

NEMOEL KENEDY OLIVEIRA ARAUJO

**ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES COM DIABETES MELLITUS E SUA
RELAÇÃO COM AS CARACTERÍSTICAS DO NEONATO NO NASCIMENTO**

Dourados

2024

NEMOEL KENEDY OLIVEIRA ARAUJO

ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES COM DIABETES MELLITUS E SUA
RELAÇÃO COM AS CARACTERÍSTICAS DO NEONATO NO NASCIMENTO

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado
ao Programa de Residência em Saúde Materno-
Infantil do Hospital Universitário da Grande
Dourados filial Ebserh, como pré-requisito para
obtenção do título de especialista em Saúde
Materno-Infantil.

Orientador(a): Msc. Huama Monteiro de Brito

Coorientador (a): Dra. Renata Adrielle Lima Vieira

Dourados

2024

Trabalho de conclusão de residência defendido e aprovado em 22 de Janeiro de 2024, pela banca examinadora:

Professora M.Sc. Huama Monteiro de Brito

Orientadora

Enfermeira M.Sc. Camila Fortes Corrêa

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFGD

Nutricionista Esp. Gabriela Paludo Bottan

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus pela oportunidade de viver essa experiência da residência, a minha família pelo apoio incondicional durante esses dois anos de residência e por entenderem a minha ausência em muitos momentos, as minhas orientadoras pelo apoio, por todas as revisões desse trabalho e por acreditarem no meu potencial, as pacientes e seus bebês que contribuíram com muita educação e gentileza para que esse trabalho pudesse ser realizado, ao HU-UFGD que se tornou uma casa durante esses dois anos, aos meus colegas residentes que foram fundamentais durante todo o processo, ajudando na coleta, lendo ou ouvindo sobre esse trabalho mesmo com tantas coisas que a rotina da residência nos coloca, sempre estiveram disponíveis. As nutricionistas e alguns outros profissionais do HU-UFGD que sempre me incentivaram e me motivaram a continuar escrevendo esse trabalho. Agradeço a minha coordenadora de residência por sempre se preocupar e ajudar seus residentes. Deixo registrado o meu agradecimento a todos os meus pacientes durante esses dois anos, vocês foram o motivo do meu crescimento e o motivo de continuar trabalhando todos os dias.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFGD

ARAUJO, Nemoel Kenedy Oliveira. VIEIRA, Renata Adrielle Lima. BRITO, Huama Monteiro de.
**Estado Nutricional De Gestantes Com Diabetes Mellitus E Sua Relação Com As Características
Do Neonato No Nascimento.** 2023. n.25. Trabalho de Conclusão de Curso da Residência em Saúde
Materno Infantil – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2023.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi relacionar o estado nutricional de gestantes com diabetes mellitus e as características do neonato no nascimento. Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa, desenvolvido na Unidade da Mulher e da Criança do Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados, composto por uma amostra não probabilística de puérperas com diagnóstico de diabetes mellitus e seus neonatos. Após aprovação ética, os dados foram coletados através da caderneta da gestante, do prontuário do neonato e aplicação de um questionário próprio estruturado sobre dados sociodemográficos e estilo de vida, antecedentes obstétricos, consultas de pré-natal e com nutricionista, além de dados antropométricos, diagnóstico médico de diabetes, presença de comorbidades, tipo de trabalho de parto, idade gestacional e características clínicas e nutricionais dos neonatos. Obteve-se uma prevalência de Diabetes Mellitus Gestacional de 86,07%, seguida de Diabetes Mellitus tipo II 8,20% e Diabetes Mellitus tipo I 5,74%. Foi observado que 75,05% das gestantes não realizavam nenhum tipo de atividade física. Houve uma predominância de ganho de peso insuficiente durante a gestação em 48,36% das mulheres. A resolução da gestação foi principalmente através de parto cesárea (71,31%) e foi realizado indução do trabalho de parto em 32,78% das gestantes. Dos neonatos, em sua maioria eram do sexo feminino (51,38%), estavam com peso adequado (64,75%), foram considerados com estado nutricional adequado para idade gestacional (68,85%) e eram termos (81,97%). Complicações clínicas ocorreram em 40,16% dos neonatos, sendo a síndrome de desconforto respiratório a mais prevalente (89,79%), seguida de icterícia (8,16%) e malformação fetal (2,04%). De todos os neonatos a necessidade de internação em unidades neonatais ocorreu em 10,66%, por hipoglicemia (38,46%), síndrome de desconforto respiratório (SDR) (30,77%), para tratamento de icterícia (15,38%) e prematuridade (15,38%). Diante disso, nessa pesquisa não se identificou uma relação estatisticamente significativa entre o estado nutricional de gestantes diabéticas e as características neonatais no nascimento. Entre as gestantes, houve predominância de sobrepeso, obesidade, sedentarismo, ganho de peso excessivo durante a gestação, maior número de cesáreas e indução de trabalho de parto. Nos neonatos, observou-se um estado nutricional adequado para a idade gestacional, com a maioria nascendo a termo, peso adequado, com presença de complicações, principalmente a SDR. A hipoglicemia e a SDR foram os principais motivos de internação em unidades neonatais. Estes achados destacam a complexidade e os desafios associados à gestação em mulheres com diabetes, é importante destacar a necessidade de intervenções preventivas e protocolos de cuidados específicos para melhorar os desfechos materno-infantis nessa população de alto risco.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Neonato; Estado Nutricional; Gestantes.

ARAÚJO, Nemoel Kenedy Oliveira. VIEIRA, Renata Adrielle Lima. BRITO, Huama Monteiro de. **Nutritional Status of pregnant women with Diabetes Mellitus and its relationship with Neonatal characteristics at Birth.** 2023. n. 25. Trabalho de Conclusão de Residência em Saúde Materno Infantil – Universidade Federal da Grande Dourados – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2023.

ABSTRACT

The main objective of this study was to correlate the nutritional status of pregnant women with diabetes mellitus and the characteristics of the neonate at birth. It is a cross-sectional quantitative study conducted at the Woman and Child Unit of the University Hospital of the Federal University of Grande Dourados, comprised of a non-probabilistic sample of postpartum women and neonates with a diagnosis of diabetes mellitus. After ethical approval, data were collected through the pregnant woman's booklet, the neonate's medical record, and the application of a structured questionnaire on sociodemographic data and lifestyle, obstetric history, prenatal and nutritionist consultations, as well as anthropometric data, medical diagnosis of diabetes, presence of comorbidities, type of labor, gestational age, and clinical and nutritional characteristics of neonates. A prevalence of Gestational Diabetes Mellitus of 86.07% was obtained, followed by Type II Diabetes Mellitus 8.20% and Type I Diabetes Mellitus 5.74%. It was observed that 75.05% of pregnant women did not engage in any type of physical activity. There was a predominance of insufficient weight gain during pregnancy in 48.36% of women. The resolution of childbirth was mainly through cesarean section (71.31%), and labor induction was performed in 32.78% of pregnant women. Regarding neonates, the majority were female (51.38%), had adequate weight (64.75%), were considered to have a nutritional status appropriate for gestational age (68.85%), and were born at term (81.97%). Clinical complications occurred in 40.16% of neonates, with respiratory distress syndrome being the most prevalent (89.79%), followed by jaundice (8.16%), and fetal malformation (2.04%). Of all neonates, the need for admission to neonatal units occurred in 10.66%, for hypoglycemia (38.46%), respiratory distress syndrome (30.77%), treatment of jaundice (15.38%), and prematurity (15.38%). In this study, no statistically significant relationship was identified between the nutritional status of diabetic pregnant women and neonatal characteristics at birth. Among pregnant women, there was a predominance of overweight, obesity, sedentary lifestyle, excessive weight gain during pregnancy, a higher number of cesarean sections, and labor induction. In neonates, an adequate nutritional state for gestational age was observed, with the majority born at term, with adequate weight, and with the presence of complications, mainly SDR. Hypoglycemia and SDR were the main reasons for admission to neonatal units. These findings highlight the complexity and challenges associated with pregnancy in women with diabetes, underscoring the need for preventive interventions and specific care protocols to improve maternal and infant outcomes in this high-risk population.

