



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE SAÚDE

LARISSA CELESTE ARAÚJO PAIVA

**DIFERENCIAL DE CUSTOS DA INTERNAÇÃO PARA O
PARTO DE GESTANTES COM DIABETES EM UMA
MATERNIDADE PÚBLICA DE SALVADOR**

Salvador
2021

LARISSA CELESTE ARAÚJO PAIVA

**DIFERENCIAL DE CUSTOS DA INTERNAÇÃO PARA O
PARTO DE GESTANTES COM DIABETES EM UMA
MATERNIDADE PÚBLICA DE SALVADOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia – ISC/UFBA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, na área de concentração em Avaliação de Tecnologias em Saúde.

Orientadora: Profa. Dr^a. Erika dos Santos Aragão

Salvador
2021

Ficha Catalográfica
Elaboração Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

P149d Paiva, Larissa Celeste Araújo.

Diferencial de custos da internação para o parto de gestantes com diabetes em uma maternidade pública de Salvador / Larissa Celeste Araújo Paiva. – Salvador: L.C.A. Paiva, 2021.

70 f.

Orientadora: Profa. Dra. Erika Santos Aragão.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) - Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia.

1. Diabetes Gestacional. 2. Custos. 3. Custos da Doença. 4. Parto. I. Título.

CDU 618.3

FOLHA DE APROVAÇÃO



**Universidade Federal da Bahia
Instituto de Saúde Coletiva – ISC
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva**

Larissa Celeste Araújo Paiva

Diferencial de custos da internação para o parto de gestantes com diabetes em uma maternidade pública de Salvador.

A Comissão Examinadora abaixo assinada, aprova a Dissertação, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

Data de defesa: 31 de março de 2021

Banca Examinadora:

Profa. Erika Santos de Araújo– ISC/UFBA

Profa. Claudia Silva Marinho-EE/UFBA

Prof. Vinicius Araújo Mendes –FE/UFBA

Salvador
2021

As minhas amigas, namorado e família, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhas. Com vocês, as pausas entre um parágrafo e outro de produção melhora tudo o que tenho produzido na vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter colocado pessoas tão especiais a meu lado, sem as quais certamente não teria conseguido.

Aos meus pais, Eudes Paiva e Celeste Paiva e meus irmãos Bárbara Lago e Felipe Paiva por terem acreditado sempre na minha capacidade, o que me estimula a fazer o melhor de mim. Obrigada pelo exemplo, sacrifício, apoio e principalmente pelo amor incondicional de vocês.

Ao meu namorado Paulo Barreiros que me fortaleceu durante todo o período de mestrado, aturou minhas alterações de humor, meus estresses e noites perdidas. Amo muito você. Obrigada pelo incentivo, compreensão e apoio.

À Professora Dr^a Erika Aragão, por suas orientações e apoio dispensados durante o desenvolvimento desta pesquisa. Fico grata por me ajudar a chegar até aqui.

A Humberto Livramento, estatístico da Maternidade Climério de Oliveira. Como foram valiosas suas contribuições. Agradeço imensamente todo o apoio e generosidade em compartilhar.

Ao professor Dr. Vinicius Mendes, pelas contribuições desde a delimitação do tema até a entrega final. Com toda paciência. Obrigada pelo apoio ofertado durante todo o período.

A professora Cláudia Marinho pela leitura detalhada e contribuições ao trabalho.

Ao amigo Mário Leão pela contribuição e apoio no decorrer da pesquisa. Obrigada pela generosidade.

As minhas amigas e colegas de caminhada Carolina, Rosane e Elaine pelo apoio nos altos e baixos deste longo percurso, pelo companheirismo em todos os momentos, das aulas até a defesa da dissertação. Meu respeito e agradecimento.

Aos companheiros de mestrado, pelas experiências, brincadeiras, tensões, alegrias e fotos no final de cada módulo. Cada um com sua força, história, desafios e dilemas pessoais, mas todos com um objetivo em comum.

Aos servidores do Comitê de Ética e Pesquisa da Maternidade Climério de Oliveira, em especial a Ana Cristina pela paciência e generosidade das explicações de cada etapa.

Às amigas Fanny e Lindi, pela colaboração, palavras de apoio, por trazer leveza aos dias mais tensos de trabalho. Obrigada por estarem ao meu lado nesses momentos difíceis.

Aos servidores do Serviço de Arquivo Médio (SAME)), em especial, Sr. Arcanjo e Sabrina, pela generosidade, incentivo e auxílio na difícil e sacrificante missão de coletar os dados.

Aos Professores e Coordenadores do Instituto de Saúde Coletiva, pelos conhecimentos, experiências e apoio, dedicados durante a realização do curso.

À Universidade Federal da Bahia e ao Instituto de Saúde Coletiva, pela oportunidade de realizar este Programa de Mestrado.

A Maternidade Climério de Oliveira, pelo apoio, incentivo e viabilização da realização desta pesquisa.

As pacientes que são toda a motivação de estudo, sem elas esse trabalho não seria concluído. A elas meus sinceros agradecimentos. Espero que essa pesquisa contribua com uma assistência cada vez mais humanizada e acessível.

RESUMO

No Brasil diabetes é considerada a principal doença metabólica durante a gravidez. Diabetes Gestacional tem como definição qualquer grau de intolerância à glicose, cujo diagnóstico ocorre no início da gestação, podendo ou não persistir após o parto. Os hábitos de vida das gestantes e/ou a carga hereditária são considerados importantes fatores para o desenvolvimento da doença. Grávidas com diabetes tendem a ter maiores complicações na gravidez e há maiores possibilidades de complicação, refletindo em maior custo para os serviços de saúde e impacto para as famílias. O estudo tem como objetivo geral estimar o diferencial médio de custos diretos de internamento para o parto das gestantes com diabetes e sem a doença, em uma maternidade pública em Salvador/Bahia, no ano de 2016 na perspectiva do Sistema Único de Saúde. Trata-se de um estudo observacional, com um teste de diferença de médias entre dois grupos pareado retrospectivo, de avaliação dos custos da doença, com uma abordagem quantitativa. Para a coleta dos dados do perfil clínico epidemiológico foram utilizadas informações dos prontuários das 135 pacientes e dados dos sistemas hospitalares delas. Para estimar os custos das pacientes em cada grupo coletou-se dados referente a quantidade de exames e medicação utilizadas, via de parto, internação da gestante em enfermaria e do RN em UTIneo. Foram realizadas análise estatística descritiva com teste de diferença de média para obtenção do custo médio e verificação da significância da diferença. Como resultados para os grupos caso e comparação encontrou-se respectivamente: Tipo de parto: cesariana - 81,4% vs 24,6%, parto normal – 18,6% vs 75,4%; Internamento de gestantes para intercorrências clínicas: apenas as do grupo caso internaram, o que corresponde 30% das gestantes do grupo; RN internado em UTIneo: 23,2% vs 4,61%. A média do custo total foi de R\$ 9.463,4 vs R\$5.986,53,30 caso e comparação respectivamente.

Todos os itens tiveram valores maiores no grupo caso. O item de custo que contribuiu para uma diferença maior entre os grupos foi o de internamento à gestante e o que diminuiu essa diferença foi o de internamento do RN na UTIneo. O custo incremental médio pode ser de até 58,8% a mais para gestantes com diabetes. Essa proporção maior correspondeu a um diferencial incremental médio de R\$ 3.476,9 para as gestantes com diabetes internadas para o parto no ano de 2016. Evidencia-se que o parto da gestante com diabetes gestacional além de ser mais custoso para o SUS também implica maior possibilidade de desfechos desfavoráveis, portanto reforçar medidas de prevenção e diagnóstico precoce se faz necessários e urgentes para minimizar os impactos de saúde das mulheres e seus filhos.

Palavras-chave: Diabetes Gestacional. Custos. Custos da doença. Parto.

ABSTRACT

In Brazil, diabetes is considered the main metabolic disease during pregnancy. Gestational Diabetes is defined as any degree of glucose intolerance, whose diagnosis occurs at the beginning of pregnancy, and may or may not persist afterwards. The lifestyle of pregnant women and / or hereditary burden are considered important factors for the development of the disease. Pregnant women with diabetes tend to have greater complications in pregnancy and there are greater possibilities for complications, reflecting a higher cost for health services and an impact on families. The general objective of the study is to estimate the difference in direct medical costs of hospitalization for delivery of pregnant women with diabetes and without the disease, in a public maternity hospital in Salvador / Bahia, in 2016 from the perspective of the Unified Health System. It is an observational, longitudinal study of the retrospective paired case-control type, of disease cost assessment, with a quantitative approach. For the collection of data from the clinical epidemiological profile, information from the records of the 135 patients and data from their hospital systems were used. In order to estimate the costs of patients in each group, data were collected regarding the number of tests and medication used, delivery mode, hospitalization of pregnant women in the ward and newborns in UTINEO. Descriptive statistical analysis was performed with a mean difference test to obtain the average cost and check the significance of the difference. The results for the case and control groups were found respectively: Type of delivery: cesarean section - 81.4% vs 24.6%, normal delivery - 18.6% vs 75.4%; Hospitalization of pregnant women for clinical complications: only those in the case group admitted, which corresponds to 30% of pregnant women in the group; NB admitted to the ICU: 23.2% vs 4.61%. The average total cost was R \$ 9,463.4 vs R \$ 5,986.53.3 case and control respectively. All items had higher values in the case group. The cost item that contributed to a greater difference between the groups was the admission to the pregnant woman and what reduced this difference was the admission of the NB to the ICU. The average incremental cost can be up to 58.8% more for pregnant women with diabetes. This higher proportion corresponded to an incremental differential of R \$ 3,476.9 for pregnant women with diabetes hospitalized for childbirth in the year 2016. It is evident that the delivery of pregnant women with gestational diabetes is also more financially costly for SUS greater possibility of unfavorable outcomes, therefore reinforcing prevention and early diagnosis measures are necessary and urgent to minimize the health impacts of women and their children.

Keywords: Gestational Diabetes. Costs. Illness costs. Childbirth.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Prevalência de diabetes (20 -79 anos) no Brasil e no mundo.....	19
Quadro 2	Fases Assistenciais da Gestante para o parto.....	43
Quadro 3	Valoração dos Recursos atribuídos a internamento ao parto.....	45
Figura 1	Organograma de seleção da população de estudo.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 Variáveis de Pareamento.....	50
Tabela 02 Distribuição por via de parto, Idade Gestacional, Internamento do PN e Local de Internamento.....	51
Tabela 03 Distribuição por tempo de permanência e Internamento de Gestante e RN.....	52
Tabela 04 Custos Diretos relacionados a tempo de Internamento/gestante.....	54
Tabela 05 Custos pela via de parto.....	54
Tabela 06 Custo médio pelo tempo na UTINeo.....	55
Tabela 07 Custo médio de Medicação e Exames de Imagem.....	56
Tabela 08 Diferença absoluta da média do custo atribuído ao internamento para o parto da Gestante com Diabetes Gestacional, segundo gastos hospitalares.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Alojamento Conjunto
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
ATS	Avaliação em Tecnologia em Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CGBP	Casa da Gestante Bebê e Puérpera
CID	Classificação Internacional de Doenças
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DM	Diabetes <i>Mellitus</i>
DMG	Diabetes <i>Mellitus</i> Gestacional
DM1	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 1
DM2	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços e Recursos Humanos
FEBRASGO	Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia
GAR	Gestação de Alto Risco
GIG	Grande para Idade Gestacional
GPA	Gestação, Paridade e Aborto
IADPSG	<i>International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups</i>
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IG	Idade Gestacional
IPERBA	Instituto de Perinatologia da Bahia
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OPM	Órteses, Próteses e Materiais Especiais
OR	<i>Odds Ratios</i>
PAR	Plano de Ação da Rede Cegonha
PIG	Pequeno para Idade Gestacional
PPP	Pré-parto, Parto, pós-parto
RC	Rede Cegonha
RN	Recém-Nascido
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SAME	Serviço de Arquivo Médico
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos e Medicamentos do SUS
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SUS	Sistema Único de Saúde
UCINCo	Unidade de Cuidados Intermediários Convencionais
TOTG	Teste Oral de Tolerância à Glicose
UCINCa	Unidade de Cuidados Intermediário Canguru
UFBA	Universidade Federal da Bahia
USF/UBS	Unidade de Saúde da Família/ Unidade Básica de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTINeo	Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

APRESENTAÇÃO

Este estudo pretendeu abordar o diferencial médio de custos do parto da gestante com diabetes gestacional em comparação a gestante sem diabetes, considerando, portanto, seus aspectos clínicos e epidemiológicos bem como a estimativa de custo médio.

O interesse em estudar essa patologia deu-se ao fato dela ser uma das principais doenças metabólica que atinge a mulher no período gravídico, tendo a possibilidade de provocar desfechos desfavoráveis, tanto materno como neonatal, e com isso a grande possibilidade em elevar os custos da assistência. A motivação se deu pela curiosidade em saber quanto mais custoso seria o parto de uma gestante com diabetes em comparação a uma gestante sem diabetes.

Esta pesquisa foi realizada com dados das pacientes internadas para o parto em uma Maternidade pública de Salvador - Bahia, no período de janeiro a dezembro de 2016. As informações foram extraídas (por meio de instrumento de coleta de dados) dos prontuários médicos, dos registros dos sistemas de informação hospitalar e do registro do estoque da farmácia. A primeira parte desta dissertação discorre a justificativa e o interesse pelo tema de investigação, a questão de pesquisa e os objetivos geral e específicos, em seguida aborda o diabetes gestacional, qual sua prevalência no mundo e no Brasil, como essa doença afeta as mulheres e quais são os principais desfechos maternos e neonatal. Posteriormente é descrito a metodologia do estudo. Na sessão de resultados são apresentados os dados coletados, sua análise e discussão, primeiramente com uma descrição e caracterização da população do estudo e demais resultados. A última sessão traz as conclusões da investigação. E por fim, estão descritas as referências utilizadas, anexos e apêndices.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	TEMA E PROBLEMATIZAÇÃO.....	14
1.2	OBJETIVOS.....	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	DIABETES <i>MELLITUS</i>	17
2.1.1	Conceitos e Definições	16
2.1.2	Dados Epidemiológicos e Carga da Doença para a Saúde Pública	18
2.2	DIABETES <i>MELLITUS</i> GESTACIONAL	20
2.2.1	Diagnóstico	22
2.2.2	Tratamento	24
2.2.3	Via de Parto	25
2.3	REDE DE APOIO À GESTANTE NA BAHIA	26
2.4	AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA EM SAÚDE	28
3	DESFECHOS ADVERSOS NOS CASOS DE HIPERGLICEMIA NA GESTAÇÃO	33
4	CUSTOS DAS GESTANTES COM DIABETES	35
5	METODOLOGIA	40
5.1	DESENHO E LOCAL DO ESTUDO.....	40
5.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	41
5.3	PERSPECTIVA DE ESTUDO.....	42
5.4	IDENTIFICAÇÃO, MENSURAÇÃO E VALORAÇÃO DOS RECURSOS.....	43
5.4.1	Identificação	43
5.4.2	Mensuração dos Recursos Utilizados	44
5.4.3	Valoração dos Recursos	44
5.5	HORIZONTE TEMPORAL.....	45
5.6	FONTE DE DADOS.....	46
5.7	ANÁLISE DOS DADOS.....	47
6	ASPECTOS ÉTICOS	48
7	RESULTADOS	49
7.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	49

7.2	PERFIL DAS PACIENTES.....	49
8	DISCUSSÃO.....	58
9	CONCLUSÃO.....	61
	REFERÊNCIAS.....	63
	APÊNDICE A - Amostra de Gestantes na Maternidade Climério de Oliveira, 2016..	68
	APÊNDICE B - Instrumento de Coleta de Dados.....	69
	APÊNDICE C - Custo da Internação.....	70

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e Problematização

O Diabetes *Mellitus* Gestacional (DMG) é definido como qualquer grau de intolerância à glicose cujo diagnóstico ocorre no início da gestação, podendo ou não persistir após o parto. (SBD, 2017; QUINTANILLA, 2019). No Brasil, o diabetes é considerado a principal doença metabólica durante a gravidez. Os hábitos de vida das gestantes são considerados importantes fatores para o seu desenvolvimento, bem como a carga hereditária (SBD, 2017).

O diagnóstico para hiperglicemia durante a gestação adota critério pré-determinado e validado pelo Ministério da Saúde (MS). Todas as gestantes devem realizar glicemia em jejum na primeira consulta pré-natal. No caso de rastreamento positivo para hiperglicemia é ofertado o Teste Oral de Tolerância a Glicose 75g (TOTG-75G), preferencialmente na 24^a a 28^a semanas de gestação e glicemia de jejum no 3^o trimestre de gestação (BRASIL, 2013). Embora essa seja a recomendação do MS, a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) recomendam que o TOTG 75g seja realizado para todas as gestantes entre a 24^a e 28^a semanas de gestação e não só para os rastreamentos positivos (OPAS, 2017). Às gestantes que são diagnosticadas com hiperglicemia recomendam-se que tenham acompanhamento no pré-natal de alto risco (BRASIL, 2013).

