



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
MATERNIDADE ESCOLA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE
PERINATAL



JUAN LINCOLN COSTA DE OLIVEIRA

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E INSULINOTERAPIA: NOVAS
ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE.

Rio de Janeiro
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
MATERNIDADE ESCOLA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PERINATAL

JUAN LINCOLN COSTA DE OLIVEIRA

**DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E INSULINOTERAPIA: NOVAS
ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE.**

Dissertação apresentada a Banca do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito à obtenção do Título de Mestre em Saúde Perinatal.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rita Guérios Borna
Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a. Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

Rio de Janeiro

2017

Ol41 Oliveira, Juan Lincoln Costa de

Diabetes mellitus gestacional e insulinoaterapia: novas estratégias de educação em saúde. /Juan Lincoln Costa de Oliveira. -- Rio de Janeiro: UFRJ/Maternidade Escola, 2017.

143 f.; 31 cm.

Orientadora: Profª Drª Rita Guérios Bornia

Coorientador: Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

Dissertação (Mestrado) -, Universidade Federal do Rio de Janeiro, , Maternidade Escola, Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal, Rio de Janeiro, 2017.

Referências bibliográficas: f. 77

1. Diabetes Gestacional. 2. Cuidado Pré-natal. 3. Insulinoterapia. 4. Educação em Saúde. – Dissertação. I. Bornia, Rita Guérios. II. Esteves, Ana Paula Vieira dos Santos III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maternidade Escola, Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal. IV. Título.

**DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E INSULINOTERAPIA: NOVAS
ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE.**

Autor: Juan Lincoln Costa de Oliveira

Orientadora: Prof^a Dr^a Rita Guérios Bornia

Co-orientadora: Prof^a. Dra Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Perinatal.

Aprovada em ____/____/____

Presidente, Prof^a Dr^a Ana Paula Vieira dos Santos Esteves

Prof^a. Dr^a. Lenita Zajdenverg

Prof^a. Dr^a Patrícia Padilha

Prof^a. Dr^a Ana Luísa Carvalho de Oliveira.

Prof^a. Dr^a Claudia Saunders

Rio de Janeiro

2017

Dedico esse estudo ao Deus criador, à minha família, amigos e às dificuldades,
que me fazem melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo sustento e discernimento para fazer o que acredito.

Agradeço aos meus pais, irmãos e sobrinhos, em especial às (bravas) mulheres com diabetes da minha família: Mamãe, Nanda e Vó Édina.

Agradeço aos professores Dr^a Rita Guérios Bornia, Dr^a. Ana Paula Vieira dos Santos Esteves e Prof. Joffre Amim Junior pela oportunidade de participar da segunda turma do Mestrado Profissional e por acreditarem na proposta.

Agradeço aos amigos, Jose, Ana Luísa, Leticia, Lana, Juliéte, Jean, Glécia e Valéria pelo suporte quando escuro.

Agradeço os professores e colegas de turma do Mestrado Profissional pela contribuição pessoal e acadêmica.

E agradeço também à Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro pelo suporte ao ensino e pesquisa, e pela atenção que, desde 1904 vem dispensando às famílias do Rio de Janeiro.

O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza de seus sonhos.

(Eleanor Roosevelt)

RESUMO

OLIVEIRA, Juan Lincoln Costa de. **Diabetes mellitus gestacional e insulinoaterapia**: novas estratégias de educação em saúde. 2017. 140 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Perinatal) – Programa de Mestrado Multiprofissional em Saúde Perinatal, Maternidade Escola, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

Introdução: A Educação em Saúde, quando aplicada através dos princípios da Educação Permanente em Saúde, é proposta ético-político-pedagógica que pretende qualificar a atenção à saúde, e visa aprimorar os processos formativos profissionais, as práticas de educação em saúde, além de incentivar a organização das ações e dos serviços numa perspectiva integrativa. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivo geral elaborar plano de intervenção para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras para insulinoaterapia e seu manejo, dirigido às gestantes atendidas no ambulatório especializado da Maternidade Escola da UFRJ. **Método:** Trata-se de pesquisa quanti-qualitativa, exploratória, prospectiva e de intervenção. Foi elaborado um plano de intervenção para a habilitação para o manejo da insulinoaterapia por gestantes com diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional, atendidas no ambulatório em questão. A coleta de dados iniciou-se em reunião com os profissionais do ambulatório de diabetes, para análise do projeto e mútua construção, para posterior pactuação, de modo a adequar e integrar a equipe e o projeto à realidade do serviço. Seguiu-se a intervenção com a paciente, sob o fluxo assistencial específico. Utilizamos amostra não probabilística, de conveniência. Após intervenção educacional, a prática foi avaliada através de instrumento próprio, possibilitando quantificar a aquisição de habilidades frente ao manejo da insulinoaterapia. Os dados gerados pelo instrumento foram analisados por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences – SPSS versão 20.0, utilizando-se estatísticas simples, com frequências absolutas e relativas, sendo aplicado o teste *T* de Student, considerando estatisticamente significativas as que obtiveram $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados foram considerados qualitativamente positivos e estatisticamente significativos quanto ao impacto da intervenção na qualidade das práticas de autocuidado executadas por estas gestantes frente ao manejo da insulinoaterapia ($p < 0,05$). Os resultados das análises das variáveis estudadas nos permitiram a construção do aplicativo digital Vidas & Diabetes. **Conclusões:** A aplicabilidade dos ideais sugeridos pela Educação Permanente em Saúde na construção e desenvolvimento deste estudo e sua integração aos valores da Aprendizagem Significativa, proporcionaram atualização