Key words: Diabetes Mellitus; Newborn; Nutritional Status; Pregnant Women.

1 INTRODUÇÃO

Na gestação, uma das principais complicações apresentadas é o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), que é associado ao risco aumentado de pré-eclâmpsia, trabalho de parto prematuro, necessidade de indução do trabalho de parto e cesariana, bem como riscos aumentados a longo prazo de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), Síndrome Metabólica, doença renal e doenças cardiovasculares (DCV) (PHELAN *et al.*, 2021).

A fisiopatologia do DMG não é ainda completamente compreendida, mas tem sido associada a desequilíbrios hormonais que afetam a sensibilidade à insulina e disfunção das células beta pancreáticas. Estima-se que aproximadamente uma em cada seis gestações, em todo o mundo, esteja diretamente associada à hiperglicemia, sendo cerca de 84% classificadas como DMG (ALEJANDRO *et al.*, 2020).

O Brasil se encontra em quarto lugar entre os países do mundo com maiores taxas de Diabetes mellitus (DM) na população adulta, com um quantitativo aproximado de 14,3 milhões de pessoas de 20 a 79 anos com essa patologia. No que se refere as estimativas populacionais de frequência de hiperglicemia na gestação, no Brasil ainda são conflitantes, porém estima-se que a prevalência de DMG seja de aproximadamente 18% no Sistema Único de Saúde (SUS) (FREBASGO, 2019).

O ganho ponderal excessivo na gravidez atual associado a uma deposição excessiva de gordura corporal está diretamente relacionado a maiores níveis de glicemia e maior resistência à insulina. Dessa forma, o sobrepeso, a obesidade e a adiposidade central contribuem com o aumento do risco de DMG. Nesse sentido, o rastreamento do diabetes e a manutenção adequada dos níveis glicêmicos em gestantes, são fatores que contribuem para minimizar a ocorrência de complicações materno-fetais e pós-natais (NERIS *et al.*, 2021, PEDRINI; CUNHA; BREIGEIRON, 2020).

O DMG afeta tanto a mãe quanto o bebê, uma vez que ambos têm risco de desenvolver desfechos desfavoráveis. O neonato é afetado a medida em que aumenta as chances de macrossomia, sofrimento fetal, desordens metabólicas, hiperbilirrubinemia, desequilíbrio do crescimento e outras complicações (SILVA *et al.*, 2017). Em longo prazo, filhos de mães com DMG correm maior risco de serem obesos quando atingirem a idade adulta, de desenvolver DM2

e ter o desenvolvimento neurocognitivo prejudicado o que leva a um ciclo vicioso da obesidade e diabetes entre gerações (PLOWS *et al*, 2018; SHOU *et al*, 2019).

Por mais que existam diversos estudos sobre a temática em seus aspectos fisiopatológicos, ainda é necessário que sejam levantados dados e estudos referentes ao estado nutricional de gestantes com DM e sua associação com as características do neonato no nascimento, pois, avaliar as implicações do estado nutricional de gestantes com DM para a saúde materno-infantil pode servir de base para criação e desenvolvimento de ações de monitoramento do diabetes em gestantes, de modo a intervir de maneira precoce, a fim de garantir uma menor ocorrência de complicações tanto no parto quanto referente as características do neonato. Além disso, apesar de já existirem estudos que correlacionem a presença de diabetes na gestação com complicações neonatais no nascimento, esta avaliação na região centro-oeste do Brasil ainda é escassa, o que justifica esta pesquisa.

O presente estudo teve como objetivo relacionar o estado nutricional de gestantes com diabetes mellitus e as características do neonato no nascimento.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de tipo transversal com abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida na Unidade da Mulher e da Criança (UMC) do Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados – HU/UFGD, no período de fevereiro a julho de 2023. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFGD, sob o número CAAE: 65072222.9.0000.5160.

2.1 Caracterização da Amostra

A amostra foi não probabilística, sendo constituída por puérperas e seus neonatos, com diagnóstico prévio de DM 1 ou DM 2 ou DMG (conforme registro médico), independentemente do método de resolução da gestação (trabalho de parto normal, cesárea ou indução do trabalho de parto), com idade entre 18 anos a 59 anos e 11 meses, que possuíam a Caderneta da gestante preenchida com informações sobre o peso pré-gestacional ou que tivessem realizado medição do peso até a 13ª semana da gestação e que autorizaram a coleta de informações do prontuário do seu neonato.

Foram excluídas as gestantes gemelares, indígenas, devido as diferenças no padrão dos hábitos alimentares, que poderiam levar a um viés nos resultados, bem como pela dificuldade de inserir essa população devido as diversas autorizações necessárias para coleta de dados, além dessas, as impossibilitadas de comunicação verbal ou que sofreram complicações durante o parto e nas quais o desfecho da gestação foi o óbito fetal.

2.2 Procedimentos e Instrumentos da Pesquisa

A coleta de dados foi realizada durante a internação para trabalho de parto por meio de entrevista utilizando questionário próprio estruturado. Da mãe foram coletados dados sociodemográficos e de estilo de vida (etnia, idade, renda, escolaridade, estado civil, prática de atividade física, tabagismo, etilismo), antecedentes obstétricos, número de consultas de pré-natal realizadas, realização de consulta com nutricionista, dados antropométricos (peso pré-gestacional, altura, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, peso ao final da gestação, ganho de peso total na gestação), diagnóstico de DM (DMG, DM1 ou DM2), presença de outras comorbidades além do diabetes, e tipo de trabalho parto.

O estado nutricional pré-gestacional foi classificado considerando IMC: < 18,5 Baixo Peso; $\geq 18,5$ e < 25 Adequado ou Eutrófico; ≥ 25 e < 30 Sobrepeso; ≥ 30 Obesidade, já o estado nutricional ao final da gestação foi determinado em: baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade, considerando a semana gestacional pela curva de Atalah (ATALAH *et al.*, 1997).

A classificação do ganho de peso total na gestação levou em consideração o ganho de peso recomendado de acordo com o IMC pré-gestacional, foi considerado como peso ao final da gestação, o peso aferido no momento da admissão hospitalar registrado em prontuário ou em registro eletrônico da enfermagem antes do parto, ou na ausência dessa informação, o último registado na Caderneta da gestante, desde que este seja tenha sido avaliado em no máximo 2 semanas antes do parto. Foi considerada a referência do Instituto de Medicina (IOM,) e Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995), como preconizado pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (BRASIL, 2011) para gestações de feto único, sendo adequado, o ganho de peso recomendado descrito a seguir para a estratificação de estado nutricional: Baixo Peso (BP): 12,5 - 18,0Kg; Adequado (A) 11,5 - 16,0Kg; Sobrepeso (S) 7,0 - 11,5Kg; Obesidade (O) - 7,0Kg.

As variáveis coletadas em relação ao neonato foram: idade gestacional (IG) em semanas e dias de acordo com a escala de Capurro (CAPURRO *et al.*, 1978); sexo; escore de Apgar; antropometria (peso ao nascer (g), comprimento (cm), perímetro cefálico (cm), perímetro torácico (cm), circunferência abdominal (cm); estado nutricional (adequado para idade gestacional (AIG), pequeno para idade gestacional (PIG), e grande para idade gestacional (GIG)), nível glicêmico (mg/dL) verificada por hemoglicoteste (primeiro registro independentemente do tempo de nascimento); presença de complicações neonatais, ocorrência de síndrome do desconforto respiratório neonatal (SDR) (sendo considerado quando houve a presença dos seguintes sinais de insuficiência respiratória nas primeiras 72 horas: taquipneia ou bradpneia, gemência, cianose em ar ambiente, batimento de aletas nasais, tiragem intercostal e retração esternal e crises de apneia); necessidade de internação em Unidade de Cuidados Intermediários convencionais (UCINCO) ou Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTINEO) durante a internação na UMC.