Na maioria dos casos de gestantes com hiperglicemia, a sua adesão a uma dieta saudável, bem como à prática de atividade física é capaz de controlar os níveis de glicemia no sangue e reduzir as complicações obstétrica e neonatal. Quando não há reversão do quadro clínico a terapêutica sugerida inclui hipoglicemiantes orais e insulina (IDF, 2017; OPAS, 2017). Caso a glicemia sanguínea permaneça elevada, mesmo após a terapêutica medicamentosa, a gestante poderá ser internada para monitoramento a redução dos níveis glicêmicos aos padrões considerados normais (OPAS, 2017). Portanto, o pré-natal exerce papel fundamental no diagnóstico e início de tratamento o mais precoce possível para a redução de danos e desfechos desfavoráveis, tanto materno como fetal (OPAS, 2017).

Sabe-se que as gestantes com diabetes não controlada, possui um risco aumentado no desenvolvimento de complicações durante a gravidez e no parto. Dentre elas estão os riscos materno para pré-eclâmpsia, cesárea, diabetes *mellitus* gestacional na próxima gravidez e diabetes *mellitus* pós-parto. Para o feto estão relacionados os riscos aumentados para

macrossomia, distócia de ombro, hipoglicemia neonatal e transferência para Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTINeo) (HAPO, 2008; IDF, 2017; OPAS, 2017; SBD, 2017).

Em relação à prevalência do diabetes durante a gestação não há consenso internacional sobre os padrões de diagnóstico; estes estão sempre vinculados à população estudada e ao critério que cada país adota. Diante da divergência encontrada para estabelecimento de um padrão diagnóstico é que as comparações entre países não são possíveis (ZHANG, 2019). A IDF (2017) estima que 16,2% das gestações no mundo sejam acometidas por alguma forma de hiperglicemia; já para o Brasil no mesmo ano, 9,8% de todas as gestantes apresentaram hiperglicemia.

A hiperglicemia durante a gestação é de grande relevância dentre os problemas da gravidez. Não somente por suas complicações e desfechos neonatais desfavoráveis, mas também devido ao aumento da epidemia de obesidade observada em vários países (OPAS, 2017). A doença tem, portanto, importante carga para a saúde pública, pois está relacionada a repercussões maternas e fetais, às vezes desfavoráveis, considerando que o aumento de chance dessas mulheres desenvolverem diabetes tipo 02 no futuro, bem como hiperglicemia em gestação futura. Já os filhos dessas mães com hiperglicemia também têm risco aumentado de serem obesos e intolerantes à glicose (YEYI; ZHANG, 2016).

Com o crescimento do sedentarismo, da obesidade, da ingestão de alimentos ultra processados e açucarados, da urbanização e do aumento da expectativa de vida, estabelecer com precisão a prevalência das gestantes com diabetes, bem como os custos adicionais a patologia poderá permitir aos profissionais um melhor planejamento das ações para prevenção do diabetes gestacional (SBD, 2017).

Os estudos de custo da doença têm por objetivo a mensuração de todos os valores e custos que se tem com uma determinada doença, permitindo estimar o impacto econômico que ela possa gerar sobre uma população (LARG; MOSS, 2011). É neste contexto que Moraes (2006) considera tal mensuração importante, pois visa estimar os gastos que uma determinada doença ou que uma tecnologia apresenta. Cada recurso é, por sua vez, mensurado em termos monetários, o que permite, ao concluir, termos uma estimativa de custo direto da doença para o sistema público de saúde, permitindo aos gestores a tomada de decisões conscientes, a fim de possibilitar melhor alocação dos recursos em saúde. Daí a relevância desta pesquisa para os gestores públicos e, conseqüentemente para todo o sistema de saúde.

No intuito de reconhecer o impacto gerado pela hiperglicemia durante a gestação para a saúde pública, levando também em consideração a frequência em que tal situação ocorre nas gestantes e, por outro lado, a percepção da existência de pouco acervo relacionado ao diferencial

incremental médico de custos do diabetes durante a gestação é que se justifica o interesse da autora em explorar este tema.

Todo o processo de assistência à gestante com diabetes gera custos para a saúde pública, fato que nem sempre os gestores, profissionais de saúde e usuárias conseguem mensurar e é nessa lacuna que o estudo em questão se faz necessário. Neste contexto, surge a seguinte questão norteadora desta pesquisa: Qual o diferencial incremental médio de custos do parto das gestantes com diabetes e sem diabetes internadas em uma maternidade pública de Salvador, no ano de 2016?

Sabendo-se que os recursos para os investimentos em saúde são limitados é que torna o conhecimento dos custos com procedimentos e cuidados clínicos de grande importância para a tomada de decisões, o planejamento, o gerenciamento e a alocação de recursos nesse setor. Na tentativa de aperfeiçoar o direcionamento dos recursos em saúde de forma mais assertiva, se faz necessário ampliar os estudos que avaliam e mensuram os custos da assistência à saúde das gestantes, como o objetivo que essas mulheres tenham uma assistência cada vez mais qualificada e humanizada.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Estimar o diferencial incremental médio de custos diretos de internamento para o parto das gestantes com diabetes e sem diabetes em uma maternidade pública em Salvador/Bahia, no ano de 2016.

1.2.2 Objetivos específicos

Caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico das gestantes internadas para parto normal ou cesariana com diabetes e sem diabetes;

Estimar os custos médios diretos relacionados ao tempo de internamento, via de parto e tempo na UTINeo das gestantes com diabetes e sem diabetes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DIABETES *MELLITUS*

2.1.1 Conceito e definições

O Diabetes *Mellitus* versa sobre um desarranjo metabólico caracterizado por hiperglicemia constante, decorrente da falha na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, que vem acarretar prejuízos à saúde em longo prazo. Esses prejuízos estão diretamente ligados às complicações crônicas micro e macro vasculares, aumento na taxa de morbimortalidade e redução na qualidade de vida, sendo relacionados à persistência da hiperglicemia (SBD, 2017).

Complicações crônicas do diabetes são resultantes da própria hiperglicemia ou de condições associadas, como deficiência de insulina, excesso de glucagon, mudanças da osmolaridade, glicação de proteínas e alterações lipídicas ou da pressão arterial (OPAS, 2017).

Aproximadamente, 58% dos casos de Diabetes *Mellitus* são atribuídos à obesidade. O estilo de vida atual com o aumento da ingestão de alimentos ultra processados, açucarados e refrigerantes estão diretamente associados à obesidade em adultos (OPAS, 2017).

O diabetes pode ser classificado em: Diabetes *Mellitus* tipo 01 (DM1), Diabetes *Mellitus* tipo 02 (DM2) e Diabetes *Mellitus* Gestacional (DMG). Diabetes *Mellitus* tipo 01 é um distúrbio das células beta do pâncreas, o qual leva a uma insuficiência completa na produção de insulina. Ela pode ser autoimune ou idiopática (SBD, 2017). Correspondem apenas 5% a 10% de todos os casos de Diabetes *Mellitus*, embora tenha uma prevalência em ascensão: os números de casos são bem inferiores aos do Diabetes *Mellitus* tipo 02. Segundo a *International Diabetes Federation* (2017), o Brasil ocupa o terceiro lugar no mundo em prevalência do Diabetes *Mellitus* tipo 01. É mais predominante em crianças e adolescentes; alguns casos são detectados em adultos jovens afetando, igualmente, homens e mulheres (SBD, 2017).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), o Diabetes *Mellitus* tipo 2 corresponde de 90 a 95% de todos os casos de Diabetes *Mellitus*. A fisiopatologia dela é entendida quando a diminuição da secreção e resistência à insulina, aumento da produção hepática de glicose, disfunção incretínica, aumento de lipólise e, conseqüente aumento de ácido graxos livres circulantes, aumento da reabsorção renal de glicose e graus variados de deficiência na síntese e na secreção de insulina pela célula beta pancreática.

Aproximadamente, 80 a 90% dos casos do Diabetes tipo 02 têm associação com excesso de peso e outros compostos da síndrome metabólica. Embora, ainda não totalmente esclarecido,

o fator genético, juntamente com fatores ambientais em conjunto com a obesidade, falta de prática de atividade física e consumo de alimentos açucarados são os principais fatores de risco para a doença (SBD, 2017). A doença, em sua grande maioria, pode passar despercebida, visto que pode não apresentar sintomas clássicos logo no início. Porém, pode ser detectada em momentos de exame de glicemia de jejum ou por manifestações de sintomas na fase crônica da doença (OPAS, 2017).

2.1.2 Dados Epidemiológicos e Carga da Doença para a Saúde Pública

Diabetes *Mellitus* (DM) é considerado uma doença de grande importância para a saúde pública no mundo. O DM e suas complicações são considerados pela OMS como o 3º maior fator de mortalidade prematura, os eventos que antecedem são: pressão arterial elevada e o tabagismo. Esses óbitos são proporcionalmente maiores em mulheres que em homens (OPAS, 2017).

Em 2017, a *International Diabetes Federation* (IDF) realizou pesquisa onde estimou que, aproximadamente, 425 milhões da população mundial na faixa etária de 20 a 79 anos de idade viva com o diabetes. Há projeção para o ano de 2045, a previsão de aproximadamente 629 milhões de pessoas nessa faixa etária, vivendo com diabetes (IDF, 2017). Dois terços desses adultos com diabetes vivem em áreas urbanas, aproximadamente 279 milhões de pessoas. Um em cada onze adultos não têm o diagnóstico de diabetes, aproximadamente 212 milhões. Mais de um milhão de crianças e adolescentes são acometidas pelo diabetes, dois terços das pessoas com diabetes estão em idade ativa (IDF, 2017). Assim como os 75% dos casos são em países em desenvolvimento, acredita-se que esse aumento ocorrerá nesses países (SBD, 2017). Ao analisarmos o quadro 01, a seguir, observamos que a prevalência do diabetes para o Brasil no ano de 2017 e sua projeção para 2045 se comporta de forma similar com a prevalência da doença a nível mundial.

Quadro 01 - Prevalência de diabetes (20-79 anos) no Brasil e no mundo

Indicador de prevalência – (Ajustada para a idade 20-79 anos)		
	Brasil	Mundo
Prevalência de diabetes em adultos (%) em 2017	8,7%	8,8%
Prevalência de diabetes em adultos (%) em 2045	8,1%	8,0%

Fonte: IDF, 2017.

Estima-se que os gastos com Diabetes *Mellitus* e suas complicações estejam em torno de 5% a 20% das despesas globais em saúde (SBD, 2017). Em 2017 houve, no mundo, um gasto total com diabetes de aproximadamente US\$727 bilhões. No Brasil o gasto total com diabetes é de aproximadamente US\$17.357 milhões. Há suposição de que pessoas com diabetes tenham um gasto médico médio duas vezes maior do que pessoas sem diabetes (IDF, 2017). No Brasil houve um gasto médio, por pessoa com diabetes, de US\$1.405,9, já no mundo o gasto médio por pessoa com diabetes foi em torno de US\$1.316,3 (IDF, 2017).

Os gastos com diabetes têm importante impacto financeiro para os indivíduos e suas famílias, como para o sistema de saúde do país, pois esses tendem a procurar mais os serviços de saúde. Pessoas com diabetes além de gastarem mais com medicamentos e despesas médicas, também podem ter limitações em suas atividades diárias por conta de complicações e hospitalizações, afetando, portanto, a economia familiar e pública (SBD, 2017).

Em 2017, aproximadamente, 108 mil pessoas na faixa etária de 20 a 79 anos morreram, no Brasil, vítimas de Diabetes *Mellitus*. No mundo foram quase 4 milhões de mortes por diabetes, o que equivale a uma morte a cada seis segundos. O diabetes corresponde, portanto, no mundo, a 14,5% da morte das pessoas. A proporção de pessoas que convive com algum tipo de diabetes no Brasil é de **aproximadamente 46%**, a proporção da morte em pessoas menores de 60 anos é de 41,1% (IDF, 2017, grifo nosso).

Em relação à hiperglicemia na gravidez o IDF (2017) aponta que a prevalência no mundo tenha sido, aproximadamente, de 16,2%. Um em cada seis nascidos vivos é afetado pela hiperglicemia na gestação. Já no Brasil são acometidas, aproximadamente 9,8% das gestações. Em relação ao número de nascimentos afetados por hiperglicemia na gravidez, a IDF estima que aproximadamente 278 de 1.000 nascidos vivos sejam acometidos. Há estimativa que 86,4% dos casos tenham sido provocados pelo Diabetes *Mellitus* Gestacional, enquanto 7,4% a outros

tipos de diabetes detectados pela primeira vez durante o período da gravidez e apenas 6,25% por diabetes diagnosticada antes da gravidez.

A hiperglicemia durante a gestação é de grande relevância dentre os problemas da gravidez. Não somente por suas complicações e desfechos neonatais desfavoráveis, mas também devido ao aumento da epidemia de obesidade observada em vários países (OPAS, 2017). A doença tem, portanto, importante carga para a saúde pública, pois está relacionada a repercussões maternas e fetais, às vezes, desfavoráveis, considerando que o aumento de chance dessas mulheres desenvolverem o diabetes tipo 02 no futuro, bem como hiperglicemia em gestação futuras. Já os filhos dessas mães com hiperglicemia também possuem risco aumentado de serem obesos e intolerantes à glicose (ZHU; ZHANG, 2016).

Desta forma, com a finalidade de diminuir o predomínio desses distúrbios metabólicos, o diagnóstico do DMG deve ser considerado uma prioridade de saúde em nível internacional. Nos últimos anos houve aumento progressivo do número de diagnóstico de diabetes em mulheres em idade fértil, durante a gestação e período puerperal. Esse aumento tem relação direta com o crescimento da população, gravidez em idade materna avançada, da pouca adesão as atividades físicas e, especialmente, ao aumento da obesidade (OPAS, 2017).

2.2 DIABETES *MELLITUS* GESTACIONAL

Diabetes *Mellitus* Gestacional (DMG) é conceituado, como qualquer grau de intolerância à glicose com diagnóstico no 1º trimestre de gestação, podendo ou não persistir após o parto (SBD, 2017; QUINTANELLA, 2019; ZHANG, 2019). É entendida como um problema metabólico mais comum na gestação (SBD, 2017), sua prevalência é divergente, não havendo consenso internacional sobre os padrões de diagnóstico; estes estão sempre vinculados à população estudada e ao critério que cada país adota. Diante dessa dificuldade encontrada para estabelecimento de um padrão diagnóstico é que as comparações entre países não são possíveis (ZHU e ZHANG, 2016). Apesar de conflitantes, o cálculo populacional no Brasil, da frequência de hiperglicemia na gestação estima-se que, aproximadamente, 9,8% das gestantes são acometidas pela hiperglicemia. No mundo, esse valor está estimado a aproximadamente, 16,2% de todas as gestantes (IDF, 2017).

O diabetes durante a gestação pode ser classificado da seguinte forma: **Diabetes *Mellitus* Gestacional** o qual possui valores de glicemia sanguínea acima dos valores normais para a gestação, detectada pela primeira vez durante a gravidez, de preferência no 1º trimestre da gestação e com níveis glicêmicos sanguíneos abaixo dos valores para os critérios

diagnósticos de Diabetes *Mellitus*. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) esse valor estaria entre 92 e 110 mg/dL da glicemia de jejum (OPAS, 2017, grifo nosso).

Já o **Diabetes *Mellitus* na Gestação (DMG)** (*Overt Diabetes*) seria o diabetes diagnosticado na gestação de mulher que já possuíam a doença com níveis glicêmicos sanguíneos que atingem os critérios da OMS para o Diabetes *Mellitus* na ausência de gestação o qual seria de maior de 110 mg/dL em glicemia de jejum (SBD, 2017, grifo nosso).

Hiperglicemia na gestação seria qualquer aumento dos níveis de açúcar no sangue. Portanto, tanto o Diabetes *Mellitus* na Gestação como Diabetes *Mellitus* Gestacional correspondem a algum grau de hiperglicemia durante o período gravídico (SBD, 2017, grifo nosso).

O Diabetes *Mellitus* Gestacional tem como agente etiológico o distúrbio das células pancreáticas ou a falha das células beta aos níveis glicêmicos e a resistência à insulina motivada pela liberação de hormônios da placenta, sendo o lactogênio placentário humano o principal hormônio, embora outros hormônios também podem estar relacionados com a doença, são eles: hormônio do crescimento, prolactina, hormônio liberador de corticotropina e progesterona. (OPAS, 2017; QUINTANELLA, 2019).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2017) e Brasil (2013) deliberam sobre os fatores de risco para hiperglicemia na gravidez, são eles:

- Idade materna avançada;
- Sobrepeso, obesidade ou ganho de peso excessivo na gravidez atual;
- Deposição central excessiva de gordura corporal;
- História familiar de diabetes em parentes de 1º grau;
- Crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual;
- Antecedentes obstétricos de abortamento de repetição, malformações, morte fetal ou neonatal, macrossomia ou diabetes *mellitus* em gestação anterior;
- Síndrome de ovário policístico e
- Baixa estatura (menor de 150cm).

Ainda na primeira consulta de pré-natal é solicitado, como rotina para todas as gestantes, o exame de glicemia capilar para o diagnóstico precoce (WEINERT *et al.*, 2011). A hiperglicemia é de fácil detecção e se diagnosticada o mais precocemente possível poderá ser contornável (ZHU; ZHANG, 2016).