profissional e habilitação das gestantes com diabetes ao manejo da insulinoterapia. As variáveis investigadas neste estudo subsidiaram os elementos norteadores para o desenvolvimento do aplicativo digital Vidas & Diabetes.

Palavras-Chave: Diabetes Gestacional. Cuidado Pré-natal. Insulinoterapia. Educação em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Health Education is an ethico-political-pedagogical proposal that aims to qualify health care, which intends to improve the apprehension processes of competences and psychomotor skills, with the proposal to organize actions and services in an integrative perspective. **Objectives:** This study has as a general objective to elaborate an intervention plan to the moment of health education conducted by the nurse, which improves the psychomotor skills to the insulin therapy and its use, directed to the pregnant women whose are attended at the specialized ambulatory of the School Maternity of UFRJ. **Method:** This is quantiquitative research, in the form of action research, exploratory, prospective and of intervention. An intervention plan to the habilitation for the use of insulin therapy was elaborated by pregnant women diagnosed with Gestational Diabetes Mellitus, attended at the outpatient clinic in question. We used non-probabilistic convenience sample. After an educational intervention, the practice was evaluated through its own instrument, making possible to quantify the acquisition of skills in the use of insulin therapy. The data generated by the instrument were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 20.0, using simple statistics, with absolute and relative frequencies, using the chi-square test, considering statistically significant those that obtained $p < 0.05$. **Results:** The results were considered qualitatively positive and statistically significant regarding to the impact of intervention on self-care quality practices performed by these pregnant women versus the use of insulin therapy ($p < 0.05$). The results of the analyzes of the variables studied allowed us to build the digital application Vidas & Diabetes. **Conclusions:** The applicability of the ideals suggested by the Permanent Education in Health in the construction and development of this study and its integration with the values of Significant Learning, provided professional updating and empowerment of pregnant women with diabetes to the use of insulin therapy. The variables investigated in this study subsidized the guiding elements for the development of the Vidas & Diabetes digital application.

Keywords: Gestational Diabetes. Prenatal Care. Insulin therapy. Health Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxo de Rastreio Diagnostico de Diabetes Mellitus Gestacional.....	23
Gráfico 1	Roteiro Gráfico da Intervenção Educacional.....	44
Quadro 1	Ideais Norteadores do Aplicativo digital Vidas e Diabetes	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Apresentação e Classificação das Variáveis.....	41
Tabela 2	Distribuição do Número de Erros e Acertos das Variáveis de Maior e Menor Complexidade.....	50
Tabela 3	Distribuição do Número de Erros das Variáveis de Menor Complexidade.....	51
Tabela 4	Distribuição do Número de Erros das Variáveis de Maior Complexidade	53

LISTA DAS SIGLAS

AACE	<i>American Association of Clinical Endocrinologist and American College of Endocrinology</i>
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância da Saúde
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
HAPO	<i>Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes</i>
IADPSG	<i>International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group</i>
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
ME/UFRJ	Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro
NPH	<i>Neutral Protamine Hagedorn</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TOTG	Teste Oral de Tolerância à Glicose

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
2	OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA	19
2.1	Objetivo Geral	19
2.2	Objetivos Específicos.....	19
2.3	Justificativa	19
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
3.1	Educação em Saúde: Estratégia Norteadora	21
3.2	Diabetes Mellitus Gestacional	22
3.3	Insulinoterapia.....	25
3.4	Habilidades desenvolvidas pela “Prática” na lógica da “Aprendizagem Significativa”	28
4	SUJEITOS E MÉTODO.....	33
4.1	Tipo de Estudo	33
4.1.1	Momento: LUZ! – (Exploratória, Tema da Pesquisa e Colocação do problema.....	36
4.1.2	Momento: FOCO! – (Teoria, Hipóteses e Seminários).....	37
4.1.3	Momento: AÇÃO! (Local do Estudo, Amostra, Plano de Ação, Aspectos Éticos e Coleta de dados	38
4.1.4	Momento: Novos Horizontes...– (Aprendizagem, Saber Formal, Saber Informal).....	47
5	RESULTADOS	49
5.1	Resultados Quantitativos	49
5.2	Resultados Qualitativos	53
5.2.1	Categoria Analítica - Momento LUZ	53
5.2.2	Categoria Analítica - Momento FOCO - Pactuação com a Equipe: Estruturando Ambiente Teórico	53
5.2.3	Categoria Analítica Momento Ação - Treinamento em serviço: estruturar ambiente físico	58