Para classificação do estado nutricional do neonato foram considerados como PIG aqueles que estavam no Percentil (p) <10, AIG entre os p10 e p90 e GIG aqueles > p90, sendo utilizada a curva internacional de padrões de tamanho para recém-nascidos termo,

INTERGROWTH (Villar *et al.*, 2014) e a curva internacional de referência para prematuros, INTERGROWTH (Villar *et al.*, 2016), que foi proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Foram considerados pré-termos aqueles que tiveram IG < 37 semanas, termos aqueles que tiveram IG entre 37 e 42 semanas e pós termo aqueles com IG > 42 semanas.

O Apgar considera frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, coloração da pele e irritabilidade reflexa, cada um dos parâmetros tem alternativas de resposta com pontuações que variam de 0 a 2, e o somatório das respostas será um valor entre 0 e 10 (SCHARDOSIM; RODRIGUES; RATTNER, 2018). Sendo considerados para o presente estudo o Apgar avaliado no primeiro e no quinto minutos de vida, classificados da seguinte forma: Escore entre 8 e 10 - Adequado; Escore entre 4 e 7 - Anóxia moderada; Escore entre 0 e 3 - Anóxia grave.

O peso ao nascer foi classificado segundo os critérios da OMS em: baixo peso (RN com peso < 2500g), peso insuficiente (RN com peso entre 2.500 e 2.999 g), peso adequado (RN com peso entre 3.000 e 3.999 g) e excesso de peso ou macrosomia (RN com 4.000 g ou mais) (PUFFER; SERRANO, 1987). Os dados antropométricos: comprimento ao nascer, perímetro cefálico, perímetro torácico e circunferência abdominal, foram obtidos no prontuário do RN.

2.3 Análise estatística dos resultados

Todos os dados coletados foram organizados no programa estatístico JAMOV versão 2.3.13. As variáveis contínuas foram testadas quanto a normalidade pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Os dados de distribuição normal foram apresentados em média e desvio-padrão e os não normais em mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequência (%). Os Teste Qui-Quadrado e Teste Exato de Fisher foram utilizadas para avaliar a relação entre o estado nutricional das gestantes e características de nascimento dos neonatos. O valor de $p < 0,05$, foi considerado estatisticamente significativo.

3 RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 122 gestantes diabéticas e seus neonatos, as quais possuíam idade média de $30,4 \pm 6,0$ anos. Do total de gestantes a prevalência de diagnóstico de DMG foi de 86,07% (n= 105), seguida de DM2 8,20% (n= 10) e DM1 5,74% (n= 7). De todas as gestantes 76,23% (n= 93) realizaram algum tipo de tratamento para o DM e 27,87% (n= 34) não realizaram tratamento. Nas que realizaram tratamento, 52,69% (n= 49) fizeram controle com dieta, 46,24% (n= 43) utilizaram insulina e 1,08% (n= 1) utilizaram hipoglicemiante oral durante o período gestacional. Houve relato de realização de consulta com nutricionista durante a gestação atual em 58,20% (n= 71) de todas as participantes. As características da população estão descritas na tabela 1.

Tabela 1- Características sociodemográficas, estilo de vida, antecedentes obstétricos de gestantes diabéticas de um Hospital Universitário de Dourados-MS, 2023.

Variáveis	% (n)
Região (Cidades)	
Dourados	61,48% (75)
Outras cidades	38,52% (47)
Renda familiar *	
< 1 salário-mínimo	8,55% (10)
1- 2 salários-mínimos	73,50% (86)
≥ 3 salários-mínimos	17,95% (21)
Etnia	
Branca	44,26% (54)
Parda/amarela	8,20% (10)
Preta	47,54% (58)
Escolaridade	
Ensino Fundamental Completo	34,43% (42)
Ensino Médio Completo	47,54% (58)
Ensino Superior Completo	18,03% (22)
Estado civil	
Sem companheiro (a)	22,13% (27)

Com companheiro (a) 77,87% (95)

Atividade física

Sim 22,95% (28)

Não 77,05% (94)

Tabagismo

Sim 4,10% (5)

Não 95,9% (117)

Etilismo

Sim 12,3% (15)

Não 95,9% (107)

Nº de gestações

1-2 55,74% (68)

3-4 31,15% (38)

≥5 13,11% (16)

Nº de abortos

Nenhum 70,49% (86)

1 23,77% (29)

≥2 5,74% (7)

Tipo de Trabalho de Parto na Gestação Atual

Parto Normal 11,48% (14)

Parto Normal com indução 17,21% (21)

Parto Cesária 55,74% (68)

Parto Cesária com indução 15,57% (19)

Nº de Consultas de Pré-Natal

<6 4,10% (5)

≥ 6 95,90% (117)

Comorbidades além do diabetes

Sim 45,90% (56)

Não 54,10% (66)

Presença de Diabetes em gestações anteriores**

Sim	18,75% (18)
Não	81,25% (78)

*n= 117 gestantes **n= 96 gestantes

A mediana de ganho de peso foi de 7,7 [3,9-11,5] kg. O ganho de peso foi considerado adequado em 25,41% (n= 31), insuficiente em 48,36% (n= 59) e excessivo em 26,23% (n= 32). No Gráfico 1 está descrita a classificação do estado nutricional das gestantes diabéticas no início e ao final da gestação no momento do parto.

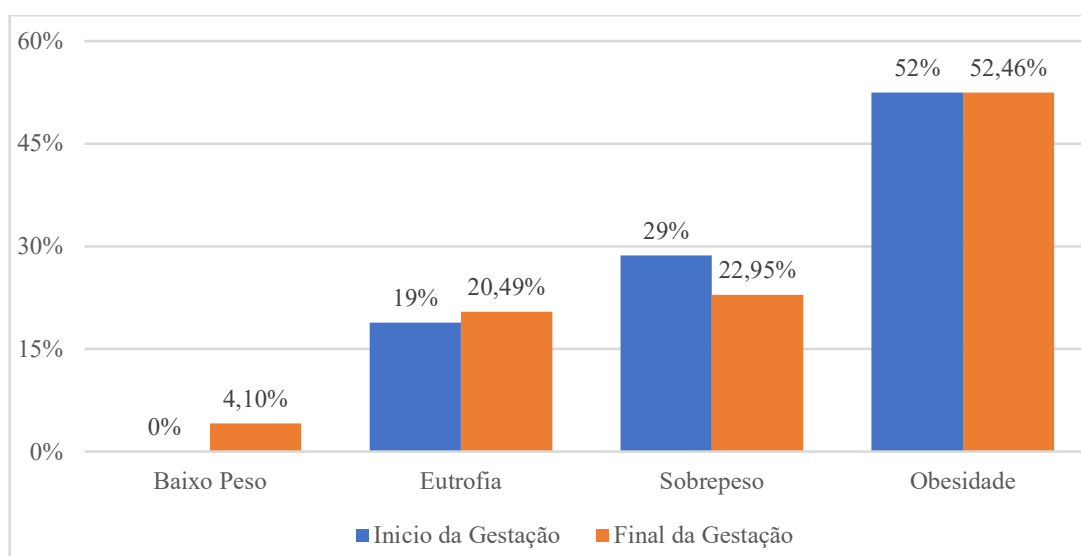


Gráfico 1 Estado nutricional pré-gestacional e no momento do parto de gestantes diabéticas de um Hospital Universitário de Dourados-MS, 2023.