2.2.1 Diagnóstico

Para critérios de diagnóstico e classificação a hiperglicemia durante a gestação poderá ser classificada da seguinte forma: Para os valores de glicemia de jejum maior ou igual a 126mg/dl será feito o diagnóstico de Diabetes *Mellitus* franco na Gestação. Caso o valor glicêmico estiver entre 92 e 126 mg/dL será diagnosticada como Diabetes *Mellitus* Gestacional e a confirmação é realizada com uma segunda dosagem do exame de glicemia de jejum. Embora não haja consenso sobre os critérios de diagnóstico esses são valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde em 2013 e adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes, Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia e Organização Pan-Americana da Saúde. O Teste de Tolerância a Glicose 75g deverá ser ofertado para todas as gestantes que realizam pré-natal no segundo trimestre de gestação (24^a a 28^a semanas) independente de fatores de risco associado (SBD, 2017).

No dia 01 de agosto de 2016 ocorreu um fórum na cidade de São Paulo com representantes das principais sociedades de diabetes e assessores do Ministério da Saúde, o qual teve como produto um protocolo de rastreamento de Diabetes *Mellitus* na gestação (SBD, 2017). Porém as unidades de saúde do Brasil seguem o manual de pré-natal de risco habitual e alto risco o qual rastrearam a hiperglicemia na gestação, seguindo o seguinte fluxo: ofertam a glicemia de jejum para todas na primeira consulta pré-natal, obtendo com valores entre 85 a 90mg/dL e sem fator de risco para diabetes são consideradas dentro do padrão da normalidade e não fará o TOTG75g no segundo trimestre. As gestantes com os mesmos valores mais fatores de riscos são classificados com rastreamento positivo e será ofertado a elas a TOTG 75g no segundo trimestre de gestação para confirmação do diagnóstico. Gestantes com valores de glicemia de jejum maior que 110 mg/dL repetirão imediatamente a glicemia de jejum e caso permaneça o mesmo valor são submetidas ao TOTG 75g (BRASIL, 2012).

Na Maternidade Climério de Oliveira tanto o pré-natal de risco habitual como o pré-natal de alto risco adotam os valores do protocolo de rastreamento de Diabetes *Mellitus* na gestação.

Em 1964, John B. O. Sullivan e Claire Mahan, realizaram uma pesquisa com TOTG 100g com duração de 3 horas para estabelecer o diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2 com projeção para o futuro das gestantes com diabetes (OPAS, 2017). Foram estabelecidos valores para o diagnóstico de DMG, definidos da seguinte forma: 90 mg/dL no jejum, 165 mg/dL na primeira hora, 145 mg/dL na segunda hora e 125 mg/dL na terceira hora. Assim, com dois ou mais valores iguais ou acima do determinado era diagnosticado como DMG. Então ficou

estabelecido que o diagnóstico para DMG seria semelhante aos valores utilizados para diagnóstico fora da gestação (OPAS, 2017).

Em 1979 esse critério foi aprovado pela NDDG (*National Diabets Data Group*) com aumento dos valores que passaram para: 105mg/dL no jejum, 190 mg/dL na 1ª hora, 165mg/dL na 2ª hora e 145mg/dL na 3ª hora (OPAS, 2017).

Em 1986 o *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) passa a adotar esses critérios aprovados pela NDDG para DMG. Carpenter e Coustan em 1982 passam a utilizar novos valores para os níveis glicêmicos, sendo: 95mg/dL no jejum, 180mg/dL na 1ª hora, 155 mg/dL na 2ª hora e 140mg/dL na 3ª hora. A ACOG em 1994 recomenda usar tanto os valores de NDDG (1979) como os sugeridos por Carpenter e Coustan em 1982 (OPAS, 2017).

Em 1999 a Organização Mundial de Saúde adota os seguintes valores como referência para o diagnóstico de DMG pelo TOTG 75g: jejum igual ou maior a 126mg/dL e valor igual ou superior a 140mg/dL na 2ª hora. Esse critério foi recomendado até o ano 2013 (OPAS, 2017).

O HAPO (*Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes*) realizou um grande estudo observacional prospectivo com o objetivo de avaliar as relações entre os valores adversos de glicemia materna e diversas complicações durante a gestação, no qual constatou os seguintes desfechos: pré-eclâmpsia, cesariana, macrosomia, hipoglicemia neonatal e elevação de peptídeo C no sangue do cordão umbilical. Concluiu-se, portanto, que há correlação entre hiperglicemia materna e a frequência de desfechos desfavoráveis na gestação (HAPO, 2008).

Como havia divergências nas variações de valores para critério diagnóstico de DMG, em 2010 a IADPSG (*International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups*) propõe um encontro com especialistas médicos para estabelecer consenso para o diagnóstico de DM. Assim propuseram que os valores seguissem os do estudo da HAPO de 2008. Portanto, estabeleceram diagnóstico de DM na gravidez e DMG. Para **DM na gravidez**: hemoglobina glicada maior ou igual 6,5%, glicemia de jejum maior ou igual a 126mg/dL; para **DMG**: glicemia de jejum valores de 92mg/dL a 125mg/dL, o TOTG75g realizado para todas as gestantes, preferencialmente da 24ª a 28ª semanas de gestação com os seguintes valores: glicemia de jejum 92mg/dL, na primeira hora valor de 180mg/dL, na segunda hora 153mg/dL. (SBD, 2017, grifos nossos).

Em 2013 a OMS revoga a recomendação adotada em 1999 e passa a recomendar os critérios propostos pela IADPSG com as seguintes considerações: critérios válidos para qualquer idade gestacional e valor da 2ª hora da glicemia do TOTG 75g está entre 153mg/dL a 199mg/dL (OPAS, 2017).

No dia primeiro de agosto de 2016 ocorreu um fórum na cidade de São Paulo com representantes de médicos especialistas, na atenção à saúde da mulher com diabetes, da Sociedade Brasileira de Diabetes, Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, assessores da Organização Pan Americana e Organização Mundial de Saúde no Brasil e assessores técnicos do Ministério da Saúde, o qual teve como produto um protocolo de Rastreamento de Diabetes *Mellitus* na gestação que adota os valores para diagnóstico de hiperglicemia na gestação já recomendados pela OMS (SBD, 2017).

No Brasil, portanto, foram adotadas duas estratégias para estabelecer o diagnóstico de DMG. Uma, em que há a viabilidade financeira e a disponibilidade técnica total e outra, em que há a viabilidade financeira e disponibilidade técnica parcial (OPAS, 2017; SBD, 2017).

Na recomendação para a viabilidade financeira e a disponibilidade técnica total é que todas as gestantes devem realizar a glicemia de jejum o mais precoce possível, de preferência na primeira consulta de pré-natal, a qual deverá ser realizada ainda no 1º trimestre. E o TOTG75g para todas as gestantes entre a 24ª e 28ª semanas de gestação (OPAS, 2017). Os valores para estabelecer critério diagnóstico são: **Glicemia de jejum** – maior ou igual a 126mg/dL (Classifica como DM), 92 a 125mg/dL (classifica como DMG); **TOTG75g** – alteração em apenas 01 valor. Jejum 92 a 125mg/dL ou 1ª hora maior ou igual a 180 ou 2ª hora 153 a 199 mg/dL (classifica DMG), Jejum maior ou igual a 126mg/dL ou 2ª hora igual ou maior de 200mg/dL (classifica como DM) (OPAS, 2017, grifos nossos).

No diagnóstico de DMG em situação de viabilidade financeira ou disponibilidade técnica parcial teremos a seguinte recomendação: Glicemia de jejum para todas as gestantes no início da gestação igual ou maior que 126mg/dL (classifica como DM), de 92 a 125mg/dL (classifica como DMG), repetir a glicemia de jejum com 24 a 28 semanas de gestação os valores para diagnóstico são os mesmos do da primeira consulta (OPAS, 2017).

2.2.2 Tratamento

O estudo de Crowther e Cols demonstrou que o tratamento para a hiperglicemia na gestação reduz a morbidade perinatal e melhora a qualidade de vida materna pós-natal (WEINERT, 2011).

O tratamento para a hiperglicemia na gestação pode ser medicamentoso e não medicamentoso. A primeira opção está na adequação da dieta e prática de atividade física. Nas intervenções medicamentosas temos a adesão com o uso de hipoglicemiantes orais e a terapia com insulina (ZHU; ZHANG, 2016).

Após duas semanas de dieta se faz nova investigação com o exame de glicemia de jejum para saber se houve controle dos níveis glicêmicos (SBD, 2017). Caso não haja resposta nos níveis glicêmicos a adoção das novas práticas nutricionais e de atividade física, há recomendação de início do tratamento farmacológico (QUINTANELLA, 2019).

A metformina é uma opção comumente utilizada para o controle dos níveis glicêmicos. Apresenta eficácia e segurança semelhantes ao da insulina nos desfechos da gestação (WEINERT *et al.*, 2011).

A Glibencamida também é uma droga de escolha para o controle glicêmico do diabetes gestacional. Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017) a Glibencamida aumenta o risco de hipoglicemia neonatal, maior ganho de peso materno e macrossomia, devendo, portanto, ser usada com precaução.

Tanto a metformina como a glibencamida ultrapassam a barreira placentária, mas os estudos em animais não comprovaram nenhum desfecho neonatal desfavorável (SBD, 2017).

O uso da insulina é indicado quando há falha no tratamento com medicação oral ou dieta. É considerado como tratamento padrão para o controle da hiperglicemia na gravidez grave devido as comprovadas eficácia e segurança (WEINERT *et al.*, 2011).

Para início do tratamento com insulina uma alternativa é o crescimento fetal. Quando a medida da circunferência abdominal fetal for igual ou superior ao percentil 75 em uma ecografia realizado entre a 29^a e 33^a semanas de gestação (SBD, 2017).

O controle dos níveis glicêmicos de jejum e pós-prandial revelam-se mais eficazes em reduzir as taxas de cesariana, de macrossomia e hipoglicemia neonatal (WEINERT *et al.*, 2011). Orienta-se que esse monitoramento seja realizado em média sete vezes por dia, pré e pós-prandial, em especial as gestantes em uso de insulina (SBD, 2017).

2.2.3 Via de parto

O Controle glicêmico e monitoramento fetal por meio de maior número de consulta pré-natal, bem como ultrassonografia se faz necessário, principalmente no terceiro semestre, para um adequado acompanhamento de crescimento fetal e outras complicações obstétricas e fetais, que podem antecipar o parto (SBD, 2017).

As gestantes que apresentam bom controle glicêmico (dentro do padrão da normalidade) e afastados antecedentes obstétricos de morte perinatal, macrossomia ou complicações metabólicas poderão aguardar a evolução espontânea do parto a termo. Uma gestação é considerada a termo quando atinge a idade gestacional de 37 semanas (GULMEZOGLU, 2012).

A cesariana não está indicada como via de parto de rotina para as gestantes diabéticas, essa decisão é obstétrica de acordo a evolução da gestação (SBD, 2017).

A ACOG (2017) sugere os seguintes parâmetros para indução do trabalho de parto ou realização de cesariana nas gestantes diabéticas:

- As mulheres com DMG controlada com atividade física e dieta podem aguardar a evolução do parto até 40 semanas e 6 dias;
- As que possuem diabetes gestacional controladas com medicação podem aguardar o início do parto espontâneo até 39 semanas e 6 dias, a partir da data limite se indica a indução do trabalho de parto ou cesariana, conforme conduta obstétrica e
- As que são portadoras de diabetes gestacional, que não estiverem com os níveis glicêmicos controlados deverão iniciar a indução ou serem submetidas a cesariana entre 37 e 38 semanas e 6 dias.

Os nascimentos planejados ocorrem entre 37 e 40 semanas de gestação. Geralmente são induzidos ou realizada cesariana antes do início franco e espontâneo de trabalho de parto. Os métodos e medicamentos farmacológicos para indução são instituídos por meio de protocolos em cada instituição, o objetivo é amadurecimento cervical e início de trabalho de parto (BIESTY *et al.*, 2018).

Embora a via de parto seja obstétrica, Palatnik *et al.* (2017) traz em seu estudo que o conhecimento do profissional médico sobre o diagnóstico de diabetes na gestação pode induzir a escolha de via de parto e com isso o aumento da cirurgia cesárea. Mesmo em situações em que a hiperglicemia foi corrigida e o peso fetal não enquadrado nos valores de macrosomia, houve uma tendência para a escolha da cesárea.

2.3 REDE DE APOIO À GESTANTE NA BAHIA

No ano de 2011, com o intuito de reorganizar a rede de saúde obstétrica e neonatal, o Ministério da Saúde instituiu a Rede Cegonha (RC) no campo nacional por meio da portaria 1459 de 24 de junho de 2011, que visa garantir uma rede de cuidados, assegurando à mulher o direito ao planejamento reprodutivo, à atenção humanizada na gravidez, no parto e no puerpério, bem como à criança o direito de 0 a 24 meses de vida (BRASIL, 2011). Essa rede propõe um novo modelo de atenção à mulher no período gravídico puerperal, baseado no acolhimento, humanização, garantia de acesso e transporte seguro com o objetivo de redução das taxas de mortalidade materna e neonatal (BAHIA, 2012).

Para atingir os objetivos propostos a RC propõe as seguintes diretrizes: garantia do acolhimento, ampliação do acesso e melhoria da qualidade do pré-natal; garantia de vinculação da gestante à unidade de referência para realização de exames do pré-natal e de atenção ao parto, bem como ao transporte seguro; garantia das boas práticas de atenção ao parto, nascimento e abortamento; garantia da atenção à saúde das crianças de 0 a 24 meses, com qualidade e resolubilidade (BRASIL, 2011). O Estado da Bahia, entendendo a importância do projeto resolve incluir mais 03 diretrizes, são elas: 1) ampliação do acesso ao planejamento reprodutivo; 2) fortalecimento da Gestão do Trabalho e Educação Permanente para qualificação da Rede e 3) ampliação da participação popular nos debates para a qualificação da Rede (BAHIA, 2012).

Para a conformação da Rede o primeiro passo dado pelo Estado da Bahia foi a construção do Plano de Ação da Rede Cegonha (PAR); para isso foram necessários vários momentos com representantes dos municípios para levantamento dos problemas situacionais e operacionais, construção de matriz diagnóstica, conforme o desenho de rede de cada região e distribuição dos leitos obstétricos por municípios (BAHIA, 2012).

Em agosto de 2011 foi realizado o “Seminário Estadual de Atenção Integral à Saúde Materna e Infantil: Tecendo a Rede Cegonha” o qual oficializou a adesão da Bahia à Rede Cegonha. Foi também instituído o Fórum Estadual da Rede, bem como inaugurado o Centro de Parto Normal Mansão do Caminho. Após essa adesão foram disparadas oficinas, macrorregionais, para a discussão de conformação da rede em cada território (BAHIA, 2012).

Para a construção do PAR foram determinados os seguintes passos: definição e pactuação relacionados às ações dos componentes da atenção básica de cada município, desenvolvimento da proposta de vinculação de cada USF/UBS ao serviço de referência para parto normal e para pré-natal e parto de alto risco e definição da referência de pré-natal de alto risco, parto normal, parto cesárea, leitos de UTI/adulto, leitos de UCINCo e UTI neonatal nos municípios das microrregiões e macrorregiões das regiões prioritárias e proposta para construção de Centro de Parto Normal, Casa da Gestante Bebe e Puérpera (CGBP) e método canguru. Assim a região de Região Metropolitana de Salvador, na qual Salvador está inserida, desenha sua rede de assistência à gestante levando em conta os serviços de saúde da rede (BAHIA, 2012).

Na construção da rede foram levados em conta os tipos de unidade existentes da rede pública e conveniadas ao SUS. Para a construção da CGBP 03 unidades terciárias seriam contempladas: Maternidade Professor José Maria de Magalhães Neto – Município de Salvador, Hospital Geral Roberto Santos - Município de Salvador, Maternidade de Camaçari - Município

de Camaçari. 04 unidades secundárias foram contempladas com leitos complementares de UTI Neonatal: Maternidade Albert Sabin - Município de Salvador; Instituto de Perinatologia da Bahia/IPERBA - Município de Salvador; Maternidade Tsylla Balbino - Município de Salvador; **Maternidade Climério de Oliveira** - Município de Salvador. Duas unidades secundárias, com leitos complementares de UCINCo Neonatal: Hospital Geral João Batista Caribé - Município de Salvador; Hospital Menandro de Farias - Município de Lauro de Freitas. Centros de Parto Normal: Um no Hospital Geral João Batista Caribé - Município de Salvador; um na **Maternidade Climério de Oliveira** - Município de Salvador; um na Maternidade Tsylla Balbino - Município de Salvador; um na Unidade Mista Dr. José Carneiro de Campos - Município de Salvador; Um no Hospital Geral Menandro de Farias - Município de Lauro de Freitas; Um na nova Maternidade de Camaçari - Município de Camaçari; um no Hospital Municipal de Simões Filho - Município de Simões Filho e um no Hospital Maria Amélia Santos - Município de Vera Cruz (BAHIA, 2012, grifos nossos).