5.2.4	Categoria Analítica – Momento Novos Horizontes... – Construção do Aplicativo Digital para plataformas móveis: Vidas & Diabetes	59
6	DISCUSSÃO	61
7	CONCLUSÕES	75
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICE A – Artigo	85
	APÊNDICE B - Ata Pactuação	95
	APÊNDICE C – TCLE – Gestantes.....	97
	APÊNDICE D – TCLE – Acompanhantes.....	98
	APÊNDICE E – TCLE – Enfermeiros	99
	APÊNDICE F – Instrumento de Avaliação.....	100
	APÊNDICE G – Roteiros de intervenção.....	101
	APÊNDICE H – Orçamento Modelo de Simulação	104
	APÊNDICE I – Formulário uso de imagem Enfermeiros	105
	APÊNDICE J - Formulário uso de imagem gestantes	106
	APÊNDICE K – Conteúdo teórico do aplicativo Vidas e Diabetes	107
	APÊNDICE L – Imagens utilizadas no Aplicativo “Vidas e Diabetes.....	118
	APÊNDICE M – Layout aplicativo Vidas & Diabetes.....	133
	ANEXO A – Formulário de registro de Software	135
	ANEXO B – Parecer Consubstanciado do CEP.....	138

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Considerando a cronicidade do diabetes e a importância do controle glicêmico adequado, o conhecimento do diabetes mellitus gestacional (DMG) e as habilidades práticas que envolvem o manejo da insulinoterapia por meio de educação em saúde, constituem aspectos de extrema relevância para o sucesso da terapêutica, como prevenção de complicações e sequelas à saúde materna e fetal. Configurando-se assim a dimensão da segurança da paciente e sua qualidade de vida.

Neste sentido, as práticas de educação em saúde estão em consonância com o que é delineado pela lei 8080 (BRASIL, 2000) que expõe, em seu terceiro parágrafo, a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e de educação em saúde, em outras palavras, pode-se afirmar que as ações de promoção à saúde devem ser efetuadas concomitantemente a ações educativas.

Acredita-se que as práticas e habilidades das mulheres com DMG em insulinoterapia devem ser encorajadas e desenvolvidas pelos profissionais da saúde, em especial pelos enfermeiros, por meio de atividades embasadas nos conceitos de educação em saúde, com o intuito de capacitar estas mulheres a obterem autonomia sobre a terapêutica e suas demandas.

O DMG é definido como a intolerância a carboidratos, de gravidade variável, com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez. Pelos novos critérios preconizados pela *international association of diabetes and pregnancy study group* (IADPSG, 2010), o diabetes diagnosticado durante a gravidez pode ser classificado como prévio ou gestacional. A forma gestacional da doença é responsável por 90% dos casos de diabetes, e sua prevalência varia de acordo com o critério diagnóstico utilizado e população estudada, podendo chegar a 18% (TRUJILLO et al. 2016; NEGRATO et al., 2010).

No DMG a necessidade do uso de insulina pode representar um importante desafio para a mulher e seus familiares, uma vez que tal circunstância interfere na qualidade de vida da mulher, e no seu cotidiano intra e extra familiar (SILVA; SOUZA; MEIRELLES, 2004; BRASIL, 2007). Indivíduos com doenças em que são necessárias práticas de auto cuidado, precisam de informações suficientes para que possam superar os desafios por elas causados, através de adesão consciente ao regime terapêutico (RABELLO; PADILHA, 2000).

Dessa forma, as práticas e habilidades das mulheres com DMG em insulinoterapia devem ser encorajadas pelos profissionais da saúde, em especial pelos enfermeiros. Portanto, faz-se fundamental a adesão ao tratamento por meio de atividades educativas em saúde para a

auto administração e manejo da insulino terapia, como uma base de prevenção de desfechos gestacionais desfavoráveis (BRASIL, 2016).

Segundo estudos populacionais realizados nas últimas décadas, a prevalência de DMG em média mundial de 16,2% (HOD et al. 2015; METZGER, et al., 2008). Atualmente estima-se que um em cada seis nascimentos ocorra em mulheres com alguma forma de hiperglicemia durante a gestação, sendo que 84% desses casos seriam decorrentes do DMG (HOD et al., 2015). Um estudo realizado no Centro de Saúde da cidade de Brasília/DF para determinar a prevalência de DMG, concluiu que essa taxa foi de 6,6% em amostra de 290 gestantes (VALLADARES; KOMKA, 2008).