Dos neonatos, 51,38% (n= 70) eram do sexo feminino, 4,10% (n= 5) foram classificados em baixo peso, 24,59% (n= 30) em peso insuficiente, 64,75% (n= 79) em peso adequado e macrossomia em 6,56% (n= 8). O estado nutricional foi categorizado em AIG em 68,85% (n= 84), PIG em 4,92% (n= 6) e GIG em 26,23% (n= 32). Quanto a idade gestacional, 18,03% (n= 22) eram pré-termo e 81,97% (n= 100) termo, não houve nascimentos pós-termo. As características dos neonatos estão descritas na tabela 2.

Tabela 2- Características no nascimento dos neonatos de gestantes diabéticas de um Hospital Universitário de Dourados-MS, 2023.

Variáveis	Valores	
	M	Mínimo-Máximo
Idade gestacional (semanas)*	37 [37-39]	23-40
Peso ao nascer (gramas)**	3215 ± 545	540-4694

Comprimento corporal (centímetros)*	48 [47-50]	28-52
Perímetro cefálico (centímetros)*	35 [34-36]	22-39
Perímetro torácico (centímetros)**	33,09±2,1	28-38
Circunferência abdominal (centímetros)**	31,7±2,4	26-38
Apgar 1ºmin*	9 [8-9]	4-10
Apgar 5ºmin*	10 [9-10]	6-10
Nível glicêmico (mg/dL)**	61,6±20,6	15-114

Nota: M= média ou mediana, * Mediana e intervalo interquartil, **Média e desvio padrão

Houve presença de complicações neonatais durante a internação em 40,16% (n= 49) dos neonatos. Desses, em 89,79% (n= 44) houve ocorrência de síndrome do desconforto respiratório (SDR), icterícia em 8,16% (n= 4), e malformação em 2,04% (n= 1). Houve necessidade de internação em UCINCO/UTI neonatal em 10,66% (n= 13) de todos os neonatos, por hipoglicemia 38,46% (n= 5), SDR 30,77% (n=4), para tratamento de icterícia 15,38% (n= 2) e prematuridade 15,38% (n= 2).

Tabela 3- Associação entre o estado nutricional de gestantes diabéticas ao final da gestação e as características do neonato ao nascer de um Hospital Universitário de Dourados-MS, 2023.

	Estado Nutricional Materno para semana gestacional		
	Sem excesso de peso % (n)	Com excesso de peso % (n)	p-valor
Estado Nutricional RN			
Adequado	79,31% (23)	64,52% (60)	0,1358 ^Q
Inadequado	20,69% (6)	35,48% (33)	
Idade Gestacional			
Pré-Termo	10,34% (3)	20,43% (19)	0,2174 ^Q
Termo	89,66% (26)	79,57% (74)	
Complicações no nascimento			
Sim	27,59% (8)	43,01% (40)	0,1377 ^Q
Não	72,41% (21)	56,99% (53)	
Síndrome do desconforto respiratório			
Sim	24,14% (7)	39,78% (37)	0,1255 ^Q

Não	75,86% (22)	60,22% (56)	
Necessidade de internação em UCINCO/UTI neonatal			
Sim	3,45% (1)	12,90% (12)	0,1878 ^F
Não	96,55% (28)	87,10% (81)	
Apgar no nascimento*			
Adequado	89,66% (26)	78,26% (72)	0,1727 ^Q
Anoxia	10,34% (3)	21,74% (20)	
^Q Teste Qui-quadrado	^F Teste exato de Fisher	*n= 121 neonatos	



4 DISCUSSÃO

A presente pesquisa apresentou uma prevalência elevada de DMG nas gestantes diabéticas em comparação aos outros tipos de DM. Não foi observado associação estatisticamente significativa entre a presença de excesso de peso para semana gestacional e os desfechos neonatais. No entanto, é importante ressaltar que os desfechos segundo a literatura podem estar relacionados ao início e à duração da intolerância à glicose, bem como à severidade do DM, tendo em vista os impactos metabólicos e fisiológicos associados a essas condições. (SILVA *et al.*, 2017).

A maioria das gestantes eram sedentárias, resultado semelhante ao encontrado em um estudo realizado por GUIMARÃES; NOVAES, 2022, com gestantes de alto risco de uma maternidade pública no Rio de Janeiro, no qual foi observado que 73,53% não realizavam atividade física. Dessa forma é possível observar uma predominância do sedentarismo nessas pacientes, sabendo-se que a dieta e a atividade física são a primeira etapa do tratamento do DMG, por sua combinação se relacionar a um menor ganho de peso e a diminuição do risco de DMG, mulheres grávidas, desde que não apresentem contraindicações, devem ser incentivadas a praticar atividade física (MORAIS *et al.*, 2019; GADELHA *et al.*, 2020).

A mudança de estilo de vida (MEV) deve ser incentivada nas gestantes com DM ou com risco de desenvolvimento durante a gestação, tendo em vista que segundo a literatura só ocorrerá a necessidade de utilização de terapias farmacológicas em aproximadamente 15 a 30% das pacientes com DMG, as quais não atingirão a meta glicêmica com as orientações dietéticas e a realização de exercícios físicos, necessitando de insulinoterapia após 14 dias de MEV (LENDE; RIJHSINGHANI, 2020; MARTINS *et al.*, 2020). Foi observado nesse estudo, um número superior de gestantes que necessitaram de insulinoterapia, resultado semelhante ao observado em um estudo realizado no Paraná, que obteve como dado que 54,2% das participantes necessitaram introduzir o uso de insulina durante a gestação (NAVARRO *et al.*, 2021).

O Ministério da Saúde, por meio do Manual da gestação de Alto risco, orienta que durante o acompanhamento pré-natal sejam realizadas as recomendações nutricionais básicas pela equipe assistencial e que quando possível, seja realizada pelo profissional nutricionista, tendo em vista a necessidade dessas recomendações serem individualizadas, sendo orientadas de acordo com estado nutricional, idade materna, prática diária de atividade física, bem como pelas condições clínicas, socioeconômicas e culturais (BRASIL, 2022). No presente estudo maioria das participantes realizaram pelo menos uma consulta com nutricionista durante o pré-natal, esse resultado pode estar relacionado ao fato de que a maior parte delas são do município de Dourados 61,48% (n= 75), que possui atendimento ambulatorial com nutricionista na unidade de referência para gestação de alto risco.

No presente estudo foi observado uma maior presença de desfechos gestacionais de partos que foram direcionados a cesariana sem indução. Com relação a necessidade de indução do trabalho de parto o quantitativo foi de 32,78% dos partos, sendo que 17,21% evoluíram para parto normal e 15,57% para cesariana. Uma pesquisa realizada com um Hospital materno-infantil no Vale do São Francisco em Petrolina, observou que dentre as suas participantes, cerca de 23,8% foram submetidas a indução de trabalho de parto devido a presença de DM, dado que se aproxima

do estimado de que em outros estudos de que 15% de todas as gestantes podem apresentar alguma indicação de indução do trabalho de parto (PAIXÃO *et al.*, 2023).

O ganho de peso na gestação excessivo pode se associar a desfechos reprodutivos desfavoráveis tanto para a gestante quanto para o bebê. A obesidade pré-gestacional ou o ganho de peso excessivo durante a gestação aumentam o risco de hemorragia pós-parto, diabetes gestacional, pré-eclâmpsia e doença hipertensiva da gestação. Identificar os resultados do ganho de peso inadequado em relação ao estado nutricional materno pode ser útil para o desenvolvimento de estratégias preventivas (CAMPOS *et al.*, 2019).