A **Maternidade Climério de Oliveira** está inserida nessa rede de apoio à gestante tanto de risco habitual como de alto risco, ela é um dos pontos de acesso da rede. O seu ambulatório é referência para o atendimento das gestantes de alto risco de Salvador e do interior, para o risco habitual tem-se o pré-natal conduzido por enfermeiras obstetras que garantem acesso às gestantes de Salvador do Distrito Sanitário Barra/Rio Vermelho e Centro Histórico. A área hospitalar conta com Leitos para a Gestaçao de Alto Risco (LGAR), o qual dentre outras patologias recebe as gestantes com **diabetes gestacional** referenciadas de Salvador e do interior do Estado. Conta também com leitos de Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal, Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal, enfermaria Canguru e CGBP – que também recebe as gestantes com diabetes para perfil glicêmico. Por fazer parte dessa rede a maternidade recebe recursos diferenciados de incentivo da Rede Cegonha.

2.4 Avaliação de Tecnológica em Saúde

Com o aumento da expectativa de vida da população brasileira, transição epidemiológica, mudança no estilo de vida e surgimento de novas tecnologias é esperado que haja elevação dos custos com atenção à saúde para o sistema público, empresas e para as famílias (BRASIL, 2010). Assim, observa-se uma ampliação das atividades em saúde em decorrência da inclusão de novas tecnologias, gerando, portanto, aumento de gastos e uma maior repercussão nos custos, principalmente com a atenção médica hospitalar (SOUZA, 2016).

Em um país como o Brasil, no qual a assistência à saúde é universal e integral, financiada pelo poder público, no âmbito do SUS com recursos provenientes de tributos, as questões referentes ao financiamento se tornam de grande relevância. Assim, quando possuímos demandas ilimitadas e recursos escassos, se faz necessário definir prioridades com o objetivo de manter eficiência no uso de recursos humanos, financeiros e materiais. É função do governo a racionalização dos recursos públicos e avaliação das políticas públicas implantadas, levando em conta o bem-estar dos usuários. Portanto, a aplicação de estudos da economia da saúde nos serviços, torna-se necessária para um melhor gerenciamento (DEL NERO, 2002).

A economia da saúde é definida como o campo do conhecimento que estuda a alocação dos recursos do setor saúde com o objetivo de assegurar à população o acesso a serviços de saúde de qualidade, mesmo com recursos escassos (DEL NERO, 2002).

Há, portanto, a convergência de uma dinâmica conflitante, pois existe um aumento da demanda pelas inovações tecnológicas e uma limitação dos recursos em saúde. É nessa confluência em que se iniciam os princípios da Avaliação em Tecnologia em Saúde (ATS), os quais têm por objetivo permitir o acesso a tecnologias mais custo-efetiva à população (SOUZA, 2016).

A Avaliação de Tecnologia em Saúde (ATS) é o ponto entre o saber científico e a tomada de decisão. Ferramenta utilizada para identificar a tecnologia que trará benefícios à sociedade e, portanto, deverá ser incorporada ao SUS; já no caso das que têm efeito nulo ou prejudicial deverão ser descartadas e, portanto, não incorporadas (POLANCZYK; VANNI; KUCHENBECKER, 2010).

A ATS exerce um complexo domínio de pesquisa e de produção de informações, baseando nos seguintes critérios de dimensão: Acurácia, Eficácia, Segurança, Efetividade, **Avaliação Econômica** (custo-efetividade, custo-utilidade), Impacto Orçamentário, Equidade e Ética (POLANCZYK; VANNI; KUCHENBECKER, 2010).

A elucidação para Avaliações Econômicas em saúde baseia-se em um conjunto de técnicas analíticas formais com o objetivo de comparar diferentes alternativas de ação propostas, levando em consideração custos e desfechos para a saúde, que podem ser positivos e negativos. Essas análises auxiliam na tomada de decisão no sentido de comparar os custos e desfechos das tecnologias. Os estudos de Avaliação Econômica recorrem à base teórica de informação das revisões sistemáticas e metanálise para embasar as melhores estimativas de desfecho em saúde, bem como a estudos primários (BRASIL, 2014).

As Avaliações econômicas podem ser completas ou incompletas. As avaliações completas são divididas em quatro tipos: Custo-efetividade, custo-minimização, custo-utilidade

e custo-benefício. A avaliação incompleta pode ser de “custos da doença” ou “comparação de custos” (MORAES, 2006).

Os custos em saúde podem ser categorizados da seguinte forma: **Custos diretos médicos ou sanitários**. São os recursos utilizados diretamente para o tratamento e complicações da doença, com a utilização de insumos, medicamentos e exames e internação, dos quais fazem parte: hospitalização e internação hospitalar; aconselhamento e consulta com pacientes; serviços de emergência, pronto atendimento e cuidados domiciliares; serviços ambulatoriais; custos com pessoas; suprimentos e materiais de consumo; exames laboratoriais e imagem; medicamentos; instalações, incluindo aluguel; manutenção e equipamentos; serviço de ambulância; materiais educativos e custo de capacitação dos profissionais (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014, grifos nossos). **Custos diretos não médicos** - são os custos que não têm relação médica, porém tem relação com a doença, exemplo: custo de transporte e alimentação durante o atendimento médico. **Custos indiretos** - referem-se a perda da produtividade, como o absenteísmo decorrente da necessidade de tratamento de saúde, incapacidade para o trabalho do paciente por limitações físicas ou mortalidade precoce e, por fim, os **Custos intangíveis** - são custos de difícil mensuração, que estão relacionados com a dor, sofrimento, fadiga e ansiedade associada à doença (RASCATI, 2010 *apud* PAULA, 2014; grifos nossos).

A Avaliação Econômica incompleta pode ser dividida em: “**custo da doença**” e “comparação de custos”. O custo da doença estima e quantifica a utilização de recursos das diversas intervenções propostas para uma doença em um período. Essa abordagem permite conhecer o padrão de utilização desses recursos e dispor como base a melhor evidência cientificamente aprovada no momento do estudo. Cada recurso é, por sua vez, mensurado em valores monetários, o que permite, ao concluir, termos uma estimativa de custo total da doença para o sistema público de saúde (MORAES, 2006). É considerado um estudo de avaliação econômica incompleta ou parcial, pois não tem pretensão em identificar fatores recorrentes na saúde dos indivíduos (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014, grifo nosso).

Os estudos de custo da doença têm por objetivo mensurar todos os valores e custos que se tem com uma determinada doença e avalia o impacto econômico que ela tem sobre uma população (LAERG; MOSS, 2011). A mensuração dos custos é uma etapa da avaliação econômica de relevância, principalmente para gestores, pois visa estimar os custos que uma determinada doença ou tecnologia apresentam e o impacto econômico que ela causa no sistema de saúde, permitindo aos gestores reflexão consciente para tomada de decisão e de alocação de

recurso necessária, porém há limitação, pois não permite saber qual a eficiência ou benefício da necessidade do recurso a ser investido (MORAES, 2006; SEGEL, 2006).

Os custos diretos podem ser mensurados utilizando 03 estratégias: *Top-Down* ou de cima para baixo - Avalia os custos de forma agregada, realiza o levantamento da prevalência de determinada doença e multiplica pelo valor do custo do seu tratamento. *Bottom-UP* ou de baixo para cima - Esta abordagem estima os custos consumidos para com o tratamento da doença do indivíduo. Assim, multiplica-se o custo unitário de um tratamento pela quantidade de utilização do tratamento (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014). E temos a Econométrica. Dentro da abordagem econométrica existe dois métodos de estimativa de custos: a abordagem de diferenças médias e uma *multi* regressão (SEGEL, 2006).

Ching (2001), traz a definição de Kaplan *et al.* (1997) para custos. Segundo ele:

Custo é definido como o valor monetário dos bens e serviços despendidos para obter benefícios correntes ou futuros.

Custos diretos: podem ser diretamente apropriados a um objeto de custo, bastando haver uma medida objetiva de consumo. Os mais comuns são o material utilizado e a mão de obra direta.

Custos indiretos: não podem ser diretamente apropriados a um objeto de custo, senão por meio de rateios estimados e arbitrários. Os mais comuns são os custos de suporte manufaturado ou o overhead. Esses custos são incorridos para fornecer recursos requeridos para desempenhar várias atividades que suportam a produção de diferentes objetos de custos (CHING, 2001, p. 17).

Os estudos de custo da doença podem ser baseados epidemiologicamente pela prevalência, que identifica todos os custos atribuídos a uma determinada doença, em um período específico de tempo, podendo ser em um ano ou pela incidência - que identifica determinada doença em ano e mensura os custos durante todo o ciclo da doença. Para essa última metodologia se faz necessário o conhecimento prévio do comportamento da doença a cada ano, das previsões de cura e possibilidade de óbito (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014).

No Brasil, o financiamento do SUS ocorre com a contribuição financeira das 03 esferas de governo: Municipal, Estadual e Federal. Embora sejam 03 entes repassando recursos para cobrir as despesas em saúde, o sistema de informação ambulatorial (SIA) e hospitalar (SIH) é único, o mesmo para os 03 entes federados. Assim o sistema público utiliza a mesma tabela de preço para o repasse de recursos financeiros aos prestadores de serviço (público ou privado (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014).

O SIH é alimentado com fonte de dados das AIH (Autorização de Internação Hospitalar), que são preenchidas pelos hospitais da rede conveniada ou própria do SUS e enviadas todos os meses as informações pelo DATASUS. As informações contidas na AIH são: custo da internação, sexo, idade, local de residência do paciente, diagnóstico principal que

justificou a internação, segundo os parâmetros da Classificação Internacional de Doenças (CID 10) (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014).

Com o sistema atualizado é possível obter os custos diretos totais de determinada doença em instituição do SUS, porém, vale a ressalva que os custos não serão individuais (*per capita*) e sim do procedimento de determinada doença, uma vez que os sistemas estão estruturados para o pagamento dos procedimentos realizados e não de uma análise epidemiológica (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2014).

3 DESFECHOS ADVERSOS NOS CASOS DE HIPERGLICEMIA NA GESTAÇÃO

Os desfechos adversos mais frequentes que estão associadas à DM na gestação ou DMG para HAPO (2008) e Miranda *et al.* (2017), são: **Materna** - Cesárea, pré-eclâmpsia, aumento na internação e transferência à UTI adulto; **Fetal**: Prematuridade, Macrossomia, distócia de ombro, aumento na internação na UTI Neonatal, hipoglicemia e morte perinatal.

Miranda *et al.* (2017) conduziu um estudo observacional, transversal, analítico e retrospectivo, no ano de 2013, tendo como objetivo: caracterizar uma população de grávidas com diabetes gestacional e compará-la com uma população obstétrica com rastreio negativo para diabetes gestacional, avaliando os desfechos obstétricos, neonatais e fetais. Definiu-se como população de estudo 201 grávidas com diagnóstico de diabetes gestacional, com seguimento da gravidez e parto ocorridos no mesmo hospital, antecedentes de DM tipo 1 e 2 e grávidas com provável diabetes prévia. O grupo controle foi constituído por 201 grávidas simples com rastreio negativo para diabetes gestacional, com consulta do terceiro trimestre e parto na mesma instituição.

Os resultados apresentados quando comparados o grupo da gestante com diabetes pelo grupo das gestantes sem diabetes, em relação aos desfechos obstétrico e neonatal, respectivamente foram: para pré-eclâmpsia há um risco relativo de 1,71 em comparação ao grupo sem DMG, em relação ao parto cesáreo houve um percentual de 40,35% vs 24,45%, dessas cesáreas 5,8% foram eletivas sendo 55% por desproporção cefalopélvica. No caso de parto vaginal houve 3% de distócia de ombro e 1% de fratura de clavícula para os fetos do grupo com hiperglicemia. As grávidas com hiperglicemia apresentaram um percentual um pouco maior de Recém-Nascido (RN), Pequenos para a Idade Gestacional (PIG) e Grandes para a Idade Gestacional (GIG), sendo PIG 9,5% vs 7,5% e GIG 6,5 vs 5%. Os internamentos de RN em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal também foram maiores, 14,9% vs 8,5%.

O estudo da HAPO (2008) se propôs a esclarecer se um grau de hiperglicemia, mais ou menos severa tinha uma relação com algum risco de desfechos desfavoráveis obstétricos e neonatal. Assim conduziu um estudo multicêntrico, com 15 centros de pesquisa em 09 países. Inicialmente reuniu 53.295 mulheres elegíveis, dessas 25.505 mulheres grávidas concordam em participar do estudo, elas tinham, Idade Gestacional (IG) entre 24 a 32 semanas. Todas foram submetidas ao TOTG 75G, sendo 3% delas excluídas da pesquisa por seus dados não serem cegos, falta de dados chaves ou idade gestacional não correspondente ao selecionado para a pesquisa. Assim foram analisados dados referentes a 23.316 gestantes.

Os desfechos primários analisados foram: peso ao nascer acima do percentil 90 para idade gestacional, parto cesáreo em primíparas, hipoglicemia neonatal diagnosticada clinicamente e nível de peptídeo C no soro do cordão umbilical acima do percentil 90.

Os desfechos secundários foram: parto antes de 37 semanas de gestação, distócia do ombro ou lesão ao nascimento, necessidade de cuidados neonatais intensivos, hiperbilirrubinemia e pré-eclâmpsia.

Todas as gestantes foram submetidas ao Teste Oral de Tolerância a Glicose 75g. Foram avaliados os desfechos primários e secundários segundo o nível de glicose plasmática no sangue em jejum, 01 e 02 horas após a ingestão da glicose e analisado a razão de chance, conforme o modelo estatístico adotado.

Ao analisar o nível de glicose plasmática e a frequência dos desfechos primários observou-se que quanto maior os níveis de glicose, maior era a frequência dos desfechos ocorridos nas gestantes. Foi observado as frequências nas categorias mais baixa e mais altas, respectivamente: Peso ao nascer acima do percentil 90 - 5,3% e 26,3%; para a cesariana em primípara 13,3% e 27,9%, para hipoglicemia neonatal clínica 2,1% e 4,6% e % para o nível de peptídeo C acima do percentil 90 3,7% e 32,4.

As razões de chances ajustadas para associações entre glicemia materna e variáveis contínuas e resultados de desfecho primários e secundários, ao analisar os níveis de glicose plasmática após o TOTG 75G em jejum, 01 e 02 horas, foram os seguintes:

Desfechos primários as *odds ratio* (Intervalo de confiança [IC] 95%) para o peso ao nascer acima do percentil 90, foi de **1,38** (1,32 a 1,44), **1,46** (1,39 a 1,53) e **1,38** (1,32 a 1,44); para nível de péptido C do soro do cordão sanguíneo em RN acima do percentil 90 foi de **1,55** (1,47 a 1,64), **1,46** (1,38 a 1,54) e **1,37** (1,30 a 1,44); para cesariana na 1ª gestação foi de **1,11** (1,06 a 1,15), **1,10** (1,06 a 1,15) e **1,08** (1,03 a 1,12) e para hipoglicemia neonatal foi de **1,08** (0,98 a 1,19), **1,13** (1,03 a 1,26) e **1,10** (1,00 a 1,12).

Os dados apresentados no estudo da HAPO (2008) mostram associações entre os valores crescentes de glicose no plasma em jejum, 01 e 02 horas, obtidos em TOTG 75g, sendo mais contundentes com o peso ao nascer acima do percentil 90 e nível de peptídeo C no soro do cordão umbilical acima do percentil 90 e uma associação mais fracas entre os níveis de glicose e cesariana em primíparas e hipoglicemia neonatal clínica.

Com os achados do estudo, o qual demonstrou uma associação entre resultados adversos e níveis mais elevados de glicose materna (classificadas como não diabéticas), propôs, portanto, que fosse reconsiderado os critérios adotados para diagnosticar a hiperglicemia durante a gravidez.

4 CUSTOS DAS GESTANTES COM DIABETES

Apesar do diabetes durante a gestação ser uma complicação comum no Brasil e no mundo, pouco são os estudos que abordam o custo da doença e sua carga econômica para a saúde pública. Para elucidar a análise de custos foram levantados alguns estudos de custos da hiperglicemia na gestação em alguns países.

Cavassini (2012) realizou um estudo quantitativo, observacional e prospectivo em um hospital universitário de São Paulo com o objetivo de estimar a relação custo-benefício e a razão de lucratividade social da internação, comparada ao atendimento ambulatorial, para gestantes com diabetes ou hiperglicemia leve. Nesse estudo, o autor realizou levantamento dos custos totais (diretos e indiretos) das gestantes com diabetes que foram internadas para controle da hiperglicemia e das gestantes com diabetes que realizaram o controle da hiperglicemia de forma ambulatorial. Houve a separação entre custos diretos (medicação, exames laboratoriais, exames de imagem, suprimentos, serviços telefônicos e pessoal) e custos indiretos (abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, administração geral e serviços de limpeza). Também houve a divisão em grupos de gestantes internadas (que realizou cesárea e as que tiveram partos normais) e as gestantes acompanhadas no ambulatório (que realizaram cesárea e as que tiveram partos normais). Observa-se que houve um custo total de US\$76.514,62 para o grupo de gestantes internadas para controle da hiperglicemia e um custo total de US\$47.298,57 para as gestantes que tiveram controle da hiperglicemia ambulatorial.