Em consulta própria, de acordo com dados averiguados em formulários específicos das consultas de enfermagem, disponíveis no ambulatório da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME/UFRJ), entre os meses de dezembro de 2014 e maio de 2015, registramos 91 gestantes com diagnóstico de DMG, submetidas à terapêutica com uso de insulina, tendo seu acompanhamento de pré-natal na unidade.

Nas gestações complicadas pelo diabetes, a hiperglicemia materna é acompanhada por uma constelação de morbididades que constituem a denominada “fetopatia diabética”, sendo associadas a um maior índice de perda fetal (RUDGE et al., 2013).

No Brasil, o atendimento diário a estas mulheres e suas famílias nas unidades de saúde é marcado por procedimentos técnicos determinados pelo Manual Técnico de Assistência Pré-Natal (BRASIL, 2000), que preconiza o cumprimento de ações programáticas para todo o acompanhamento gestacional (ESTEVES, 2006). Entre as ações programáticas preconizadas pelo Ministério da Saúde, e relacionadas ao acompanhamento gestacional, a que dispõe sobre seu objetivo principal diz o seguinte: “acolher a mulher desde o início de sua gravidez – período de mudanças físicas e emocionais, que cada gestante vivencia de forma distinta” (BRASIL, 2004, p. 9).

Em concordância com os conceitos previstos no Manual do Ministério da Saúde, no que dispõe sobre o “acolher a mulher e suas demandas desde o início da gestação”, Esteves (2006) evidencia que os profissionais que participam dessas ações devem estar comprometidos com a realidade social de cada mulher, contextualizando suas necessidades de suporte, dando a elas carinho, amor, consolo, suprimento de recursos ou prestação de serviços, solidariedade, informação, orientação, proteção, acolhimento, valorização, referência social, validação e aprovação. É nossa tarefa também emprestar consideração, aceitação, compreensão, mutualidade e reciprocidade (comprometimento, preocupação mútua,

partilhamento de tarefas), identificação, intimidade, familiaridade, continuidade e esperança, em uma dimensão social, política e econômica.

Entendo que esses valores devem compor os meios através dos quais o enfermeiro elabora seu cuidado e fomenta ações de promoção da saúde. Deve-se levar em conta a singularidade do DMG e sua terapêutica, indo além das ações programáticas preconizadas pelo Ministério da Saúde, incluindo no processo a prática ensinar/aprender, visando a construção do sujeito autônomo na rede de cuidado que o envolve (ESTEVES, 2006).

Na elaboração desse cuidado, para as práticas de educação em saúde frente ao manejo da insulino terapia, que é o foco deste estudo, faz-se necessário que o enfermeiro também considere os ideais teóricos propostos por Ausubel (PELIZZARI et al., 2002) em que, na teoria da “Aprendizagem Significativa”, sugere a construção de novos conhecimentos e habilidades a partir da valorização dos conhecimentos prévios do sujeito (MOREIRA, 2013). O autor afirma que esse é o meio mais seguro e eficaz de se produzir conhecimento de qualidade, e garantir que este passe a fazer parte da vida do indivíduo.

Ainda cogitando a educação e aquisição de novos conhecimentos e habilidades, também podemos levar em consideração a necessidade de espaços para práticas e simulação, conforme propõe Troncon (2007) em seu trabalho na área de “Habilidades Clínicas”. O autor afirma, sinteticamente, que a forma ideal de se promover e garantir a execução de uma determinada prática de modo eficiente é através de espaços para práticas de ensaios, onde, de forma livre e educacional, o sujeito da educação e o educador possam contar com modelos o mais próximo à realidade possível, minimizando assim as chances de erros e as barreiras psíquicas durante o momento, em nosso caso, do manejo da insulino terapia, principalmente no que se refere a auto administração do medicamento.

Neste sentido, entende-se que, para haver o desenvolvimento de habilidades e autonomia do sujeito, deve haver práticas de treinamento, e que tais práticas devem ser executadas em sítios devidos, justificando-se aqui o ideal deste estudo, que é a elaboração intervencionista de um fluxo assistencial para o momento de educação em saúde, realizado pelo enfermeiro no ambulatório da ME-UFRJ, para as mulheres diagnosticadas com DMG e seus familiares. E que este modelo possa contar com artifícios de ensaio como meio para a qualificação da paciente em sua terapêutica.