O estado nutricional das gestantes diabéticas ao final da gestação obtido foi 52,46% com obesidade. Resultado semelhante ao obtido em um estudo realizado com gestantes atendidas em um pré-natal de alto risco cuja porcentagem de gestantes com obesidade foi de 57,40% (BOZATSKI; PINTO; LAVADO, 2019). A maior ocorrência de sobrepeso e obesidade nessas mulheres, segundo a literatura, se correlaciona com uma maior probabilidade de presença de desfechos negativos e complicações durante e ao final da gestação (CARRELI *et al.*, 2020).

Além de complicações maternas, o DM também traz prejuízos para a saúde fetal. No seu período de desenvolvimento o feto tem uma capacidade limitada de produzir glicose, o que faz com que ele obtenha a maior parte de sua glicose do sangue materno. A glicose por sua vez atravessa a placenta, enquanto a insulina materna não consegue. Quando os níveis de glicose materna são elevados e descontrolados, o excesso de glicose transportado através da placenta induz aumento da produção de insulina fetal independentemente da estimulação da glicose (KC; SHAKYA; ZHANG, 2015).

Nesse sentido, a insulina também estimula o aumento da mTOR, que é um potente regulador do crescimento celular, que resulta no aumento da proliferação celular e transporte de nutrientes para o feto através dos transportadores de aminoácidos na placenta. Por causa desses fatores observados no DMG, a hiperglicemia e a hiperinsulinemia materna podem contribuir para o aumento da adiposidade neonatal, além de que o excesso de armazenamento de nutrientes resulta em aumento do tamanho neonatal ao nascimento ou macrossomia, cerca de 15% a 45% das gestações com DMG resultam em bebês macrossômicos (ALEJANDRO *et al.*, 2020).

Dos neonatos que compuseram essa amostra, houve a ocorrência de macrossomia em 6,56%. Dados semelhantes aos encontrados em um estudo realizado em um Hospital de São Paulo, no qual 5,1% dos neonatos eram macrossômicos (WEIDERPASS *et al.*, 2021). A não ocorrência de macrossomia pode estar associada a fatores como a realização de acompanhamento pré-natal com mais de 6 consultas pela maior parte das gestantes, bem como a realização de tratamento para o DM durante a gestação. Segundo a literatura esse achado pode ser correlacionado também ao controle glicêmico, tendo em vista que o estado de hiperinsulinemia pode ocasionar o excesso de peso no RN, bem como um menor ganho de peso total das gestantes durante o período gestacional, pois, outros estudos afirmam que o ganho de peso materno está diretamente relacionado a saúde do binômio materno-fetal e que a privação nutricional interfere no crescimento do RN podendo levar a um menor peso ao nascer (BOSCOLI *et al.*, 2023; WEIDERPASS *et al.*, 2021; QUEIROZ *et al.*, 2021;).

O presente trabalho observou uma maior presença de RN AIG, que pode estar associado ao pouco ganho de peso materno e controle glicêmico. Diferentemente do que é encontrada na literatura, no qual gestantes diabéticas tinham 1,96 mais chance de terem filhos GIG quando comparadas com não diabéticas (SILVA *et al.*, 2019). Porém os dados obtidos nesse trabalho concordam com os achados por Oliveira *et al.*, 2023, com gestantes diabéticas, que observou uma frequência de 77,2% dos RN AIG, 13,2% GIG e 9,6% PIG, no entanto, referem que a maior parte dos seus RN AIG nasceram de mães com IMC pré-gestacional eutróficas e que os GIG, eram em sua maioria provenientes de gestantes com excesso de peso pré-gestacional.

A pesquisa observou que maior parte dos RN eram termo, dado maior do que o encontrado em outros estudos realizados com gestantes diabéticas que relatam uma maior ocorrência de nascimentos prematuros (ADAMS *et al.*, 2021; MARINI; BERNADETTE; BALEM, 2022). O resultado pode estar associado a recomendação do Ministério da Saúde no Manual da gestação de Alto Risco, de não interrupção da gestação em gestantes com glicemia controlada em tratamento não farmacológico antes das 39 semanas e a recomendação de que naquelas com descontrole glicêmico o parto seja realizado na maturidade, a partir da 37ª semana da gestação, devendo a decisão ser contrabalanceada pelos riscos do parto tardio e da indução precoce (BRASIL, 2022).

Em relação a presença de complicações neonatais no nascimento as principais associadas a presença de DM durante a gestação são possível asfixia, hipoglicemia neonatal, icterícia, infecções bacterianas, síndrome do desconforto respiratório neonatal, trauma do nascimento (incluindo distocia de ombros e lesão do plexo braquial), malformações, óbito intrauterino, hipocalcemia e hiperbilirrubinemia (ZAJDENVERG *et al.*, 2022; KC; SHAKYA; ZHANG, 2015). Foi evidenciado dentre os RN uma ocorrência de complicações neonatais durante a internação em 40,16% dos casos, sendo a SDR a mais prevalente dentre os que apresentaram complicações, seguido de icterícia e presença de malformação fetal, tal ocorrência foi vista em outro estudo que observou que a complicação respiratória neonatal mais frequente foi a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) em 18,6% dos seus participantes, dentre as não respiratórias icterícia em 19,6%, seguido de sepse em 4% e hipoglicemia em 2% (WEIDERPASS *et al.*, 2021).

A necessidade de internação em UCINCO/UTI neonatal ocorreu em 10,66% dos casos, sendo hipoglicemia o maior motivo das internações, seguido de SDR, tratamento de icterícia e relacionada a prematuridade. A internação em unidade intensiva foi maior que a observada em outro trabalho que referiu uma incidência de 5,7% entre seus RN, porém relatou ainda que existe uma variação na literatura sobre a necessidade de UTI variando de 2% a 23,5% (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

As limitações da pesquisa foram a condução em apenas um serviço de referência no Mato Grosso do Sul, o que pode, devido as características demográficas e socioeconômicas específicas dessa localização, não representar fielmente a diversidade encontrada em outras áreas. Além disso, pode ter contribuído com o número reduzido de gestantes. Outra limitação seria o viés de seleção, pois as gestantes que frequentam esse serviço podem ter características diferentes daquelas que buscam assistência em outras instituições de saúde.

Apesar das limitações, este trabalho explora a caracterização de gestantes diabéticas, por descrever os principais desfechos adversos nos neonatos dessas gestantes, contribuindo para a conscientização sobre a importância da saúde materno-infantil. Isso pode levar a uma maior atenção da sociedade e dos responsáveis por políticas de saúde a questões críticas relacionadas à gestação e ao nascimento.



5 CONCLUSÃO

Não foi observado nesta pesquisa uma relação estatisticamente significativa entre o estado nutricional de gestantes diabéticas e as características do neonato no nascimento. Pode-se observar nesta entre as gestantes uma predominância de sobrepeso e obesidade, sedentarismo, ganho de peso excessivo durante a gestação, grande ocorrência de cesárias e indução de trabalho de parto. Nos neonatos, foi visto um estado nutricional adequado para idade gestacional, com a maioria nascendo termo, apresentando peso adequado e presença de complicações, principalmente SDR. Os principais motivos que levaram à necessidade de internação em leitos de unidades neonatais foram a hipoglicemia e a SDR. Estes achados destacam a complexidade e os desafios associados à gestação em mulheres com diabetes, é importante destacar a necessidade de intervenções preventivas e protocolos de cuidados específicos para melhorar os desfechos materno-infantis nessa população de alto risco.

São necessários mais estudos em diferentes contextos geográficos e populacionais e de acompanhamento para contribuir no desenvolvimento de protocolos de cuidado mais eficientes, adaptados às necessidades específicas dessa população, tendo em vista também que são necessários estudos que realizem o acompanhamento a longo prazo, para poder oferecer uma visão mais abrangente dos desfechos materno-infantis, permitindo a compreensão das repercussões a longo prazo de intervenções e complicações neonatais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, F. C. et al. Factors associated to the gestational age of prematuros inhibited in a neonatal intensive therapy unit / Fatores associados à idade gestacional de prematuros internados em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 13, p. 158–163, 1 jun. 2021.