Rubi *et al.* (2019) conduziram um estudo no México o qual foi construído um modelo para realizar estimativas dos custos incrementais da gravidez com diabetes em comparação com a gravidez sem diabetes, desde o primeiro trimestre até o parto na perspectiva do sistema de saúde, foram analisadas todas as grávidas mexicanas e partos realizados no período de 2006 a 2012. Para atingir esse objetivo, foi calculado os custos médicos diretos incrementais pagos pelos principais provedores públicos de seguro de saúde do México para gravidez com diabetes e compararam esse valor com uma gravidez sem diabetes. Utilizou-se dados de probabilidades da literatura e pesquisas de custos obtidos no Ministério da Saúde e instituições de saúde do país. Análises de cenários foram realizadas para estimar a carga do diabetes gestacional, assim apresentou quatro cenários diferentes com base em diferentes níveis 3%, 6%, 10% e 30% de incidência de gestante com diabetes em todo o México.

Para estimar os custos utilizou-se as normativas nacionais para diagnóstico e tratamento da gestante com diabetes. Foram elas: 1) **Triagem** usando o método de triagem de uma ou duas etapas, de acordo com o perfil de risco da gestante com diabetes; (2) **O**

acompanhamento inclui consultas médicas e nutricionista, remédios e honorários laboratoriais; (3) **O auto monitoramento** compreende o *kit* de triagem (dispositivo de monitoramento de glicose capilar, glicosímetro, tiras reativas e lancetas) e as outras instalações necessárias para medir os níveis de glicose em mulheres com DMG; (4) **O tratamento farmacológico** o qual estima os custos com o uso de ferro e ácido fólico e outros medicamentos utilizados no tratamento da gravidez normal, bem como o custo unitário do tratamento farmacológico da gestante com diabetes - metformina ou insulina e (5) **Assistência ao parto, vaginal ou cesariana** (grifos nossos).

Os principais parâmetros para modelar a carga econômica da diabetes gestacional foi a seguinte:

1) Mulher em idade reprodutiva – 77,5%; 2) mulher grávida por ano 7,5%; 3) Total de gestante com diabetes 3,1%; 4) Porcentagem de médicos que mencionam o uso do método de triagem em uma etapa – 61%; 5) Porcentagem de médicos que mencionaram usar o método de triagem em duas etapas; 6) Percentual de gestantes com DMG tratadas com dieta e exercício – 40,6%; 7) Percentual de gestantes com DMG tratadas com metformina – 41,9%; 8) Percentual de gestantes com DMG tratadas com insulina – 17,5%; 9) Gestantes diabética com parto normal – 39,5% 10) Gestantes diabética com cesariana – 60,5%, 11) Gestantes sem diabetes com parto normal – 54%; 12) Gestantes sem diabetes com cesariana – 46%.

O custo médio da via de parto dos grupos de gestante de baixo risco e alto risco foi dividido da seguinte forma: gestação de alto risco com negativo para DMG, as cesarianas custaram em média USD1.855,70, o parto normal foi em média USD1.512,60; as gestações de alto risco com DMG, as cesarianas custaram em média USD3.083,00 e o parto normal USD 2.740,40. Já a gestação classificada com baixo risco a cesariana custou USD1.103,40 e o parto normal USD993,40.

O custo médio total de uma gravidez sem diabetes é de US\$1.880,60 (baixo risco foi de US\$1.043,90 e alto risco é de US\$1.673,50), uma gravidez com diabetes custa US\$ 2.934,90. Assim, o custo adicional total foi de US\$1.576,20 por cada gestante. Devido a variabilidade da incidência de diabetes gestacional no México, a carga econômica total pode variar de US\$86,8 a US\$827,4 milhões por ano, a depender do cenário adotado.

No estudo conduzido por Mereaglia *et al.* (2018) traz achados sobre a carga econômica, a curto prazo do diabetes gestacional na perspectiva do sistema de saúde italiano. Foi proposto um estudo o qual avaliou as gestantes a partir de 28 semanas de gestação até o parto. Foram estimados os custos ambulatoriais (referentes a tratamento e diagnóstico) e hospital (referente a gestante e ao RN).

Uma estimativa de que o custo ambulatorial com as gestantes com diabetes tenha sido em torno de 262,5 € para as gestantes com diabetes tratadas com dieta e atividade física e 1.034,6 € para as gestantes diabéticas tratadas com insulina, uma média do custo ambulatorial para a gestante com diabetes foi de 370,6 €. Enquanto o custo médio com as gestantes sem diabetes foi de 43,7 €. Os itens valorados para estimar o custo foram: triagem, *kit* de glicemia para monitorização automática, terapia com insulina, consultas e exames.

Já os custos hospitalares ficaram em torno de € 1.601,6 e € 1.150,3 para as gestantes sem diabetes e seus bebês, e de € 1.835,0 e € 1.407,7 para as gestantes com diabetes e seus bebês. Os itens valorados foram parto normal e cesariana e tratamento das complicações com os RNs.

O custo geral total foi de 2.795,6 € para as gestantes sem diabetes e 3.613,4 € para gestantes com diabetes, representando, assim, uma diferença média de 817,8 € o que equivale a um acréscimo de 29,2% nos custos médicos a curto prazo de uma gestação com diabetes na Itália, resultando numa carga econômica de cerca de € 44,8 milhões em 2014 para a Itália.

Esse estudo chinês conduzido por Xu *et al* (2017), tem como objetivo avaliar a saúde e a carga econômica de curto prazo da gestante com diabetes gestacional na China em 2015. Construíram um modelo de decisão analítica para estimar os custos incrementais e a perda de qualidade de vida devido à DMG, em comparação com a gravidez sem DMG desde a 28ª semana gestacional até o parto. Como população de estudo foram incluídas todas as gestantes chinesas que deram à luz em 2015.

Um modelo de árvore de decisão foi construído para estimar o custo e subdividido nos seguintes grupos: diagnóstico e tratamento da DMG, complicações maternas e complicações neonatais. Os custos incluíram despesas com consultas médicas ambulatoriais, triagem para diabetes gestacional, consulta nutricional e consulta para atividade física, medicamentos, exames e suprimentos médicos e despesas com hospitalização (cesariana, parto normal e internação em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)) e centro de reabilitação. Segundo Xu *et al.*, “As perdas de qualidade de vida, expressas em anos de vida ajustados pela qualidade (QALY), foram calculadas para estimar a carga de saúde causada pela DMG nas mães; uma estimativa QALY não foi possível para bebês devido à falta de dados”.

Os custos das gestantes foram estimados de acordo com as divisões de grupo que ocorreram da seguinte forma: **Modelo diagnóstico e tratamento** - As gestantes sem diabetes pelo TOTG75G tiveram um custo médio de 48,17 ienes, as gestantes com diabetes que modificam seu estilo de vida teve um custo médio de 3.118,14 ienes e as gestantes com diabetes em uso de insulina tiveram um custo médio de 9.875,74 ienes. A média de custo das gestantes

com diabetes ficou em ¥ 4.469,66 e o custo sem diabetes em ¥ 48,17. Assim o custo incremental devido à DMG para diagnóstico e tratamento foi de ¥ 4.421,49 por caso. O **modelo das complicações maternas** corresponde ao custo médio de ¥ 5.253,57 nos casos de gestante sem diabetes e ¥ 6.594,51 nos casos de DMG, com uma diferença de custo de ¥ 1.340,94 (+26 %). Por falta de dados não houve mensuração dos valores de parto cesariano e vaginal.

O modelo de complicações neonatal estimou os custos médios de ¥ 1.755,57 para os casos dos RN de gestantes sem diabetes e ¥ 2.670,51 em casos de RN de gestantes com DMG, resultando, portanto, em uma diferença de custo de ¥ 914,94 (+ 52%).

No custo geral observa-se que, em média, as gestantes com diabetes gastaram ¥ 6.677,37 mais (+ 95%) do que as mulheres sem DMG, devido ao acréscimo de despesas durante a gravidez, o parto e cuidados com RN. O item que contribuiu com uma maior diferença dos custos entre os grupos estudados foi o do diagnóstico e tratamento.

Assim, considerando a prevalência de 17,5% para diabetes gestacional na China, observa-se que, 2,90 milhões de mulheres afetadas a ter um ônus econômico anual da diabetes gestacional em 2015 foi de 19,36 bilhões de ienes.

Gillespie *et al.* (2013) conduziram um estudo no qual teve como objetivo explorar os efeitos independentes do diabetes *mellitus* gestacional (DMG) nos cuidados e custos da maternidade. Para isso selecionaram grávidas no período de setembro de 2006 a março de 2009 que procuraram atendimento no *Atlantic Diabetes in Pregnancy* (ATLANTIC DIP) que é uma rede formada por cinco centros hospitalares regionais ao longo da costa Atlântica da Irlanda. A amostra foi composta por 4.372 grávidas, todas foram submetidas ao teste de tolerância à glicose, dessas 354, o que representa 8,1% da amostra total tiveram diagnóstico para DMG.

Para identificar os efeitos do DMG sobre os custos foi aplicado a análise de regressão multivariada nas seguintes variáveis: via de parto, admissão de RN na UTIneo e custos de assistência a maternidade.

O tipo de parto foi registrado no banco de dados *Atlantic DIP* como uma variável de quatro categorias: 1) parto normal, 2) parto vaginal assistido (incluindo fórceps e / ou vácuo), 3) cesárea eletiva e 4) cesárea de emergência. A admissão na unidade neonatal foi registrada como uma variável binária para denotar se um bebê foi admitido na unidade de terapia intensiva neonatal por algum motivo. O custo da assistência à maternidade foi estimado aplicando-se a estimativa de custo unitário apropriada para avaliar a atividade de recursos para cada participante (GILLESPIE *et al.*, 2013).

As gestantes com diabetes tiveram Odds Ratios (OR) de 0,79 para parto vaginal instrumental, OR 1,75 [IC 95% 1,08–2,81], $p < 0,05$) para cesárea eletiva, 1,91 para cesárea de emergência, 3,59 para admissão de RN em UTIneo, e 0,41 de custos com a maternidade.

Em relação às atividades de recursos, as pacientes com DMG tiveram taxas mais baixas de parto vaginal normal (60,8 vs 66,3%; $p= 0,0670$) e parto vaginal assistido (13,2 vs. 18,2%; $p = 0,0430$) do que as pacientes sem DMG. No entanto, para os modos de parto mais caros, os pacientes com DMG tiveram taxas mais altas de cesariana eletiva (12,4 vs 7,8%; $p = 0,0080$) e cesariana de emergência (13,6 vs 7,7%; $p = 0,0010$), e essas diferenças foram estatisticamente diferente de zero ao nível de significância de 1%. Admissões em unidades neonatais também foram maiores para pacientes com DMG do que para pacientes sem DMG (28,7 vs 10,1%; $p<0,0001$) e novamente estatisticamente diferente ao nível de 1%. O custo médio para cuidados de maternidade para pacientes sem DMG foi de € 4.028, sendo consideravelmente inferior aos € 6.092 para pacientes com DMG.

Observa-se que há maiores chances de admissão de RN em UTIneo quando a mãe tem diabetes bem com maiores chances de realizar cesariana de emergência. Isso traduz, portanto, em um aumento de 34% dos custos referentes aos cuidados na maternidade para o grupo de gestantes com diabetes. Uma diferença incremental de € 2.064.

5 METODOLOGIA

5.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, com teste de diferença de médias entre dois grupos pareados, de avaliação dos custos da doença, com uma abordagem quantitativa, realizado com informações obtidas pelos registros hospitalares de uma maternidade pública, universitária em Salvador, Bahia, no ano de 2016.

Este estudo aborda a avaliação econômica incompleta, que por sua vez se divide em: “comparação de custo” e os “custos da doença”. Adotou-se, portanto, o “**custo da doença**”, o qual estima e quantifica a utilização de recursos das diversas intervenções propostas para o diabetes em gestantes, em um determinado período (MORAES, 2006, grifo nosso). No estudo em questão quantifica-se e estima-se os custos referentes a AIH dos procedimentos realizados e internamento decorrente à intercorrência clínica da gestante ou do RN, consumo de medicamentos e exames utilizados pelas gestantes que internaram para o parto (com diabetes e as sem diabetes que foram pareadas).

Este estudo mensura os custos de uma parcela das gestantes com diabetes e realiza pareamento com uma parcela das gestantes sem a doença. Combinar e comparar os dois grupos por meio de teste estatístico de diferença de médias, para determinar a diferença incremental média ocorrida pela internação ao parto da gestante com diabetes. Para o pareamento foram utilizadas algumas variáveis, como: Idade, cor, estado civil e escolaridade. Sendo uma abordagem de diferença de médias o qual compara o custo médio dos dois grupos.

O estudo em questão foi realizado em uma maternidade em Salvador/Bahia. Trata-se de uma maternidade pública, universitária, Federal que está localizada em Salvador no estado da Bahia. Seu perfil assistencial consta de unidade ambulatorial e hospitalar; seu acesso é garantido para todas as mulheres baianas. É gerida desde 2014 até o momento, pela EBSERH (Empresa Brasileira de Serviço e Recursos Humanos), financiada pelo governo federal com recursos do MEC (Ministério da Educação e Cultura) e MS (Ministério da Saúde).

Recebe anualmente turmas em formação dos cursos de graduação de medicina, enfermagem e nutrição; pós-graduação - residência em Medicina Obstétrica, neonatologia e ultrassonografia e Enfermagem Obstétrica. Bem como grupos de extensão universitária da escola de enfermagem/UFBA.

A Maternidade é a mais antiga da Bahia. Surgiu da necessidade de uma instituição que pudesse capacitar os profissionais de saúde, principalmente os médicos para a assistência as mulheres no período gravídico puerperal.

Desde 2012 faz parte da Rede Cegonha (rede de assistência Obstétrica e Neonatal) do Estado da Bahia. É um importante ponto de acesso para a realização do pré-natal de risco habitual e alto risco, para o internamento das gestantes com alguma intercorrência do período gravídico puerperal, para mulheres em situação de abortamento e outras afecções obstétricas e ginecológica, bem como para assistência aos partos e cesarianas de alto risco e risco habitual. Também para o tratamento de RN em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, Unidade de Cuidados Convencionais e Unidade Canguru.

Desde setembro de 2017 a área hospitalar da Maternidade Climério de Oliveira está em reforma estrutural, o funcionamento da parte hospitalar da maternidade está, momentaneamente, no Hospital Salvador que fica localizado na Federação. Espaço alugado para o funcionamento da maternidade pelo período em que a sede própria, em Nazaré, conclui a reforma. No momento conta com os seguintes leitos: 35 leitos de alojamento conjunto, 04 camas PPP, 03 salas cirúrgicas, 15 leitos de UTINeo e 06 de Canguru.

Pelo fato de a área hospitalar própria estar em processo de reforma, funcionando em espaço alugado e com limitações estruturais, o processo de trabalho passou por readequações, e a maternidade passou a funcionar sem atendimento à clientela de forma espontânea, sendo, portanto, de porta fechada com atendimento das mulheres pelo sistema de regulação do estado da Bahia ou pelo encaminhamento das grávidas que realizam pré-natal no ambulatório próprio da maternidade. Assim o ano de escolha para o estudo foi o de 2016. Ano mais recente em que a maternidade se encontrava com funcionamento em suas instalações próprias e com demanda espontânea.

5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Para garantir o objetivo traçado foram incluídas todas as gestantes com diabetes, internadas para o parto, no ano de 2016, na maternidade, a esse grupo identificamos como casos. Esse levantamento foi realizado por meio de relatório no setor de estatística, o qual incluiu gestantes com CID (Classificação Internacional de Doenças) para diabetes (DIABETES *MELLITUS* NA GRAVIDEZ, NAO ESPECIFICADO, DIABETES *MELLITUS* PRE-EXISTENTE, INSULINO-DEPENDENTE, DIABETES *MELLITUS* PRE-EXISTENTE, NÃO ESPECIFICADO, DIABETES *MELLITUS* PRE-EXISTENTE, NAO-INSULINO-DEPENDENTE, DIABETES *MELLITUS* que surge durante a gravidez).

O número de internamento na Maternidade Climério de Oliveira, no ano de 2016 foi de 4.216 mulheres. Dessas, 2.541 internaram para o parto, nas quais 166 foram gestantes com diabetes internadas por alguma intercorrência durante a gestação e 70 internaram para o parto.

Portanto, para amostra do grupo caso foram selecionados os 70 prontuários das gestantes com diabetes que internaram para o parto.

Para o grupo comparação realizamos o pareamento pelas seguintes variáveis: idade, cor, estado civil e escolaridade. Esse grupo de gestante também internou para o parto em 2016 e não possuíam outras comorbidades. É um grupo de gestante de risco habitual, sem qualquer doença pré-existente. Foram identificadas 65 gestantes pelo processo de pareamento de 1:1. De posse da lista das gestantes internadas para o parto foram selecionadas as gestantes de risco habitual e realizado o sorteio das gestantes com a mesma idade, cor, estado civil e escolaridade. Em alguns casos foi identificada apenas 01 (uma) gestante com as características, essas foram selecionadas imediatamente. Apenas 05 gestantes do grupo controle não foram pareadas, 02 (de 41 e 43 anos) não foram encontradas gestantes de risco habitual com as características e 03 não foram pareadas pelo estado civil. Mantivemos como **Critério de exclusão**: gestantes que internaram para o controle de complicações clínicas e gestantes com outras patologias associadas.