Tendo em vista tamanha demanda profissional envolvida neste complexo enredo e entendendo aprendizagem como “uma mudança de comportamento ou de atitude” (COLMAN, 2003, p.1), o enfermeiro deverá, portanto, estar comprometido com a realidade dessas mulheres, desenvolvendo competências e habilidades, que possivelmente ajudarão o

ser humano a buscar experiências de aprendizagem em momentos de transição em sua vida. Esta percepção poderá favorecer o profissional no processo de reflexão acerca de questões de saúde, resgatando conhecimentos, valores e experiências relativas ao processo saúde-doença, como uma forma de cuidar em enfermagem.

O interesse na abordagem deste tema nasceu frente à inquietação por presenciar relatos aflitos de gestantes diagnosticadas com DMG, que se referiam à prática da auto-administração da insulina em domicílio, quando persistiam resistentes à adesão à terapêutica sugerida por receio do injetar-se a medicação; pela incerteza da dose aspirada; pelo medo da dor da aplicação; pela falta de prática no manuseio de agulhas e seringas, dentre outros temores referentes à questão.

Tais evidências foram expressas no artigo que encontra-se em fase de aprovação para publicação, intitulado “Perfil de gestantes diabéticas em Insulinoterapia de uma maternidade pública: pesquisa exploratória”, dos autores Oliveira, Bornia e Esteves (2016), cujo objetivo geral foi caracterizar e descrever o perfil socioeconômico e cultural, assim como as principais dificuldades no auto cuidado das pacientes com diagnóstico de DMG, através de questionário semi estruturado e coleta direta (APÊNDICE A).

Este estudo foi o passo propulsor para a construção e execução deste projeto, pois através dele pudemos enxergar uma realidade com fragilidades não vista anteriormente, e ainda pouco investigada e discutida pela comunidade científica.

Esta experiência foi semelhantemente descrita por Pimazoni-Netto et al., (2014) em estudo multicêntrico (n = 140) com pacientes em uso de insulina, onde avaliando a prática da auto administração, evidenciaram, dentre os vários problemas apontados, certamente o aspecto mais grave detectado pelo estudo, exatamente o erro do paciente ao aspirar do frasco a dose de insulina prescrita pelo médico (50-60%).

Outros erros foram identificados por este estudo, destacando-se que apenas 81% das pacientes realizaram a técnica parcialmente correta, seguida de técnica inadequada de rodízio de aplicação de insulina (63%), retirada da agulha imediatamente após a injeção, permitindo refluxo da insulina injetada (47%) influenciando diretamente na alta taxa de lipodistrofia (20%) (PIMAZONI-NETTO et al., 2014)

Em estudo desenvolvido em um município de Minas Gerais, com dados referentes ao ano de 2006, com 169 usuários acompanhados pela estratégia de saúde da família (ESF), objetivando comparar a dose de insulina aspirada à dose prescrita entre os pacientes, encontraram que os usuários que aspiraram doses diferentes da prescrita somam (36,1%). Destes, 77% justificaram dificuldade para visualizar a escala graduada da seringa e 29,5%,

dificuldades motoras para manusear precisamente a seringa. O sexo (feminino), a idade (>60 anos) e a escolaridade (< 8 anos de estudo) foram os preditores estatisticamente significantes (STACCIARINI; CAETANO, 2011). A nosso ver, estes dados refletem e evidenciam a pertinência desse estudo.

Outro estudo, desta vez seccional, com a mesma população acima descrita, que objetivou descrever os erros e os acertos mais comuns da técnica de auto aplicação de insulina, com seringas descartáveis, pelos usuários acompanhados pela ESF, evidenciou erros em todos os passos recomendados pela Associação Americana de Diabetes (AAD) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) para a aplicação segura da insulina, desde a lavagem das mãos até a compressão do local de aplicação (STACCIARINI; PACE; IWAMOTO, 2010).

Frente à esta realidade, nossa proposta foi estabelecer abordagem de apoio na prevenção e cuidados a esse grupo de risco, pois essa fase é significativa na vida da mulher, por ser relativamente curta, pouco discutida e compreendida pela própria gestante, em decorrência, sobretudo, das escassas informações sobre o assunto disponíveis para a população.

Tais relatos nos levaram a refletir sobre a compreensão e apreensão das instruções para desenvolver habilidades motoras, sobre o exame de glicemia capilar e a insulino terapia fornecidas pelos profissionais de saúde do ambulatório de Diabetes da ME/UFRJ, em especial pela a equipe de enfermagem, atual responsável pelas instruções como conservação, validade, manuseio e transporte da insulina, e principalmente, pela sua administração; levou-nos a questionar os meios utilizados para promover educação em saúde às gestantes em insulino terapia e de formular instrumentos possíveis para a manutenção dessas ações em domicílio, levando-nos a lançar mão de novas e atuais estratégias de ensino-aprendizagem e também de inovações tecnológicas. Este esforço objetiva fornecer às gestantes e seus acompanhantes, fontes seguras e atuais de conhecimento, com intuito de minimizar as “fragilidades” do plano terapêutico para o manejo da insulino terapia encontrados nesta população.