ALEJANDRO, E. U. et al. Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 14, p. 5003, 15 jul. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7404253/>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

ATALAH, E. et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Revista médica de Chile**, v. 125, n.12, p. 1429–1436, 1997.

BOSCOLI, E. M. et al. Influência dos graus de obesidade em gestantes diabéticas e em seus recém-nascidos. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e11412842909-e11412842909, 22 ago. 2023.

BOZATSKI, B. L.; PINTO, M. F.; LAVADO, M. M. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES DIABÉTICAS NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 2, p. 34–55, 25 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de gestação de alto risco**. Brasília, 2022. 692 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**, 2011. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf>. Acesso em: 9 out. 2022

CAMPOS, C. A. S. et al.. Gestational weight gain, nutritional status and blood pressure in pregnant women. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 57, 2019.

CAPURRO, H. et al. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. **The Journal of Pediatrics**, v. 93, n. 1, p. 120–122, jul. 1978. Disponível em: <[https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(78\)80621-0/pdf](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(78)80621-0/pdf)>. Acesso em: 25 mai. 2022.

CARRELI, G. Z. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em gestantes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 19 jul. 2020.

CHINZON, M. et al. Perfil De Mulheres Diabéticas Atendidas Pelo Ambulatório De Endocrinopatia Obstétrica No Hospital Guilherme Álvaro, Relacionando Características Clínico-Laboratoriais Durante A Gestação, Intercorrências E Desfechos Materno Fetais. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 15, n. 41, p. 87–105, 31 mar. 2019.

FEBRASGO. Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. **FEMININA**, v. 47, n. 11, p. 786–796, 2019. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1046553/femina-2019-4711-786-796.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

GADELHA, I. P. et al. Determinantes sociais da saúde de gestantes acompanhadas no pré-natal de alto risco. **Rev Rene**, v. 21, p. e42198, 10 fev. 2020.

GUIMARÃES, P. F. DA S.; NOVAES, C. DE O. Perfil epidemiológico de gestantes diabéticas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. e224111032376, 28 jul. 2022.

IOM – Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/> doi: 10.17226/12584>. Acesso em: 09 out. 2022.

KC, K.; SHAKYA, S.; ZHANG, H. Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review. **Annals of nutrition & metabolism**, v. 66 Suppl 2, p. 14–20, 2015.

LENDE, M.; RIJHSINGHANI, A. Gestational Diabetes: Overview with Emphasis on Medical Management. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 24, p. 9573, 21 dez. 2020.

MARINI, I.; BERNADETTE, S.; BALEM, L. incidência de prematuros em mulheres portadoras de diabetes mellitus gestacional em uma Maternidade do Norte Catarinense. **Revista de Medicina UNC**, v. 1, p. 18–33, 15 dez. 2022.

MARTINS, G. K. F. et al. Prevalência e fatores associados ao diabetes mellitus gestacional em um serviço de alta complexidade. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e173985541, 29 jun. 2020.

MORAIS, A. M. DE et al. Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 2, 2 abr. 2019.

NAVARRO, A. M. et al. PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DAS GESTANTES DIABÉTICAS DA 20ª REGIONAL DE SAÚDE DO PARANÁ DE 2017 A 2019. **Varia Scientia**, v. 7, n. 2, p. 77–87, 30 dez. 2021.

NERIS, V. A. et al. Ganho ponderal e estado nutricional de mulheres portadoras de diabetes mellitus gestacional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e48510313565, 23 mar. 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13565>>. Acesso em: 01 agos. 2022.

OLIVEIRA, L. C. DE et al. Auditoria De Um Serviço De Atendimento De Gestantes Portadoras De Diabetes Mellitus Gestacional. **Saúde e Pesquisa**, v. 12, n. 3, p. 513, 21 out. 2019.

OLIVEIRA, M. J. et al. Peso do recém-nascido: influência do IMC pré-gestacional, ganho ponderal e trimestre de diagnóstico em gestantes com diabetes gestacional. **Revista Multidisciplinar CESP**, v. 2, n. Especial, p. 104-124, 2023.

PAIXÃO, G. P. DO N. et al. Indução do trabalho de parto em uma maternidade de alto risco: indicações e desfechos. **Revista Saúde.com**, v. 19, n. 2, 25 ago. 2023.

PEDRINI, D. B.; CUNHA, M. L. C. DA; BREIGEIRON, M. K. Estado nutricional materno no diabetes mellitus e características neonatais ao nascimento. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 5 ago. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-1000>>. Acesso em: 01 ago. 2022.

PHELAN, S. et al. Protocol for a randomized controlled trial of pre-pregnancy lifestyle intervention to reduce recurrence of gestational diabetes: Gestational Diabetes Prevention/Prevención de la Diabetes Gestacional. **Trials**, v. 22, n. 1, 7 abr. 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8024941/>>. Acesso em: 05 ago. 2022.

PLOWS, J. et al. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 11, p. 3342, 26 out. 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6274679/>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

PUFFER, R. R.; SERRANO, C. V. Patterns Of Birthweights: A Summary. **Pan American Journal of Public Health (PAHO)**, v. 21, n. 2, 1987. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/27865>>. Acesso em: 30 ago. 2022.

QUEIROZ, G. et al. Diabetes Mellitus Gestacional: o controle glicêmico como elemento de controle de peso fetal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e7413–e7413, 17 maio 2021.

SCHARDOSIM, J. M.; RODRIGUES, N. L. D. A.; RATTNER, D. Parâmetros utilizados na avaliação de bem-estar do bebê no nascimento. **Avances en Enfermería**, v. 36, n. 2, p. 187–208, 1 maio 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v36n2/0121-4500-aven-36-02-197.pdf>>. Acesso em 09 out. 2022.

SHOU, C. et al. Updates in Long-term Maternal and Fetal Adverse Effects of Gestational Diabetes Mellitus. **Maternal-Fetal Medicine**, v. 1, n. 2, p. 91–94, out. 2019. Disponível em: <https://journals.lww.com/mfm/fulltext/2019/10000/updates_in_long_term_maternal_and_fetal_adverse.7.aspx>. Acesso em: 14 set. 2022.

SILVA, A. L. DA et al. Neonatal outcomes according to different therapies for gestational diabetes mellitus. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 87–93, jan. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.04.004>>. Acesso em: 15 set. 2022.

SILVA, R. et al. Desfechos Materno-Fetais De Gestantes Com E Sem Diabetes Mellitus Gestacional. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 3, p. 79–92, 20 set. 2019.

THE JAMOVI PROJECT (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

VILLAR J. et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the newborn cross-sectional study of the INTERGROWTH-21 Project. **The Lancet**. Vol 384, September 6, 2014. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60932-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60932-6/fulltext)>. Acesso em: 09 out. 2022.

VILLAR, J. et al. INTERGROWTH-21st very preterm size at birth reference charts. **The Lancet**, v. 387, n. 10021, p. 844–845, fev. 2016. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)00384-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)00384-6/fulltext)>. Acesso em: 09 out. 2022.

WEIDERPASS, R. F. et al. Gestantes Diabéticas No Hospital Guilherme Álvaro: Perfil, Intercorrências E Desfechos. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 18, n. 50, p. 5–15, 31 maio 2021.

WHO (World Health Organization). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva; 1995. (Technical Reports Series, n. 854).

ZAJDENVERG, L. et al. Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemia na gestação. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2022.



APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: PERFIL NUTRICIONAL DE GESTANTES COM DIABETES MELLITUS E SUA RELAÇÃO COM AS CARACTERÍSTICAS DO NEONATO NO NASCIMENTO, sob a responsabilidade do Nutricionista residente *Nemoel Kenedy Oliveira Araujo* do programa de residência multiprofissional em saúde com ênfase em Saúde Materno-Infantil do Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados (HU/UFGD).