5.3 PERSPECTIVA DO ESTUDO

Os estudos de Avaliação econômica podem ser na perspectiva do prestador (público do SUS ou privado) ou da sociedade (BRASIL, 2014) Torna-se de importância o estabelecimento da mesma, visto que a identificação dos custos será norteada e mensurada de acordo a perspectiva.

O estudo em questão apurou a estimativa dos custos médicos diretos das gestantes com diabetes que internaram para o parto e estabeleceu a diferença incremental média com as gestantes sem diabetes internadas para o parto. A estimativa foi realizada a partir do levantamento do custo por paciente na perspectiva da maternidade, que se enquadra no SUS. O estudo considerou somente os custos médicos ou sanitários diretos, assim identificados e quantificados os valores referentes a medicamentos, exames e diárias de internação utilizados, aos quais foram atribuídos valores monetários. Não foram mensurados custos de infraestrutura ou outros que necessitassem de rateio.

Como a perspectiva de análise foi o da maternidade como prestadora de serviços, não foram incluídas as informações sobre os custos diretos não-médicos ou pertinentes a outras perspectivas de análise, tais como desembolsos dos pacientes ou familiares. Também não foram considerados os custos com transporte e alimentação, nem os custos indiretos. Assim a escolha dos custos diretos médicos e não o da perspectiva da sociedade deveu-se à limitação temporal

para realização do estudo, além das fontes de dados indisponíveis para um tipo de abordagem mais ampla no momento.

5.4 IDENTIFICAÇÃO, MENSURAÇÃO E VALORAÇÃO DOS RECURSOS

De acordo com as Diretrizes Metodológicas para estudos de Avaliação Econômica de Tecnologias em Saúde, a estimativa dos custos implica três etapas: (1) a identificação dos custos relevantes à avaliação; (2) a mensuração dos recursos usados e (3) a valoração dos recursos (BRASIL, 2014).

5.4.1 Identificação

A identificação dos custos se deu a partir do caminho que a gestante percorreu ao internar para o parto: Entrada na maternidade – esse período relaciona toda a assistência dispensada à gestante em trabalho de parto ou não, o parto e o pós- parto imediato; Permanência na maternidade (gestante) – Esse período abrange as gestantes que precisaram ficar internadas um período maior de tempo para o tratamento de alguma intercorrência do parto e puerpério imediato; Permanência na maternidade (RN) – Esse período compreende os RN que precisaram de internamento em UTINEO para tratamento de alguma intercorrência clínica decorrente do parto ou pós parto imediato, conforme quadro 2:

Quadro 2 – Fases assistenciais da gestante para o parto

Entrada na Maternidade	Permanência na maternidade - Gestante	Permanência na maternidade - RN
<ul style="list-style-type: none"> • Gastos relativos ao internamento para o parto e pós parto imediato.* 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos relativos ao internamento para tratamento de intercorrências clínicas da gravidez ou puerpério. ** 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos relativos ao internamento, em UTINEO, para tratamento de intercorrência ao parto ou pós parto imediato.***

*Gastos com o parto normal ou cesariana, medicamento e exames de imagem;

**Gastos referente a AIH de internamento por intercorrência clínica;

*** Gastos com diárias em UTIneo e AIH para tratamento do RN

Fonte: Pesquisa da autora, 2020.

5.4.2 Mensuração dos recursos utilizados

Todos os recursos foram estimados a partir do seu consumo por cada gestante ou RN. Nesta etapa, cada procedimento, exame e medicamento utilizado foi obtido a partir dos

prontuários das pacientes incluídas no estudo e sistemas de informação hospitalar. Importante ressaltar que o estudo considerou os recursos consumidos na realização de exames, medicamentos, procedimentos e internação. Partiu-se do pressuposto da existência de prontuários preenchidos corretamente por profissionais que atuaram no atendimento das pacientes e que todos os procedimentos, exames e medicamentos realizados foram devidamente registrados.

Os recursos consumidos foram mensurados e dado valor monetário a partir do seu custo unitário ou de acordo com a Tabela Unificada de Procedimentos, Medicamentos e Insumos Estratégicos do SUS, disponível no SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS), para casos em que o custo não pode ser obtido.

Por falta de tempo hábil para realizar um levantamento dos custos de forma detalhada e precisa, bem como falta de um centro de custos ou outra fonte confiável e fidedigna, optou-se por utilizar a tabela unificada disponível no SIGTAP para mensurar valores de procedimentos, exames de imagem e diária em UTIneo. Cabe ratificar que a tabela unificada do SUS refere-se ao ressarcimento dos valores dos procedimentos realizados e não se trata, portanto, de custos. Sendo assim, os custos reais da realização dos procedimentos não puderam ser calculados devido à ausência de um sistema que fornecesse tais dados. Mesmo se tratando de valores de ressarcimento, e não custos propriamente ditos, eles foram assim considerados.

5.4.3 Valoração dos recursos

O custo final do procedimento, exames de imagem, medicamentos e diárias consumidos foram estimados multiplicando-se o número de unidades consumidas, pelo valor unitário de cada item. Os custos foram então classificados de acordo com cada fase da assistência a gestante para o parto.

A valoração dos recursos consumidos pelas gestantes ocorreu conforme quadro a seguir:

Quadro 3 – Valoração dos recursos atribuídos do internamento ao parto

Item	Valoração	Fonte
Exames de imagem	Tabela unificada de procedimentos, medicamentos e insumo estratégicos do SUS*.	Pesquisa direta ao prontuário
Medicamento	Preço unitário por dose**	Pesquisa direta ao prontuário
Procedimentos e outros exames	Tabela unificada de procedimentos, medicamentos e insumo estratégicos do SUS.*	Pesquisa direta ao prontuário/ consulta a AIH
Internação hospitalar	Tabela unificada de procedimentos, medicamentos e insumo estratégicos do SUS*. AIH + leito de Gestação de Alto Risco***	Pesquisa direta ao prontuário/ consulta a AIH
Diária UTINEO/AC/UCINCO***	Tabela unificada de procedimentos, medicamentos e insumo estratégicos do SUS.	Pesquisa direta ao prontuário/ consulta a AIH

Fonte: *SIGTAP – Tabela disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp> Acesso em: 20 jul. 2020.

** Acesso a planilha de estoque e custos da farmácia central da maternidade, a qual disponibiliza os valores por dose da medicação do corrente ano de aquisição.

*** A maternidade faz parte da Rede Cegonha a qual recebe recursos diferenciada, para os leitos de gestação de Alto Risco recebe R\$ 220,00 de diária e diária também maior para UTIneo -R\$ 800,00 conforme portaria MS 1020/2012.

No caso das internações hospitalares os custos foram estimados a partir da unidade de internação. Para as gestantes internadas para o parto foram estimados os custos com exames de imagem, medicamentos e procedimentos realizados (parto normal, parto cesariana, parto normal de alto risco e parto cesarianos de alto risco). Já para as que precisaram ficar internadas por alguma intercorrência houve o acréscimo do tratamento da intercorrência clínica com a diária em leito de gestação de alto risco.

Para os RN que necessitaram ficar em UTIneo foram contabilizados os valores com diária e AIH de tratamento da intercorrência.

5.5 HORIZONTE TEMPORAL

A escolha do horizonte temporal tem por objetivo mensurar as consequências e os custos da doença em um período (BRASIL, 2014). Portanto a escolha pelo período leva em conta a história natural da doença com a finalidade de conseguir mensurar os valores e desfechos ao longo do tempo estimado.

No estudo em questão, o horizonte temporal foi determinado pelo período de 01 ano.

5.6 FONTE DOS DADOS

A coleta dos dados e seleção das participantes da pesquisa foi realizada apenas pela pesquisadora do estudo em questão.

Na primeira fase foi realizado levantamento do quantitativo de gestantes internadas para o parto na maternidade, no ano de 2016. Foram selecionadas as gestantes com diabetes e confeccionada lista com 70 gestantes com diabetes e enviada ao SAME (Serviço de Arquivo Médico) para ter acesso aos prontuários. Essa seleção ocorreu em outubro de 2019. Para coleta dos dados foi necessário a construção de instrumento de pesquisa que passou por validação após aplicado um piloto para 10 prontuários, ainda em outubro de 2019 e realizado as devidas adaptações. No final de outubro até meados de fevereiro, o SAME passou por reforma no espaço físico, a coleta de dados então foi interrompida e retomada no dia 10 de fevereiro.

Foram coletados dados referentes às características das gestantes, como: Idade Gestacional, GPA (Gestação, Paridade e Aborto), via de parto, idade, cor, estado civil, escolaridade, tempo de internamento na unidade hospitalar, tempo de internamento do RN (se em AC – Alojamento Conjunto ou UTINeo – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal). Bem como quais e quantos medicamentos utilizaram, quais e quantos exames realizaram.

Na segunda fase foi realizada o pareamento para formação do grupo controle. De posse a uma lista de gestantes que pariram na maternidade foram identificadas as gestantes que atendiam aos critérios de pareamento. Foram realizados os sorteios e depois consultado uma segunda lista que informava se a gestante era de risco habitual ou alto risco. Por esse meio, muitas vezes, foram realizados mais de um sorteio para encontrar a gestante que se adequava ao critério estabelecido. Depois de identificada as gestantes que comporiam o grupo controle foi emitido lista com os dados para o SAME e foi realizado a coleta dos dados do grupo em questão. O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi o mesmo para ambos os grupos.

Na terceira fase foi realizado levantamento dos dados financeiros de interesse da pesquisa. Para o setor de farmácia da maternidade foi emitido uma lista com as medicações utilizadas pelas gestantes e foi solicitado o valor das medicações por unidade do ano de 2016. O responsável pelo setor enviou lista das medicações que foram adquiridas no ano de 2016 com seus respectivos valores, com isso foi possível extrair os valores necessários dos medicamentos utilizados pelas gestantes do grupo caso e do grupo controle.

Também foi emitido para o setor de estatística ofício solicitando os valores referentes aos exames laboratoriais e de imagem realizados pelas gestantes da pesquisa. O responsável

enviou relatórios com as tabelas SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos e Medicamentos do SUS). A tabela em questão possui as informações solicitadas, assim foram extraídos os valores referentes aos exames realizados pelas gestantes.

5.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram digitados em uma planilha no *Excel* para agrupar as informações dos dois grupos, caso e controle e assim proceder a análise dos dados. Realizou-se a análise epidemiológica descritiva dos dados e teste de diferença de média a assumir variâncias diferentes. As variáveis categóricas estão apresentadas em frequência absoluta e proporção. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Encontrou-se o p valor das variáveis de pareamento e de custo. O valor monetário foi expresso em Real do ano de 2016. Os custos estão apresentados em média.

6 ASPECTOS ÉTICOS

As questões éticas envolvidas neste estudo estão respaldadas pela Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que versa sobre os aspectos ético-profissionais de pesquisas envolvendo seres humanos. As identidades dos sujeitos da pesquisa serão mantidas em sigilo. As informações obtidas serão utilizadas exclusivamente para os fins de pesquisa no meio acadêmico científico.

Por ser um estudo retrospectivo do levantamento dos dados de gestantes internadas para o parto com e sem diabetes dos registros do setor de estatística e dos prontuários do ano de 2016, não foi necessário a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, portanto, foi solicitado a dispensa para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Maternidade Climério de Oliveira.

O projeto de pesquisa do estudo em questão está registrado na Plataforma Brasil e obteve parecer favorável de número 3.635.699.

A coleta de dados só iniciou após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Maternidade Climério de Oliveira.

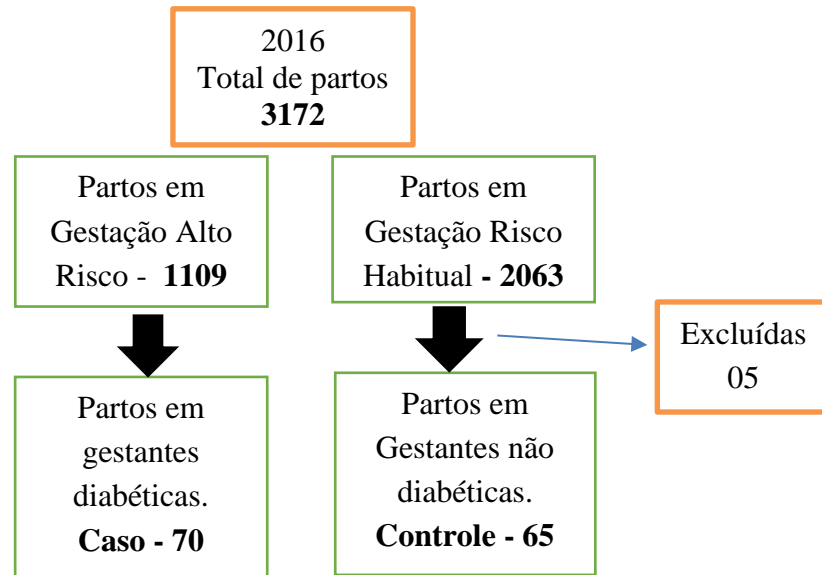
7 RESULTADOS

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

No ano de 2016, segundo relatório de setor de estatística da maternidade, ocorreram 5.617 internamentos por diversos motivos: cirúrgicos e clínicos, parto ou tratamento clínico em gestantes de alto risco ou risco habitual, mulheres em situação de abortamento e tratamento de RN em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Dessas, 3.172 internaram para o parto normal ou realizaram cesariana, sendo 1.109 partos em gestantes de alto risco (378 partos normais e 731 partos cesáreos), 70 gestantes desse universo foram diagnosticadas com diabetes e assim formaram o grupo caso. Os partos em gestante de Risco Habitual totalizaram 2.063, sendo 1.521 partos normais e 542 partos cesáreos, 65 atenderam aos critérios de elegibilidade e formaram o grupo comparação; houve a exclusão de 02 pacientes por serem de alto risco e não houve o pareamento de 03 pelos critérios preestabelecidos.

Figura 1 – Organograma de seleção da população de estudo



Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

7.2 PERFIL DAS PACIENTES

Foram incluídas 135 gestantes no estudo em questão, sendo 70 gestantes com diabetes que internaram para o parto, formando assim o grupo caso e 65 gestantes de Risco Habitual, pareadas, que formam o grupo comparação.

O perfil das gestantes está dividido em dados de idade, cor, estado civil, escolaridade, idade gestacional, via de parto, tempo de internamento da gestante e do RN e setor de internamento do RN.

Ao aplicar os critérios de pareamento foi possível atingir uma razão de, aproximadamente 0,93 controle para cada 01 caso. Ao observar os grupos na tabela 01 percebemos que são bem parecidos em relação a idade, cor, escolaridade e estado civil.

Tabela 1 – Distribuição das gestantes por idade, cor, escolaridade e estado civil*

	Nº- Caso	%	Nº- Comparação	%	Proporção	<i>p</i> valor
IDADE					0,92	0,76
17 a 25	08	11,4%	08	12,3%	1	
26 a 30	14	20%	13	20%	0,93	
31 a 35	20	28,6%	19	29,2%	0,95	
36 a 40	19	27,1%	18	27,7%	0,95	
40 a 43	09	12,9%	07	10,8%	0,78	
COR					0,93	0,98
Parda	43	61,4%	40	61,5%	0,93	
Preta	27	38,6%	25	38,5%	0,92	
ESCOLARIDADE					0,95	0,98
1ºG	15	21,4%	14	21,5%	0,93	
2ºG	53	75,7%	49	75,4%	0,92	
Universitário	02	2,9%	02	3,1%	1	
ESTADO CIVIL					0,87	
Casada	15	21,4%	14	21,5%	0,93	
Solteira	47	67,2%	46	70,8%	0,97	
União Estável	8	11,4%	5	7,7%	0,7	

*Variáveis de pareamento **Fonte:** Pesquisa da Autora, 2020.

Em relação à distribuição das gestantes pelas variáveis selecionadas observa-se que predominantemente são: pardas, solteiras, possuem 2º grau e estão, na sua maioria, concentradas entre 31 e 40 anos de idade. Nota-se que não há, no grupo estudado, mulheres brancas, amarelas, analfabetas e divorciadas.

Ao caracterizar os grupos caso versus comparação observa-se que as gestantes estão distribuídas da seguinte forma, respectivamente: Idade (maior concentração entre 31 a 40 anos) – 55,7% x 56,9%; Cor (maioria pardas) 61,4% x 61,5%; escolaridade (2º grau) 75,7% x 75,4%; estado civil (maioria solteiras) 67,2% x 70,8%.

Percebe-se que os dois grupos são similares, há um valor de *p* de 0,76 para a idade, *p*=0,98 para cor e escolaridade e *p*=0,87 para estado civil em comparação aos dois grupos.