Diante do exposto espera-se que este estudo possa contribuir para a qualificação da assistência em enfermagem, ampliar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre as condições de saúde e cuidado de mulheres com DMG em seu campo de atuação, favorecer o aprimoramento de cuidados às pacientes com DMG, bem como a reorganização do fluxo de educação em saúde oferecido no atendimento ambulatorial de pré-natal da ME/UFRJ.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

2.1 Objetivo Geral

Elaborar e testar um plano de intervenção para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras para insulino terapia e seu manejo, para as gestantes atendidas no ambulatório especializado da Maternidade Escola da UFRJ.

2.2 Objetivos Específicos

Proporcionar conhecimento atualizado sobre os cuidados frente a insulino terapia à equipe, pacientes e acompanhantes.

Elaborar instrumento de avaliação de habilidades no manejo da insulino terapia.

Avaliar o desenvolvimento de habilidades motoras das gestantes após intervenção.

Elaborar aplicativo digital para aparelhos móveis, de disponibilidade gratuita, para manutenção permanente da capacitação das gestantes diabéticas atendidas no ambulatório da ME/UFRJ.

2.3 Justificativa

Levando-se em consideração a complexidade do DMG, das habilidades práticas referentes a terapêutica e a periculosidade da administração inadequada de insulina, entende-se que, para haver o desenvolvimento de novas habilidades psicomotoras que levem a autonomia para o auto cuidado, deve-se oferecer às gestantes com diabetes em insulino terapia, um processo de educação em saúde específico e flexível às singularidades das pacientes e/ou acompanhantes. E que este contemple local e materiais específicos que possibilitem oportunidades de práticas de treinamento, justificando-se aqui o ideal deste estudo, que é a elaboração de um modelo para o momento de educação em saúde para o

manejo da insulinoterapia, realizado pelo enfermeiro no ambulatório de diabetes da ME-UFRJ, às mulheres diagnosticadas com DMG e seus familiares.

E que este modelo possa contar com artifícios de ensaio como meio para a qualificação da paciente em sua terapêutica e dispositivos inovadores para manutenção da terapêutica em domicílio. Tais afirmativas sobre as formas de educação em saúde acima afirmadas, são fundamentadas no capítulo a seguir.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Educação em Saúde: Estratégia norteadora

Segundo a Organização Mundial de Saúde a educação em saúde é entendida como sendo uma combinação de ações e experiências de aprendizado planejado com o intuito de habilitar as pessoas a obterem controle sobre fatores determinantes e comportamentos de saúde (OMS, 2013).

Ao tratar de Educação em Saúde e dos atuais estímulos governamentais para tal, somos levados a agregar a este estudo os conceitos da **Educação Permanente em Saúde (EPS)**, que é proposta ético-político-pedagógica que pretende qualificar a atenção à saúde, os processos formativos profissionais, as práticas de educação em saúde, além de incentivar a organização das ações e dos serviços numa perspectiva integrativa. (BRASIL, 2007; BRASIL, 2009)

Nessa perspectiva, o Ministério da Saúde (2009) propôs a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) como estratégia para o Sistema Único de Saúde (SUS) para a formação e o desenvolvimento dos seus trabalhadores, buscando articular a integração entre ensino, serviço e comunidade, além de assumir a regionalização da gestão do SUS como base para o desenvolvimento de iniciativas qualificadas ao enfrentamento das necessidades e dificuldades do sistema.

A PNEPS é uma estratégia que pretende promover transformações nas práticas do trabalho com base em reflexões críticas, propondo o encontro entre o mundo da formação e o mundo do trabalho através da interseção entre o aprender e o ensinar na realidade dos serviços (BRASIL, 2009).

Ao longo do conteúdo disposto, percebe-se que a DMG e a necessidade do uso de insulina podem representar um importante desafio para a mulher e seus familiares, uma vez que tal circunstância interfere na qualidade de vida da mulher, e no seu cotidiano intra e extra familiar (SILVA; SOUZA; MEIRELLES, 2004; BRASIL, 2007).

Em 2000, um estudo em Florianópolis, evidenciou que indivíduos com doenças em que são necessárias práticas de auto cuidado, precisam de informações suficientes para que possam superar os desafios por elas causados, através de adesão consciente ao regime terapêutico (RABELLO; PADILHA, 2000).

Dessa forma, entendemos que as práticas e habilidades das mulheres com DMG em insulinoterapia devem ser encorajadas pelos profissionais da saúde, em especial pelos enfermeiros. Portanto, faz-se fundamental a adesão ao tratamento por meio de atividades educativas em saúde para a auto administração e manejo da insulinoterapia, como uma base de prevenção de desfechos gestacionais desfavoráveis (BRASIL, 2016).