O objetivo da pesquisa é avaliar o perfil nutricional de gestantes com diabetes mellitus e sua correlação com as características do neonato no nascimento. Sua participação consistirá em responder a uma entrevista com perguntas de perfil sociodemográfico, estilo de vida, de saúde e de ter a altura aferida, além de autorizar a coleta de informações referentes a sua gestação da Caderneta da Gestante e de informação sobre o seu recém-nascido do prontuário.

A participação é voluntária e gratuita e terá liberdade para desistir em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer penalização. Poderá haver risco de desconforto e/ou constrangimento para responder às questões. Caso se sinta constrangido, o participante poderá não responder a todas as questões. Os pesquisadores se comprometem em garantir a privacidade e sigilo de todas as informações, bem como assegurar as providências necessárias, bem como ressarcimento e indenização em caso de danos causados pela pesquisa.

Os benefícios da realização desta pesquisa serão gerar dados que possam nortear futuras intervenções em saúde para com a população estudada, visando à promoção da saúde. Caso tenha interesse, todos os resultados referentes à avaliação nutricional serão devolvidos individualmente.

Os procedimentos desta pesquisa estão de acordo com as normas exigidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/2012, que regulamenta a pesquisa com seres humanos. Você receberá uma via deste termo. A sua identidade e dos demais participantes não serão reveladas na divulgação dos resultados, sendo assegurado o sigilo de todas as informações por parte dos pesquisadores.

Assim, declaro que obtive todas as informações necessárias para poder decidir sobre a minha participação na referida pesquisa e terei acesso ao número de telefone e e-mail dos pesquisadores para esclarecimentos de dúvidas e reclamações.

Eu, _____, RG _____, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.
Dourados, ____/____/____

Assinatura do Participante

Pesquisador: *Nemoel Kenedy Oliveira Araujo*

Telefone: (87) 9 92008219

E-mail: *nemoelnutri@gmail.com*

Comitê de Ética em Pesquisa da UFGD – Telefone: 3410-2853

Rua Melvin Jones, 940 – Jardim América, Dourados-MS, CEP 79.803-010

Orientadora: *Huama Monteiro de Brito*

Telefone: (65) 9 99520304

E-mail: *huamamonteiro@hotmail.com*

ANEXO A

Carta de anuência da CAPE



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Rua Ivo Alves da Rocha, nº 558 - Bairro Altos do Indaiá
Dourados-MS, CEP 79823-501
- <http://hugd.ebserh.gov.br>

Carta - SEI nº 34/2022/GEP/HU-UFOD-EBSEH

Dourados, data da assinatura eletrônica.

CARTA DE ANUÊNCIA

1. Informo para os devidos fins e efeitos legais, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, estar ciente do projeto de pesquisa: **"PERFIL NUTRICIONAL DE GESTANTES COM DIABETES MELLITUS E SUA RELAÇÃO COM AS CARACTERÍSTICAS DO NEONATO NO NASCIMENTO"**, sob a responsabilidade do Pesquisador Principal **NEMOEL KENEDY OLIVEIRA ARAUJO**.
2. Declaro ainda conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e demais legislações complementares.
3. No caso do não cumprimento, por parte do pesquisador, das determinações éticas e legais, a Gerência de Ensino e Pesquisa tem a liberdade de retirar a anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.
4. Considerando que esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos mediante a plena aprovação do CEP competente.

(assinado eletronicamente)

Thiago Pauluzi Justino

Gerente de Ensino e Pesquisa do HU-UFOD/Ebserh
Matrícula SIAPE nº. 2093532



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Pauluzi Justino, Gerente**, em 04/11/2022, às 13:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ebserh.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **25362113** e o código CRC **863D2316**.

Referência: Processo nº 23529.013544/2022-00 SEI nº 25362113

ANEXO B

Carta de aprovação do CEP



UFGD - UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE
DOURADOS / UFGD-MS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL NUTRICIONAL DE GESTANTES COM DIABETES MELLITUS E SUA RELAÇÃO COM AS CARACTERÍSTICAS DO NEONATO NO NASCIMENTO

Pesquisador: Nemoel Kenedy Oliveira Araujo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65072222.9.0000.5160

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.809.328

Apresentação do Projeto:

1. Introdução

Na gestação, uma das principais complicações apresentadas é o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), que é associado ao risco aumentado de pré-eclâmpsia, trabalho de parto prematuro, necessidade de indução do trabalho de parto e cesariana, bem como riscos aumentados a longo prazo de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), Síndrome Metabólica, doença renal e doenças cardiovasculares (DCV) (PHELAN et al., 2021). A fisiopatologia do DMG não é ainda completamente compreendida, mas tem sido associada a desequilíbrios hormonais que afetam a sensibilidade à insulina e disfunção das células beta pancreáticas. Estima-se que aproximadamente uma em cada seis gestações, em todo o mundo, esteja diretamente associada à hiperglicemia, sendo cerca de 84% classificadas como DMG (ALEJANDRO et al., 2020). O Brasil se encontra em quarto lugar entre os países do mundo com maiores taxas de Diabetes mellitus (DM) na população adulta, com um quantitativo aproximado de 14,3 milhões de pessoas de 20 a 79 anos com essa patologia. No que se refere as estimativas populacionais de frequência de hiperglicemia na gestação, no Brasil ainda são conflitantes, porém estima-se que a prevalência de DMG seja de aproximadamente 18% no Sistema Único de Saúde (SUS) (FREBASGO, 2019). O ganho ponderal excessivo na gravidez atual associado a uma deposição excessiva de gordura corporal está diretamente relacionado a maiores níveis de glicemia e maior resistência à insulina. Dessa forma, o sobrepeso, a obesidade e a adiposidade central contribuem com o aumento do risco de DMG. Nesse sentido, o rastreamento

Endereço: Rua João Rosa Góes, 1761

Bairro: Vila Progresso

UF: MS

Município: DOURADOS

Telefone: (67)3410-2853

CEP: 79.825-070

E-mail: cep@ufgd.edu.br



UFGD - UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE
DOURADOS / UFGD-MS



Continuação do Parecer: 5.809.328

do diabetes e a manutenção adequada dos níveis glicêmicos em gestantes, são fatores que contribuem para minimizar a ocorrência de complicações materno-fetais e pós-natais (NERIS et al., 2021, PEDRINI; CUNHA; BREIGEIRON, 2020). O DMG afeta tanto a mãe quanto o bebê, uma vez que ambos têm risco de desenvolver desfechos desfavoráveis. O neonato é afetado a medida em que aumenta as chances de macrossomia, sofrimento fetal, desordens metabólicas, hiperbilirrubinemia, desequilíbrio do crescimento e outras complicações. É importante ressaltar que os desfechos também estão relacionados ao início e à duração da intolerância à glicose, bem como à severidade do DMG (SILVA et al., 2017). Por mais que existam diversos estudos sobre a temática em seus aspectos fisiopatológicos, ainda é necessário que sejam levantados dados e estudos referentes ao perfil nutricional de gestantes com DM e sua associação com as características do neonato no nascimento. Tendo em vista que é de fundamental importância estudar tal associação bem como as possíveis complicações no neonato, já que essa patologia tem se tornado cada vez mais frequente.

2. Hipótese

Acredita-se que o perfil nutricional de gestantes com diabetes mellitus interfere diretamente nas características do neonato, fazendo com que nasçam prematuros e macrossômicos e, em sua maioria, necessitem ser internados em Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais.

