106,2 (26,3)
	<i>Mediana (P25; P75)</i>
Prática de atividade física (min/sem)	40,0 (0,0; 140,0)
	<i>n (%)</i>
Escolaridade (anos de estudo)	
≤ 4	67,0 (8,5)
5-8	205,0 (26,1)
≥ 9	513,0 (65,4)
Classificação do IMC segundo semana gestacional	
Baixo peso	31,0 (3,9)
Adequado	309,0 (39,4)
Sobrepeso	252,0 (32,1)
Obesidade	193,0 (24,6)
Diabetes gestacional	139,0 (17,7)

Tabela 02. Média (DP) e valores mínimos e máximos de PRAL, NEAP e relação proteína/potássio brutos e ajustado pela densidade energética.

	Carga ácida		
	Média (DP)	Min	Max
Valores Brutos			
PRAL	20 (14)	-34	89
NEAP	70 (18)	17	131
P/K	0,038 (0,0085)	0,013	0,07
Densidade			
PRAL	10 (7)	-22	33
NEAP	39 (17)	7	134
P/K	0,02 (0,0084)	0,00	0,07

Tabela 03. Características das gestantes segundo tercil de estimativa de densidade de PRAL da dieta usual de gestantes. Ribeirão Preto, SP. 2011-2012. (n= 785).

	Densidade de PRAL		
	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
Média (DP), [Min; Max]	2,9 (4,6), [-22,3;7,7]	10,3 (1,3), [7,7; 12,6]	17,2 (3,7), [12,7; 32,7]
Características maternas			
		<i>Média (DP)</i>	
Idade (anos)	27,7 (5,7)	27,4 (5,2)	27,6 (5,5)
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	25,4 (4,7)	25,7 (5,3)	26,4 (5,0)
Glicemia de jejum (mg/dL)	78,1 (10,1)	78,2 (11,2)	79,4 (11,4)
Glicemia após 1 hora de sobrecarga (mg/dL)	124,4 (34,0)	123,4 (31,7)	126,1 (32,5)
Glicemia após 2 horas de sobrecarga (mg/dL)	106,4 (26,3)	103,9 (24,5)	108,1 (27,8)
		<i>Mediana (P25, P75)</i>	
Prática de atividade física (min/sem)	50,0 (0,0;140,0)	50,0 (0,0;140,0)	30 (0,0;108,7)
		<i>n (%)</i>	
Escolaridade (anos de estudo)			
≤ 4	20,0 (7,7)	17,0 (6,5)	30,0 (11,5)
5-8	66 (25,3)	66 (25,2)	73 (27,9)
≥ 9	175,0 (67,0)	179,0 (68,3)	159,0 (60,7)

Classificação do IMC segundo
semana gestacional

Baixo peso	12,0 (4,6)	4,0 (1,5)	15,0 (5,7)
Adequado	113,0 (43,3)	115,0 (43,9)	81,0 (30,9)
Sobrepeso	82,0 (31,4)	85,0 (32,4)	85,0 (32,4)
Obesidade	54,0 (20,7)	58,0 (22,1)	81,0 (30,9) ^a
Diabetes gestacional	45,0 (17,2)	39,0 (14,9)	55,0 (21,0)

^ap < 0,05, segundo teste de X².

Tabela 04. Características das gestantes segundo tercil de estimativa de densidade energética de NEAP da dieta usual de gestantes. Ribeirão Preto, SP. 2011-2012. (n= 785).

	Densidade de NEAP		
	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
Média (DP), [min; Max]	24,2 (4,3), [7,4; 30,1]	35,9 (3,5), [30,1;42,1]	56,7 (16,0), [42,1; 134,1]
Características maternas			
		<i>Média (DP)</i>	
Idade (anos)	27,0 (5,3)	27,8 (5,5)	28,0 (5,5)
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	24,9 (4,5)	25,9 (5,1)	26,7 (5,2) ^a
Glicemia de jejum (mg/dL)	78,6 (10,1)	78,5 (11,0)	78,5 (11,6)
Glicemia após 1 hora de sobrecarga (mg/dL)	120,4 (32,4)	127,9 (32,8)	125,5 (32,6) ^b
Glicemia após 2 hora de sobrecarga (mg/dL)	103,9 (23,4)	107,7 (28,9)	106,8 (26,1)
		<i>Mediana (P25, P75)</i>	
Prática de atividade física (min/sem)	50,0 (0,0; 150,0)	50,0 (0,0; 150,0)	35,0 (0,0; 120,0)
		<i>n (%)</i>	
Escolaridade (anos de estudo)			
≤ 4	15,0 (5,7)	18,0 (6,9)	34,0 (13,0)
5-8	59,0 (22,6)	72,0 (27,5)	74,0 (28,2)
≥ 9	187,0 (71,6)	172 (65,6)	154,0 (58,8) ^c