Para tanto, se faz necessário ao Profissional Enfermeiro, que atuará em educação em saúde, compreender o mote da discussão de seu caso educacional, que para esta dissertação será o Diabetes Mellitus gestacional e as habilidades inerentes ao auto cuidado. Sendo assim, abordaremos a seguir conceitos sobre diagnóstico e tratamento do DMG.

3.2 Diabetes Mellitus Gestacional

Diabetes mellitus (DM) é uma doença sistêmica geradora de alterações no metabolismo de carboidratos, lipídios, proteínas e eletrólitos. De caráter crônico e evolutivo, caracteriza-se por deficiência na secreção e/ou ação da insulina, com consequente hiperglicemia. É um processo patológico e, como tal, durante a gestação, pode repercutir na saúde materna, fetal e perinatal. A insulina, produzida pelas células beta das ilhotas de Langerhans no pâncreas, regula os níveis de glicose e, desse modo, propicia-lhe penetrar nas células adiposas e musculares, onde se transforma em energia. Quando a insulina é insuficiente ou ineficaz para promover a adaptação e a captação de glicose pelas células musculares e adiposas, a glicose acumula-se na corrente sanguínea, e resulta em hiperglicemia (REZENDE; MONTENEGRO, 2014, p.437)

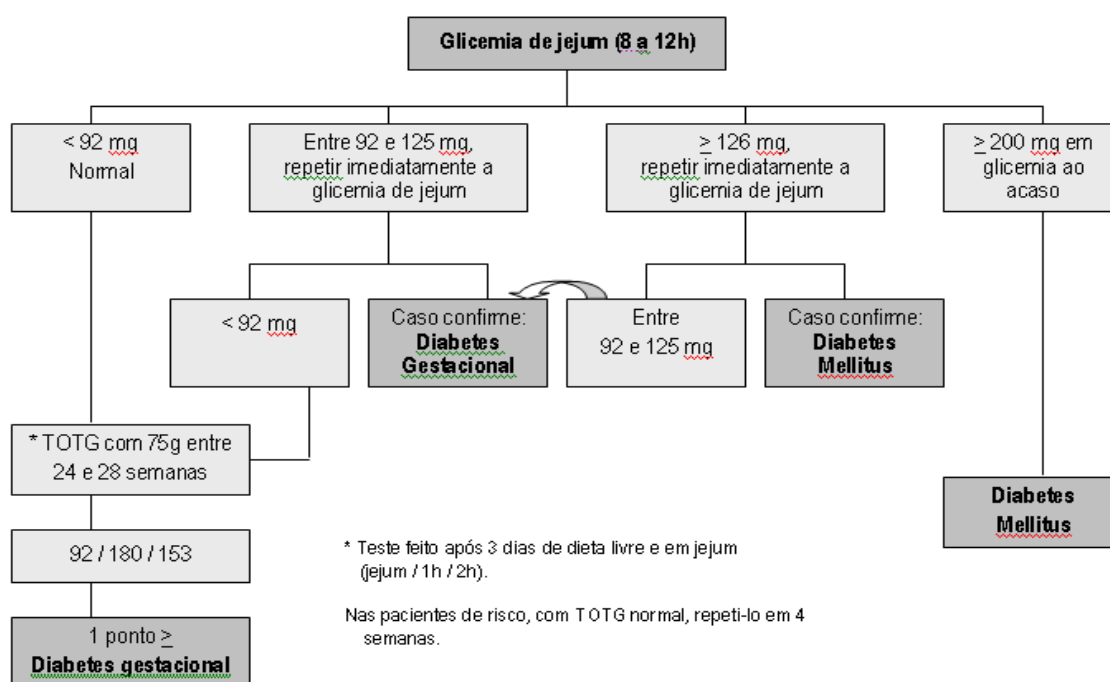
De acordo com o Brasil (2016), considera-se o DMG como a diminuição da tolerância à glicose, de magnitude variável, diagnosticado pela primeira vez na gestação, podendo ou não persistir após o parto. Abrange os casos de DM e de tolerância à glicose diminuída, detectados no segundo ou terceiro trimestres de gravidez, que não é claramente diabetes prévia. Essa definição é bem abrangente, pois inclui os casos de gestantes com tolerância à glicose diminuída e diabetes não diagnosticado antes da gestação, não ocorrendo, necessariamente, retorno ao normal de tolerância à glicose após o parto.

O DMG não é doença exclusiva de mulheres com fatores de risco e pode ser encontrado em gestantes sem qualquer antecedente ou sintoma da doença. Recomenda-se, portanto, o rastreamento para todas as gestantes (BRASIL, 2016).