3. Metodologia Proposta

Trata-se de um estudo de tipo transversal, analítico e com abordagem quantitativa. O estudo será desenvolvido na Unidade da Mulher e da Criança (UMC) do Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados – HU/UFGD, localizado na cidade de Dourados/MS, na região sul do estado de Mato Grosso do Sul (IBGE, 2021), entre os meses de fevereiro a outubro de 2023. Será realizada diariamente a busca pelo pesquisador responsável por possíveis pacientes que se enquadrem nos critérios de inclusão e exclusão dessa pesquisa. Após a busca no campo de pesquisa, será realizado o contato com a possível participante para apresentar a proposta da pesquisa, bem como realizar o convite para inclusão da mesma no estudo e a assinatura do TCLE (ANEXO A) posteriormente ao aceite. A coleta de dados será realizada durante a internação para trabalho de parto por meio de entrevista utilizando questionário próprio estruturado (APÊNDICES), como dados sociodemográficos e de estilo de vida, antecedentes obstétricos (data de nascimento do último filho, presença de diabetes nas gestações anteriores, se houve acompanhamento nutricional durante a gestação atual), presença de outras comorbidades, tipo de tratamento

Endereço: Rua João Rosa Góes, 1761

Bairro: Vila Progresso

UF: MS

Município: DOURADOS

Telefone: (67)3410-2853

CEP: 79.825-070

E-mail: cep@ufgd.edu.br



UFGD - UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE
DOURADOS / UFGD-MS



Continuação do Parecer: 5.809.328

realizado para o diabetes. Além disso, alguns dados serão obtidos da Caderneta da gestante e por meio da análise de prontuário da puérpera e do neonato. Da mãe serão avaliados dados sociodemográficos e de estilo de vida (etnia, idade, renda, escolaridade, estado civil, profissão, nível de atividade física, tabagismo, etilismo, uso de medicamentos), número de partos, data de nascimento do último filho, número de consultas de pré-natal, se houve acompanhamento com nutricionista durante a gestação, dados antropométricos (peso pré-gestacional, altura, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, peso ao final da gestação, ganho de peso total na gestação), diagnóstico de DM (DMG, DM1 ou DM2), tipo de tratamento realizado para doença, presença de outras comorbidades, tipo de trabalho parto.

4. Metodologia de Análise de Dados

Todos os dados coletados serão digitados e armazenados em planilha do Microsoft Excel, sendo posteriormente processados e analisados em programa estatístico JAMOVI versão 2.3.13. Os dados contínuos serão descritos em frequência, média e desvio-padrão. Também serão utilizados para análise estatística, testes de correlação de acordo com a normalidade da amostra (Pearson e Spearman) com um nível de significância de $p < 0,05$ serão realizados também o Teste Qui-Quadrado e Exato de Fisher para investigar associações com variáveis categóricas.

5. Critério de Inclusão

Serão incluídas puérperas com diagnóstico de DM 1 ou DM 2 ou DMG (conforme registro médico), independentemente do método de resolução da gestação (trabalho de parto normal, cesárea ou indução do trabalho de parto), com idade entre 18 anos e 59 anos e 11 meses, que possuam a Caderneta da gestante preenchida com informações sobre o peso pré-gestacional ou que tenham realizado medição do peso até a 13ª semana da gestação, que aceitem participar voluntariamente da pesquisa e que autorizem a coleta de informações do prontuário do seu neonato.

6. Critério de Exclusão

Serão excluídas as gestantes gemelares, indígenas, impossibilitadas de comunicação verbal, que sofreram complicações durante o parto e nas quais o desfecho da gestação seja óbito fetal.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar o perfil nutricional de gestantes com diabetes mellitus e sua correlação com as características do neonato no nascimento. Objetivo Secundário: Caracterizar a população

Endereço: Rua João Rosa Góes, 1761

Bairro: Vila Progresso

UF: MS

Município: DOURADOS

CEP: 79.825-070

Telefone: (67)3410-2853

E-mail: cep@ufgd.edu.br



UFGD - UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE
DOURADOS / UFGD-MS



Continuação do Parecer: 5.809.328

segundo variáveis sociodemográficas e de estilo de vida; Investigar o estado nutricional das gestantes durante o período pré-gestacional e ao final da gestação; Investigar a relação entre o DM e a ocorrência de nascimentos pré-termo; Correlacionar o DM com a necessidade de reanimação e/ou de internação em Unidade de Cuidados Intermediários (UCI) ou Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTINEO) no nascimento; Verificar a relação entre o perfil nutricional e a ocorrência de macrossomia fetal, Apgar no nascimento, síndrome do desconforto respiratório neonatal nas primeiras 72 horas de nascimento e outras complicações neonatais durante a internação (asfixia, icterícia, infecções bacterianas e/ou trauma do nascimento); Correlacionar o perfil nutricional da gestante com o estado nutricional do neonato no nascimento. Verificar a presença de malformações fetais e a ocorrência hipoglicemia neonatal no nascimento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Pode haver risco de constrangimento na realização da entrevista. Para minimizar isso, serão feitas entrevistas individuais em leito de enfermaria, na presença apenas dos pesquisadores responsáveis.

Benefícios:

Como benefício, nota-se que a partir das avaliações que serão realizadas será possível obter um diagnóstico nutricional para essa população, que será imprescindível na elaboração de orientações de saúde adequadas e de estratégias que gerem melhorias na saúde da população como um todo, além de estratégias que visem minimizar as complicações decorrentes dessa condição para o binômio mãe-bebê. Salienta-se, ainda, que essas informações obtidas irão contribuir no incentivo e desenvolvimento de outras pesquisas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Observacional

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide "Conclusões ou Pendências ou Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide "Conclusões ou Pendências ou Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

"Não há óbices éticos".

Endereço: Rua João Rosa Góes, 1761

Bairro: Vila Progresso

UF: MS

Município: DOURADOS

Telefone: (67)3410-2853

CEP: 79.825-070

E-mail: cep@ufgd.edu.br



UFGD - UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE
DOURADOS / UFGD-MS



Continuação do Parecer: 5.809.328

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP/UFGD, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 510 de 2016, na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do referido protocolo de pesquisa.

Conforme orientações das resoluções vigentes que regem a ética em pesquisa com seres humanos:

- * o pesquisador deve comunicar qualquer evento adverso imediatamente ao Sistema CEP/CONEP;
- * o pesquisador deve apresentar relatório parcial e final ao Sistema CEP/CONEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2045637.pdf	10/11/2022 14:33:55		Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_HU_UFGD.pdf	10/11/2022 14:33:35	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DEMONSTRATIVO_INFRAESTRUTURA.pdf	10/11/2022 14:32:10	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO_NEMOEL_ARAUJO.pdf	10/11/2022 14:31:06	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_de_Compromisso_Resultados da Pesquisa.pdf	09/11/2022 13:56:14	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Outros	QUESTIONARIO.docx	09/11/2022 13:50:32	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	09/11/2022 13:48:50	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Outros	SEI_SEDE_25362113_Carta_SEI.pdf	05/11/2022 20:22:06	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_Compromisso_do_Pesquisador Principal.docx	05/11/2022 20:16:04	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Nemoel_Araujo.docx	05/11/2022 20:15:11	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	05/11/2022 20:13:54	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	05/11/2022 20:11:39	Nemoel Kenedy Oliveira Araujo	Aceito

Endereço: Rua João Rosa Góes, 1761

Bairro: Vila Progresso

UF: MS

Município: DOURADOS

Telefone: (67)3410-2853

CEP: 79.825-070

E-mail: cep@ufgd.edu.br



UFGD - UNIVERSIDADE
FEDERAL DA GRANDE
DOURADOS / UFGD-MS



Continuação do Parecer: 5.809.328

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

DOURADOS, 12 de Dezembro de 2022

Assinado por:
Leonardo Ribeiro Martins
(Coordenador(a))

Endereço: Rua João Rosa Góes, 1761

Bairro: Vila Progresso

UF: MS

Município: DOURADOS

CEP: 79.825-070

Telefone: (67)3410-2853

E-mail: cep@ufgd.edu.br