Classificação do IMC

Baixo peso	11,0 (4,2)	10,0 (3,8)	10,0 (3,8)
Adequado	118,0 (45,2)	99,0 (37,8)	92,0 (35,1)
Sobrepeso	82,0 (31,4)	93,0 (35,5)	77,0 (29,4)
Obesidade	50,0 (19,2)	60,0 (22,9)	83,0 (31,7) ^c
Diabetes gestacional	37,0 (14,2)	53,0 (20,2)	49,0 (18,7)

^ap < 0,05, segundo teste de ANOVA, segundo e terceiro tercils diferentes do primeiro.

^bp < 0,05, segundo teste de ANOVA, segundo tercil diferente do primeiro

^cp < 0,05, segundo teste de X²

Tabela 05. Características das gestantes segundo tercil de estimativa da relação proteína/ potássio dieta usual. Ribeirão Preto, SP. 2011-2012. (n= 785).

	Relação Proteína/ potássio		
	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
Média (DP),[min; Max]	0,013 (0,002), [0,004; 0,016]	0,019 (0,001), [0,016; 0,022)	0,030 (0,008), [0,022; 0,068]
Características maternas			
		<i>Média (DP)</i>	
Idade (anos)	27,0 (5,3)	27,9 (5,6)	28,0 (5,4)
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	24,7 (4,5)	26,0 (5,1)	26,7 (5,2) ^a
Glicemia de jejum (mg/dL)	78,8 (10,2)	78,4 (11,0)	78,5 (11,6)
Glicemia após 1 hora de sobrecarga (mg/dL)	120,1 (32,1)	128,5 (32,9)	125,2 (32,7) ^b
Glicemia após 2 hora de sobrecarga (mg/dL)	104,2 (24,1)	107,6 (28,5)	106,6 (26,0)
		<i>Mediana (P25, P75)</i>	
Prática de atividade física (min/sem)	50,0 (0,0;150,0)	47,5 (0,0;120,0)	37,5 (0,0;120,0)
		<i>n (%)</i>	
Escolaridade (anos de estudo)			
≤ 4	15,0 (5,7)	21,0 (8,0)	31,0 (11,8)
5-8	59,0 (22,6)	72,0 (27,5)	74,0 (28,2)
≥ 9	187,0 (71,6)	169,0 (64,5)	157,0 (59,9) ^c
Classificação do IMC			

Baixo peso	11,0 (4,2)	10,0 (3,8)	10,0 (3,8)
Adequado	121,0 (46,4)	96,0 (36,6)	92,0 (35,1)
Sobrepeso	81,0 (31,0)	93,0 (35,5)	78,0 (29,8)
Obesidade	48,0 (18,4)	63,0 (24,0)	82,0 (31,3) ^c
Diabetes gestacional	38,0 (14,6)	53,0 (20,2)	48,0 (18,3)

^ap < 0,05, segundo teste de ANOVA, segundo e terceiro tercils diferentes do primeiro.

^bp < 0,05, segundo teste de ANOVA, segundo tercil diferente do primeiro

^cp < 0,05, segundo teste de X²

Tabela 6. Média (DP) de densidade de PRAL, NEAP e relação Proteína/ potássio segundo homeostase glicêmica e classificação do IMC das gestantes. Ribeirão Preto, SP. 2011-2012. (n= 785).

	Homeostase glicêmica		Classificação do IMC	
	Normal n=646	DMG n=139	IMC < 25 kg/m ² n=340	IMC ≥ 25 kg/m ² n=445
Carga ácida				
<i>Média(DP)</i>				
PRAL	10 (7)	11 (7)	10 (7)	11 (7) ^a
NEAP	39 (16)	41 (18)	37 (17)	40 (16) ^a
P/K	0,021 (0,008)	0,022 (0,009)	0,020 (0,009)	0,022 (0,009) ^a

^ap < 0,05, segundo teste *T* de Student.