Tabela 2 – Distribuição por via de parto, Idade Gestacional, Internamento do RN e local de internamento

	Nº Caso	- %	Nº- Comparação	%	p valor
VIA DE PARTO					0,0000*
Normal	13	18,6%	49	75,4%	
Cesariana	57	81,4%	16	24,6%	
IDADE GESTACIONAL – SEMANAS					—
27 a 36s6d	15	21,4%	2	3,1%	
37 a 39s6d	41	58,6%	43	66,1%	
40 a 42s1d	14	20%	20	30,8%	
RN ALTA					0,34
SIM	42	60%	45	69,2%	
NÃO	27	38,6%	20	30,8%	
Óbito *	01	1,4%	00	0	
LOCAL DE INTERNAMENTO- RN					0,0018
UTINEO	16**	23,2%	3	4,6%	
UCINCo	12	-	2	-	
UCINCa	5	-	0	-	
AC	22	-	15	-	

Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

*Um óbito no grupo caso

** Alguns RN, do grupo caso e comparação, que ficaram internados na UTIneo (Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal), UCINCO (Unidade de tratamento Intermediário Convencional), UCINCA (Unidade de Tratamento Intermediário Canguru) e AC (Alojamento Conjunto) ficaram internado mais de um lugar. Portanto temos alguns RNs ocupando mais de um local em um período de internamento

Em relação à via de parto observa-se que o grupo caso, 81,4% das gestantes foram submetidas a cesariana, apenas 18,6% tiveram seus filhos pelo parto normal. Já o grupo controle houve uma inversão. A maioria, 75,4% tiveram seus filhos de parto normal e 24,6% foram submetidas a cesariana. Ao comparar os dois grupos observa-se uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,000$), conforme Tabela – 02 (acima).

Em relação à idade gestacional observamos que a maioria, nos dois grupos, teve seus filhos a termo (37 semanas a 39semanas e 6 dias). A prematuridade é maior no grupo caso (21,4%) em comparação ao grupo controle (3,1%).

A maioria dos RNs, dos dois grupos, receberam alta hospitalar. Dos que se mantiveram na instituição internados observa-se que do grupo caso 23,2% dos RN foram internados na UTIneo, enquanto no grupo controle foram 4,6%. Estatisticamente significativo ($p = 0,0018$), uma frequência maior de RN do grupo caso em UTIneo do que do grupo comparação. Os RN do grupo caso, em sua maioria transitaram por outros setores

de cuidado das unidades de tratamento ao RN, portanto não ficando exclusivos em apenas um setor de tratamento. No grupo comparação a maioria dos RN, internados, ocuparam o AC (75%) como local para tratamento da patologia. No grupo caso teve apenas 01 óbito fetal.

Tabela 3 – Distribuição por tempo de permanência e internamento de gestante e RN

	Nº Caso	%	Nº Controle	%	p valor
TEMPO DE PERMANÊNCIA/DIAS – GESTANTES					
2	2	2,9%	46	70,8%	
3 a 5	38	54,3%	18	27,7%	
6 a 10	14	20%	1	1,5%	
11 a 20	13	18,6%	0	0	
21 a 30	3	4,2%	0	0	
TEMPO DE INTERNAÇÃO/DIAS-GESTANTES	Nº Caso		Nº Controle		
	21		0		
2 a 6	8	38,1%	0		
7 a 10	5	23,8%	0		
11 a 20	7	33,3%	0		
21 a 25	1	4,8%	0		
TEMPO DE PERMANÊNCIA/DIAS – RN					0,029
2	15	21,4%	25	38,5%	
3 a 5	33	47,2%	32	49,2%	
6 a 10	07	10%	06	9,2%	
11 a 20	11	15,8%	02	3,1%	
21 a 30	01	1,4%	0	0	
31 a 96	02	2,8%	0	0	
Óbito Fetal	01	1,4%	0	0	
Tempo de Internamento RN por Local	N - 27		N - 20		
UTINeo	N - 16		N-3		0,037
1 a 2	08	27,3%	01	33,3%	
3 a 5	01	18,3%	01	33,3%	
6 a 10	05	22,7%	00	0	
11 a 20	01	22,7%	01	33,3%	
21 a 30	01	4,5%	00	0	
UCINCO			N- 2		---
1 a 2	02		0		
3 a 5	03		01		
6 a 10	06		0		
11 a 20	00		01		
21 a 32	01		0		

Alojamento Conjunto		N – 19		---
1 a 2	07		02	
3 a 5	10		11	
6 a 10	04		06	
11 a 20	02		00	
21 a 30	00		00	
31 a 58	00		00	
Canguru *				---
01 a 10	01	-	00	-
11 a 20	02	-	00	-
21 a 64	02	-	00	-

Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

*RN da unidade Canguru passou ou pelo AC ou pela UTIneo, sendo, portanto, a mesma pessoa ocupando lugares distintos em períodos distintos.

A distribuição dos dias de permanência e internamento para as gestantes se comporta de forma distinta entre os dois grupos. Observa-se que a maioria das gestantes do grupo comparação (70,8%) permaneceram na instituição o período de 02 dias, tempo médio para a permanência da díade dos partos de risco habitual. No grupo caso observa-se que 55,7% permaneceram de 3 a 5 dias, estatisticamente significativa ($p=0,000$). Há, portanto, uma média de 7,5 dias de permanência para as gestantes do grupo caso e de 2,4 para o grupo comparação. Algumas mulheres do estudo precisaram ficar internadas para tratamento de intercorrências clínicas do período gravídico puerperal. Observa-se que todas as internadas são do grupo caso, totalizando 21. Elas geraram Autorização de Internação Hospitalar (AIH) com variação de 2 a 25 dias. A maior concentração se deu no período de 2 a 6 dias por 38,1% dessas mulheres.

O tempo dos RN na instituição tem distribuição distinta entre os dois grupos. A maioria dos RN do grupo comparação (87,7%) permaneceram de 2 a 5 dias na unidade, não ultrapassando nesse grupo RN como mais de 19 dias internado. Embora o grupo de RN do grupo caso também se concentre no tempo de permanência de 2 a 5 dias (68,6%), observa-se que há um prolongamento no número de dias, 13 RN (20%) a permanecer de 11 a 96 dias, com significância estatística ($p=0,029$). Observou-se que houve uma média de 7,4 dias para os RN do grupo caso e 3,8 para os RN do grupo controle.

Ao analisar os RN pelo tempo de internamento e local, pode-se observar que o grupo caso tem um percentual mais alto de seus RN em UTIneo, bem como tempo mais prolongado. 16 RN do grupo caso foram internados na UTIneo e 03 RN do grupo comparação que passaram por esse espaço para o tratamento de alguma intercorrência. Ao comparar esses dois grupos em relação ao tempo de internamento em UTIneo observa-se que é estatisticamente significativa a diferença entre eles com $p=0,037$.

Tabela 4 - Custos diretos relacionados ao tempo de internamento/gestante

	Nº Caso	Nº Controle
CUSTOS TEMPO DE INTERNAMENTO/GESTANTES	21	0
Total	48.459,34	0
Média	2.307,6	0

Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

O termo tempo de internamento da gestante refere às gestantes que internam para o tratamento de alguma intercorrência clínica durante a gestação ou puerpério. Observa-se que 21 gestantes do grupo caso precisaram de internamento, gerando um custo total de R\$ 48.459,34. A média de custo foi calculada em R\$ 2.307,60. Nota-se que nenhuma gestante do grupo controle precisou ficar internada.

Tabela 5 – Diferenças de custos pela via de parto (R\$)

VIA DE PARTO	Com diabetes (caso)		Sem diabetes (comparação)		Diferença Média		p valor
	Total	Média	Total	Média	%	0,000	
Cesariana*	64.336,6	1128,7	12.523,00	782,7	346,00	44,2	___
Parto Normal*	10.393,8	799,5	32.671,7	666,8	132,7	19,9	___
TOTAL	74.729,8	1.067,6	45.194,7	695,3	372,3	53,5%	___

Fonte: Pesquisa da autora, 2020.

*Estão inclusos os valores da analgesia tanto para o parto normal, normal de alto risco, cesariana e cesariana de alto risco, diária de acompanhante, consulta de pediatria e primeiro atendimento NEO em sala de parto T.R.HIV – SIGTAP

Os partos do grupo caso custam mais que os partos do grupo controle. Observa-se que tanto as cesarianas do grupo caso, assim como os partos normais têm um valor a mais atribuído, embora os parâmetros para mensurá-los sejam os mesmos. Para todas as AIH dos partos normais e cesarianas de cada grupo foram valorados as diárias de acompanhante, o serviço hospitalar e profissional, analgesia de parto, atendimento ao RN no momento do parto e 1ª consulta de pediatria. Alguns partos tiveram acrescido, em seu valor total, diária de permanência maior, avaliação funcional muscular, atendimento fisioterápico, consulta para avaliação de paciente internado.

As cesarianas do grupo caso custam em média R\$1.128,7 com variação de R\$1.116,64 no parto de menor valor e R\$1.450,10 para o parto de maior valor. No grupo controle a cesariana custou em média R\$782,70, não houve variação de valores. No total há uma diferença média de R\$346,00. Nos partos normais do grupo caso a média corresponde a R\$799,50 com variação de R\$784,89 no parto normal de menor valor e R\$855,07 no parto de maior valor. No grupo controle a média de valor foi de R\$666,80, com variação de R\$658,69 para o parto normal de menor valor e de R\$838,40 para o parto normal de maior valor. Há uma diferença de R\$132,70 entre os valores pagos a um parto normal de uma grávida com diabetes para uma que não tenha diabetes.

Identifica-se que há uma diferença média de R\$372,30 reais dos partos do grupo caso para o grupo controle. Paga-se 53,5% a mais para realizar um parto em uma gestante com diabetes gestacional em comparação a uma gestante sem diabetes.

Tabela 6 – Diferença média de Custos pelo tempo na UTIneo (R\$)

Local de Internamento RN	Com diabetes (caso)		Sem diabetes (controle)		Diferença Média		p valor
	Total	Média	Total	Média	%	0,035	
UTINEO*	75.308,6	4.706,8	15.687,51	5.229,17	-522,37	-10%	---
UCINCO	7.744,99	484,1	0	0	484,1	100%	---
Canguru	9.018,58	563,7	0	0	563,7	100%	---
Alojamento Conjunto	2.317,79	144,9	170,35	56,7	88,2	155%	---
TOTAL	94.389,96	5.899,4	15.857,9	5.285,9	613,5	11,6	---

Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

*Custo de internamento corresponde 16 RN do grupo caso e 03 do grupo controle.

O valor total atribuído ao RN internado na UTIneo corresponde a uma diferença média de R\$ 613,50 que relaciona a um acréscimo de 11,6 % quando comparado os RN internados do grupo caso com os do grupo controle. Os RNs do grupo controle que foram internados na UTIneo só passaram para o Alojamento Conjunto, não precisaram de nenhum cuidado na Canguru ou UCINCO.

Tabela 7 – Diferença de Custos da medicação e exames de imagem

	Com diabetes (caso)		Sem diabetes (controle)		Diferença Média	p valor
	Total	Média	Total	Média		
Medicação	7710,96	110,10	2.248,7	34,6	75,5	0,000
Exames Imagem	5515,7	78,80	447,00	6,9	71,96	0,000

Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

Em relação ao uso de medicação observa-se que o grupo caso consome um valor a mais. A média de consumo é de R\$110,10 para cada gestante com diabetes em comparação ao grupo controle em que há um consumo médio de R\$34,6. Nota-se uma diferença média de R\$75,50. No quesito exames de imagem (os exames laboratoriais são faturados com a AIH de procedimento ou internamento) observa-se que o grupo das gestantes com diabetes também consome um valor a mais. Uma média de R\$78,80 em exames para as do grupo caso em comparação a uma média de R\$6,90 para o grupo controle. Tem-se uma diferença de médias de R\$71,96.

Tabela 8 – Diferença absoluta da média do custo atribuído ao internamento para o parto da gestante com diabetes gestacional, segundo gastos hospitalares

Itens hospitalares	Custo caso	Custo comparação	Diferença média	%
Internamento Gestante	2.307,6	0	2.307,6	100%
Parto	1067,6	695,3	372,3	53,5%
Medicamento	110,10	34,59	75,51	218%
Exames	78,8	6,9	71,96	1.040%
UTINEO	5899,4	5.285,8	613,6	11,6%
TOTAL – sem UTINEO	3.564,1	700,73	2863,37	409%

Total	–	Com	9.463,4	5.986,53	3.476,9	58,9%
UTINEO						

Fonte: Pesquisa da Autora, 2020.

Constata-se que uma gestante com diabetes internada para o parto será mais custosa para o serviço público de saúde que uma gestante de risco habitual, as que não possuem nenhuma patologia associada. Percebe-se que todos os itens têm maiores valores atribuídos quando a gestante tem diabetes. O item que aparentemente contribuiu para uma diferença ainda maior foi o de internamento da gestante para tratar alguma intercorrência da gravidez ou puerpério, circunstância essa só observada no grupo caso, uma vez que as gestantes do grupo controle não precisaram ficar internadas por qualquer intercorrência clínica.

O item que aparentemente diminui essa diferença foi o internamento de RN na UTIneo. Observa-se que para se ter uma gestante internada para o parto em uma maternidade pública o custo médio pode ser de 58,8% a mais que uma gestante de risco habitual.

8 DISCUSSÃO

Este estudo apresenta o perfil clínico e os recursos utilizados para o parto de um grupo de gestantes com diabetes gestacional e compara com um grupo de gestantes sem diabetes, para estimar a diferença média incremental de custo que tem o parto de uma gestante com diabetes. Para este estudo foram incluídas 135 gestantes que internaram para o parto, na maternidade estudada. Das 70 gestantes do grupo com diabetes, constatou-se um tempo de permanência na instituição de 2 a 30 dias. Dessas, 57 precisaram realizar cesariana, 21 delas precisaram ficar internadas para tratamento de alguma intercorrência clínica da gravidez ou puerpério e 16 RN precisaram ficar internadas na UTINeo.

As gestantes do grupo sem diabetes foram 65, este grupo se comportou de forma distinta ao grupo das gestantes com diabetes. O tempo de permanência da gestante na instituição foi de 2 a 10 dias, nenhuma precisou ficar internada para tratamento de qualquer intercorrência clínica da gravidez ou puerpério, 49 realizaram parto normal e apenas 03 RN necessitaram de internamento na UTINeo. Importante ressaltar que a gravidez acometida com diabetes pode ocasionar riscos aumentados à saúde da mulher e RN, a provocar eventos adversos com chances maiores de cesarianas, intercorrências clínicas na gravidez e maior número de admissão de RN na UTINeo. O estudo evidenciou uma maior utilização de recursos, aumentando, portanto, os custos médicos diretos hospitalares. Os achados deste estudo convergem para os mesmos de Rubi *et al.* (2019), Mergaglia *et al.* (2018), Xu *et al.* (2017) e Gillespie *et al.* (2013).

Assim o grupo caso, que corresponde às gestantes com diabetes, gerou um valor total de R\$9.463,40 dos quais 24,4% correspondem a gastos com internamento, 2% a gastos com medicamentos e exames de imagem, 11,3% a gastos com o parto e 62,3% com os RN que ficaram internados em UTINeo. O grupo comparação, representado pelas gestantes sem diabetes, totalizou um valor de R\$5.986,53 dos quais 00% corresponde a gastos com internamento, 0,7% a gastos com medicamento e exames de imagem, 11,5% a gastos com o parto e 87,8% com os RN que ficaram internados em UTINeo. A diferença incremental média foi de R\$3.476,87 o que corresponde a +58,8%.

Os achados apresentados neste estudo não são facilmente comparáveis com os de outros estudos nacionais e internacionais, seja por diferenças metodológicas, seja pela diversidade de contextos.

Um estudo em um hospital de Portugal conduzido por Miranda *et al.* (2017) traz resultados referentes à proporção de cesariana entre o grupo com diabetes comparado a um grupo de gestantes sem diabetes, que obteve as seguintes taxas: 40,35% das gestantes com

diabetes foram submetidas a cesariana, enquanto 24,45% do grupo sem diabetes foi submetida a cesariana. No estudo em questão observa-se que o grupo de gestantes com diabetes que foram submetidas a cesariana foi de 81,4% vs 24,6% das gestantes sem diabetes. Gillespie *et al.* (2013), reporta em seus estudos que entre as gestantes Irlandesas com diabetes 26% foram submetidas a cesariana (emergência ou eletiva) enquanto 15,5% das gestantes sem diabetes foram submetidas a cesariana de emergência ou eletiva.

Apesar de os estudos de Miranda *et al.* (2017) e Gillespie *et al.* (2013) reportarem uma tendência aumentada para cesariana em gestações com diabetes, o que se observa no estudo é uma porcentagem bem maior. As gestantes que apresentam bom controle glicêmico (dentro do padrão da normalidade) e afastados antecedentes obstétricos de morte perinatal, macrossomia ou complicações metabólicas poderão aguardar a evolução espontânea do parto a termo. A cesariana não está indicada como via de parto de rotina para as gestantes diabéticas, essa decisão é obstétrica, de acordo com a evolução da gestação (SBD, 2017).

Miranda *et al.* (2017), Mergaglia *et al.* (2018), Xu *et al.* (2017) e Gillespie *et al.* (2013) trazem em seus estudos que há uma admissão maior de RN em UTINeo em gestantes com diabetes comparando com gestantes sem diabetes. Corroborando, portanto, com os achados do estudo que apontam que aproximadamente 23,2% dos RN de mães diabéticas foram admitidas em UTINeo, contra 4,6% dos RN das gestantes sem diabetes.

Embora não tenha como comparar os estudos internacionais sobre custos da gestação com diabetes devido à metodologia adotada e a particularidade apresentada por cada país, observa-se que todos apresentam resultados em que é mais custoso para o sistema a gestante que possui diabetes, o que corrobora com os achados da pesquisa.

Apesar de adotarem metodologias e contextos distintos os estudos internacionais conduzidos por Rubi *et al.* (2019) no México, Mergaglia *et al.* (2018) na Itália, Xu *et al.* (2017) na China e Gillespie *et al.* (2013) na Irlanda estimam e comparam custos da gravidez das gestantes com diabetes *versus* as gestantes sem diabetes. Os custos médicos hospitalares em todos os estudos são superiores nas gestantes com diabetes em comparação as gestantes sem diabetes. Variando, apenas o item que contribuiu para um maior custo. Respectivamente, houve um incremento de + 56,1%, 29,2%, 26% e 34% nos cuidados hospitalares para o parto quando a gestante era diabética.

No estudo em questão observa-se que as gestantes com diabetes permaneceram um período de tempo maior, realizaram mais cesarianas que as gestantes sem diabetes, a admissão dos RN em UTIneo também foram superiores nesse grupo, bem como o consumo de medicamentos e utilização de exames de imagem. Os custos diretos médicos hospitalares,

portanto, foram superiores. Houve uma diferença incremental de 58,8% corroborando com a tendência dos estudos encontrados, porém uma porcentagem maior do que os demais estudos.

Vale destacar que um fator limitante para a pesquisa foi a instituição não possuir um centro integrado das informações sobre os custos, o qual possibilitaria a integração dos diversos centros de custos, a fim de fornecer dados mais precisos sobre os insumos e custos envolvidos em cada procedimento e internação. Assim os dados aqui capturados foram a partir de diferentes fontes, com possíveis perdas de informações. Além disso, devido à falta de alguns dados que pudessem ser revertidos em custos, o uso da tabela unificada do SUS para estimativa do valor de alguns procedimentos foi empregado. Sabe-se que a tabela não reflete o custo real do procedimento, já que trabalha com reembolso ao prestador e seu uso como parâmetro para terminar o custo de um determinado procedimento pode gerar distorções ou valores subestimados.

No geral, acredita-se que os resultados do estudo forneçam informações úteis e relevantes sobre os custos das gestantes diabéticas internadas para o parto em uma maternidade pública e provê elementos sobre a magnitude do problema da gestação complicada pelo diabetes no âmbito da saúde pública. Espera-se, portanto, contribuir de forma significativa para futuros estudos envolvendo custos sobre gestante com diabetes, não só na perspectiva do sistema de saúde, mas também no da sociedade.

O esforço dispensado na coleta de dados, o grande volume de dados e o limite de tempo hábil imposto por um trabalho acadêmico justificaram, em grande parte, a opção de restringir as análises desta dissertação ao âmbito descritivo. Entretanto, o banco de dados constituído oferece possibilidades para trabalhos futuros voltados para a explicação de variações nos custos bem como estudos epidemiológicos das gestantes com diabetes, como possibilidades até mesmo para esclarecer as possíveis complicações aumentadas nas grávidas com diabetes e seus bebês.

9 CONCLUSÃO

O impacto do diabetes *Mellitus* durante o período gravídico no Brasil e no mundo tem merecido cuidado especial devido as possíveis repercussões adversas geradas na mulher e em seus bebês e a partir dele um maior impacto econômico. O destaque é ainda mais importante quando se tem um sistema de saúde com acesso universal como é caso do Brasil. Portanto, conhecer essa realidade e torná-la pública é imprescindível para o sistema, para que os gestores possam planejar de maneira mais efetiva as atividades em saúde. É fundamental se preocupar com a distribuição dos recursos e como estes devem ser priorizados, levando em consideração a realidade de escassez de recursos para as necessidades de saúde.

Esta pesquisa investigou o diferencial incremental médio de custos diretos das gestantes com diabetes, internadas para o parto em uma maternidade pública de Salvador, no ano de 2016. Os dados obtidos mostram que os resultados para os grupos caso e comparação encontramos porcentagens maiores e valores maiores no grupo caso. Foram investigados para os grupos caso e comparação respectivamente: tipo de parto: cesariana - 81,4% vs 24,6%, parto normal - 18,6% vs 75,4%; Internamento de gestantes para intercorrências clínicas: apenas as do grupo caso internaram, o que corresponde 30% das gestantes do grupo; RN internado em UTIneo: 23,2% vs 4,61%. A média do custo total foi de R\$ 9.463,4 vs R\$5.986,53,30. Confirmando, assim, o alcance dos objetivos propostos.

Aqui no Brasil, e partindo da Bahia, tornar as informações relacionadas ao custo da doença de forma pública é um desafio, pois as unidades de saúde ainda não contam com um sistema de informação de custo implantado, portanto, as informações sobre o tema são disponíveis de forma fragmentada, complexas e pode, algumas vezes, incorrer em informações imprecisas sobre o perfil dos recursos utilizados nos serviços e procedimentos, podendo não refletir a realidade.

Destaca-se também que somente as informações isoladas referentes aos custos não devem ser o principal foco de discussão. Ela, em conjunto com as informações clínicas e epidemiológicas poderão ser usadas para contribuir com alternativas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento ajustado para as gestantes com diabetes, bem como auxiliar na busca de estratégias para reavaliar políticas públicas de saúde e estimular a política de negociação de preços e remuneração da tabela SUS.

O ponto forte do estudo está na possibilidade de se conhecer a frequência com que ocorrem os partos de gestante com diabetes, como são conflitantes e agravantes os desfechos que essas gravidezes podem ocasionar e o impacto econômico para a maternidade em relação a

essa clientela. Com isso os gestores poderão planejar e estruturar a unidade com foco na prevenção e melhoria da assistência para uma possível redução de danos.

As limitações apresentadas pelo estudo em questão estão inseridas em primeiro, na coleta dos dados diretos do prontuário tanto referente ao acesso, com espaço físico inadequado, como no precário registro de informações no prontuário, no que se referem às condições sócio demográficas. Em segundo, pelo tempo hábil e falta de um setor que concentrasse as informações sobre os custos hospitalares. Assim não foi possível realizar uma análise mais criteriosa e detalhada e recorreremos à utilização da tabela SUS para atribuir os custos dos serviços e procedimentos que foram consumidos.

Apesar do Diabetes *Mellitus* Gestacional ser uma das patologias mais frequentes a acometer as gestantes, constata-se que os estudos sobre os custos da doença e a carga econômica são muito insignificantes, em especial no Brasil e à América Latina. Portanto, este estudo é de relevância, pois mostra a diferença incremental de custo que é dispendido em uma internação para o parto de gestante com diabetes. Recomenda-se que mais estudos sobre essa temática sejam realizados para aferir incidência, prevalência, desfechos e custos de uma gravidez com diabetes.

Os resultados deste estudo não têm o objetivo de esgotar a temática, por isso sempre serão necessários novos estudos sobre custos da assistência à gestante com diabetes, e outros mais contundentes, para que se possam confirmar os resultados desta investigação e conhecer os custos em relação a toda linha do cuidado da gestante. O aprofundamento desta temática pode aumentar a sensibilidade dos tomadores de decisão para o impacto financeiro inerente à gestante com diabetes, contribuindo para um melhor planejamento e dimensionamento dos recursos em saúde, a partir da carga da doença e seu peso econômico no sistema. Estudos futuros poderão incluir toda a linha do cuidado da gestante desde o início no pré-natal, incluindo parto e pós-parto. Também inserir a análise dos custos médicos indiretos numa perspectiva da sociedade, mais abrangente por incluir todos os custos consumidos e atribuídos à assistência.

REFERÊNCIAS

- ACOG. Comitê Americano de Obstetras e Ginecologistas do Comitê de Boletins Práticos - Obstetrícia. **Boletim de Prática da ACOG: Diretrizes de gerenciamento clínico para ginecologistas e obstetras**. Número 180, julho de 2017. *Diabetes mellitus gestacional*. Obstetrícia e Ginecologia, v. 130, n. 1, p. 17-37, 2017. Disponível em: https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2017/07000/Practice_Bulletin_No_180_Gestational_Diabetes.51.aspx. Acesso em: 25 jul. 2020.
- BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. **Plano Estadual de Atenção Integral à Saúde Materna e Infantil. Rede Cegonha**. Estado da Bahia. Salvador, janeiro de 2012.
- BIESTY L.M. *et al.* Planejou o nascimento a curto ou a longo prazo para melhorar os resultados de saúde para mulheres grávidas com diabetes gestacional e seus bebês. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2018, ed. 1. Art. Nº: CD012910. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012910/full?cookiesEnabled>. Acesso em: 03 ago. 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Introdução à Gestão de Custos em Saúde**. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/introducao_gestao_custos_saude.pdf. Acesso em: 04 abr. 2019
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 1.459, de 24 de junho de 2011. **Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) a Rede Cegonha**. Diário Oficial da União. Brasília, Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html. Acesso em: 15 maio 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de atenção básica nº 32: Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília; 2012. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf. Acesso em: 06 jun. 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_diretriz_avaliacao_economica.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf. Acesso em: 12 mai. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. **Avaliação Econômica em Saúde: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. Disponível em:

http://bibliotecadigital.seplan.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/152/livro_aval_econom_saude.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 12 maio 2020.

CAVASSINI, A. C. M. *et al.* Avaliações econômicas em saúde: apuração de custos no atendimento de gestações complicadas pelo diabetes. **Rev. Adm. Saúde**, v. 12, n. 46, p. 23-30, jan.- mar. 2010. Disponível em: file:///C:/Users/Elizabeth/Downloads/RAS_v12n46_p23-30.pdf. Acesso em: 04 abr. 2019.

CAVASSINI, Ana Claudia Molina *et al.* Cost-benefit of hospitalization compared with outpatient care for pregnant women with pregestational and gestational diabetes or with mild hyperglycemia, no Brazil. **São Paulo Med. J.**, São Paulo, v. 130, n. 1, p. 17- 26, São Paulo, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802012000100004>. Acesso em: 08 jul. 2019.

CHING, H. Y. **Manual de custos de instituições de saúde: sistemas tradicionais de custos e sistema de custeio baseado em atividades (ABC)**. São Paulo. Editora Atlas, 2001.

DEL NERO, C. R. O que é Economia da saúde. *In*: PIOLA, S. F., VIANNA, S. M. (Ed.). **Economia da Saúde: Conceito e Contribuições para a Gestão de Saúde**. Brasília: IPEA, 2002. cap. 1. Disponível em: <http://www.associacaoamigosdagrandeidade.com/wp-content/uploads/filebase/economia-gestao/CARLOS%20R%20NERO%20O%20que%20C3%83%C2%A9%20economia%20a%20saude.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. **Protocolo Febrasgo para o Manejo de Diabetes Gestacional** [Internet]. Rio de Janeiro; 2018. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/530-protocolo-febrasgo-para-o-manejo-de-diabetes-gestacional>. Acesso em: 30 jan. 2019.

GILLESPIE P. *et al.* Modeling the independent effects of gestational diabetes mellitus on maternity care and costs. **Diabetes Care**. v. 36, n. 5, p. 1111-6, maio 2013. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/36/5/1111>. Acesso em 03 ago. 2020.

GÜLMEZOGLU, A. M.; CROWTHER, C. A.; MIDDLETON, P. Indução do trabalho de parto para melhorar os resultados do nascimento de mulheres a termo ou fora do prazo. **Banco de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas**, 2012, 6 ed. Disponível em: <https://extranet.who.int/rhl/pt-br/topics/preconception-pregnancy-childbirth-and-postpartum-care/induction-labour/induction-labour-women-or-beyond-term>. Acesso em: 10 jun. 2020.

HAPO. Study Cooperativo Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. [Internet]. **N Engl J Med.**, 2008; v. 358, p.1991-2002. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0707943>. Acesso em: 30 maio 2019.

IDF. **International Diabetes Federation Diabetes Atlas**, 2017. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/across-the-globe.html>. Acesso em: 08 jun. 2019.

LARG, A.; MOSS, J. R. Cost-of-illness studies: a guide to critical evaluation. **Pharmacoeconomics**, v. 29, n. 8, p. 653-71, aug. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21604822>. Acesso em: 10 jun. 2019.

MEREGAGLIA, M.; *et al.* The short-term economic burden of gestational diabetes mellitus in Italy. **BMC Gravides e Parto**, v. 18, n. 58, dez. 2018. Disponível em:

<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-018-1689-1>. Acesso em: 20 ago. 2019.

MIRANDA, A. *et al.* (2017). Diabetes Gestacional: Avaliação dos Desfechos Maternos, Fetais e Neonatais. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 12, n. 1, p. 36-44 Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/50045>. Acesso em: 30 maio 2019.

MORAES, E. *et al.* Conceitos introdutórios de economia da saúde e o impacto social do abuso de álcool. **Rev. bras. Psiquiatria**, v. 28, n. 4, p. 321-5, 2006. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0107/pdfs/IS27\(1\)011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0107/pdfs/IS27(1)011.pdf). Acesso em: 13 maio 2019.

OLIVEIRA, Michele Lessa de; SANTOS, Leonor Maria Pacheco; SILVA, Everton Nunes da. Bases metodológicas para estudos de custos da doença no Brasil. **Rev. Bras.Nutr.** [online], v. 27, n. 5, p. 585-595, 2014. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Bases-metodol%C3%B3gicas-para-estudos-de-custos-da-no-Oliveira-Santos/3e64d121e8f04dead0df136c76243b561e0e560d>. Acesso em: 17 jul. 2020.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-gestacional-relatorio.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2019.

PALATNIK A. *et al.* Association Between Type of Screening for Gestational Diabetes Mellitus and Cesarean Delivery. **Obstet Gynecol.**, v. 130, n. 3, p. 539-544, sep. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5569909/>. Acesso em: 03 set. 2019.

PAULA, Débora J. C. Análise de custo e efetividade do tratamento de diabéticos adultos atendidos no Centro Hiperdia de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Dissertação**. Mestrado em Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Juiz de Fora, MG, fev. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/518>. Acesso em: 07 set. 2019.

POLANCZYK, C. A; VANNI, T; KUCHENBECKER, R. S. Avaliação de Tecnologias em Saúde, Seção 4, cap. 28. *In: Avaliação de Tecnologias em Saúde: Evidência Clínica, Análise Econômica e Análise de Decisão*. MARCELO EIDI NITA, *et al.* Porto Alegre: Artmed, 2010.

QUINTANILLA Rodriguez BS, Mahdy H. Gestational Diabetes. *In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL)*; 2019. Disponível em: <https://europepmc.org/article/NBK/NBK545196> . Acesso em: 15 maio 2019.

RUBI, Sandra *et al.* Short-term health and economic burden of gestational diabetes mellitus in Mexico: A modeling study. **Diabetes research and clinical practice**, v. 153, p. 114-124. Maio, 2019. Disponível em: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(18\)31525-0/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(18)31525-0/fulltext). Acesso em: 20 ago. 2019.

SEGEL, J. E. Cost-of-Illness Studies - A Primer. **Centro de Excelência em Promoção da Saúde RTI-UNC**. 2006. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/253434922> Cost-of-Illness Studies-A Primer. Acesso em: 10 jun. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Editora Clannad, 2017. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>. Acesso em: 12 maio 2019.

SOUZA, Luis Eugenio Portela Fernandes de. Saúde, desenvolvimento e inovação: uma contribuição da teoria crítica da tecnologia ao debate. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro v. 32, n. 2, Epub, Rio de Janeiro, nov, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2016001405001&script=sci_arttext. Acesso em: 05 set. 2019.

XU, T. *et al.* The short-term health and economic burden of gestational diabetes mellitus in China: a modelling study. **BMJ Open**, v. 7, n. 12, dez. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736026>. Acesso em: 20 ago. 2019.

WEINERT, Letícia Schwerz *et al.* Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55, n. 7, p. 435-445, São Paulo, out. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302011000700002. Acesso em: 28 jan. 2019.

ZHU, Y.; Zhang, C. Prevalence of Gestational Diabetes and Risk of Progression to Type 2 Diabetes: a Global Perspective. **Curr Diab Rep**, v. 16, n.1, p. 7, jan. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6675405/>. Acesso em: 28 maio 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Formulário de Amostra de gestantes na Maternidade Climério de Oliveira, 2016

Desfecho	Amostra	
	Gestante com diabetes/ Número	Gestante sem diabetes/ Número
Cirurgia Cesária		
Parto Normal		
Tempo médio de permanência da gestante		
Tempo médio de internamento da gestante		
RN internado na UTINeo – N°		
Média do Tempo de internamento do RN na UTINeo		
Média do Tempo de internamento do RN na enfermaria.		

APÊNDICE C – Custo da internação**Identificação**

Nº de prontuário _____ Data do internamento para o parto _____

Escolaridade: _____ IMC: _____ Idade: _____

	Quantidade	Valores (R\$)
AIH /descrição		
Diária Alojamento Conjunto – mãe		
Diária Alojamento Conjunto – RN		
Diária UTIneo		
Diária UCINco		
Diária Canguru		
Exames		
Hemograma		
Sumário de urina		
Hemoglobina Glicada		
Glicemia de jejum		
TR – HIV		
TR – Sífilis		
TR – Hep B		
CTG		
USG		
Outros _____		
Medicamentos		
Hipoglicemiante oral		
Insulina NPH		
Insulina Regular		
Sulfato ferroso		
Antiinflamatório		
Antibiótico		
Analgésico		
Ocitocina		
Soro		
Outros _____		