Desde o estudo *Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes* (HAPO, 2008) (n=23.325), o procedimento preconizado pela OMS e ADA é o teste de tolerância com sobrecarga oral de 75g de glicose. O estudo HAPO, um estudo observacional que teve como meta encontrar o exato ponto de corte que liga hiperglicemia materna a eventos perinatais adversos, demonstrou que o risco de efeitos adversos maternos, fetais e neonatais aumentaram continuamente em função da glicemia materna entre 24-28 semanas, mesmo com níveis dentro dos limites previamente considerados normais para a gravidez. Estes estudos levaram a uma reconsideração cuidadosa dos critérios diagnósticos para o DMG (BRASIL, 2016)

Bornia, Costa Junior e Amim Junior (2013, p. 176) nos protocolos assistenciais da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, instituição em que o estudo será realizado, estabelecem o rastreio universal como rotina da unidade, sendo um fluxo adaptado à metodologia proposta pelo IADPSG (2010) conforme consenso do encontro de (PASADENA, 2010).

Figura 1 – Índice de Glicemia



Fonte: Bornia; Costa Junior; Amim Junior, (2013)

Em suma, o rastreio do DMG é realizado ainda no primeiro trimestre da gravidez, pela glicemia de jejum, e no segundo trimestre, entre 24 e 28 semanas de gestação, com o teste de

tolerância oral à glicose 75g – TOTG. No primeiro trimestre um valor ≥ 92 mg/dL indica repetir o teste e caso o resultado seja ≥ 92 mg/dL confirma-se o diagnóstico de DMG. Caso seja ≥ 126 mg/dL é classificado o Diabetes Mellitus diagnosticado na gravidez. Em caso de glicemia de jejum < 92 mg/dL no 1º trimestre, procede-se ao rastreio do DMG no 2º trimestre através do TOTG 75g. Resultados iguais ou maiores do que os valores de corte (92/180/153 mg/dL) com respectivamente 0/60/120 minutos, também configuram DMG (OMS, 2013; BRASIL, 2016).

No caso do DMG é fundamental realizar-se o rastreamento e a confirmação diagnóstica em época oportuna e o mais precocemente possível. O manejo eficaz da gestação diabética depende da adesão da mulher ao plano de cuidados o quanto antes. A conduta clínica tem como objetivo a euglicemia materna, para que o resultado da gestação seja um recém-nascido vivo, a termo, com peso adequado para idade gestacional e livre de malformações (BRASIL, 2016). A equipe envolvida na assistência deve ser multidisciplinar, incluindo obstetra, nutrólogo, enfermeiro, nutricionista, fisioterapeuta e neonatologista (WEINERT et al., 2011; BRASIL, 2016).

Neste sentido, destaca-se a criteriosa investigação dirigida ao reconhecimento dos fatores de risco do DMG; as gestantes, ao apresentarem dois ou mais fatores de risco, terão maior probabilidade de desenvolver a doença (*American Diabetes Association*, 2013). Sabe-se da importância do diagnóstico precoce em virtude de complicações maternas advindas do diabetes gestacional, como a descompensação metabólica, as infecções urinárias de repetição e a ocorrência da pré-eclâmpsia. Durante a evolução da gestação pode haver amniorrexe prematura, abortamento e polidrâmnio, que levam a partos prematuros e cesáreos (REZENDE FILHO; MONTENEGRO, 2014, p.437).

Em âmbito mundial, a prevalência do diabetes está crescendo e tornou-se uma das doenças mais importantes deste século. Portanto, a associação diabetes-gravidez será cada vez mais frequente. O Diabetes Mellitus Gestacional está associado a risco aumentado de desfechos gestacionais desfavoráveis e risco de desenvolver diabetes tipo 2 após a gestação (BURSZTYN, 2006). Além disso, a mortalidade perinatal é quatro vezes maior nesse grupo e a morbidade também está aumentada, com altos índices de macrossomia, tocotraumatismos e complicações metabólicas (hipoglicemia, hipocalcemia), hematológicas (hiperbilirrubinemia, policitemia) e respiratórias (BRASIL, 2016).

Conforme a literatura, a macrossomia, definida como peso fetal superior a 4.000g, continua sendo a complicação mais comum das gestações acompanhadas de diabetes, incluindo o DMG (DANG; HOMKO; REECE, 2000). Para essas pacientes, a macrossomia

leva a um aumento do risco de complicações no parto (parto distócico), exigindo muitas vezes, a realização de cesariana.

Segundo os protocolos assistenciais da ME/UFRJ, no capítulo “Nutrição: Terapia Nutricional em gestantes com diabetes” fica claro que uma vez diagnosticada a DMG pelo médico do pré-natal ou pelo endocrinologista, a paciente é encaminhada o quanto antes ao serviço de nutrição para acompanhamento, devendo a terapia nutricional ser iniciada de imediato. Elaborada de forma individualizada no ambulatório especializado, a terapia nutricional visa promover o controle glicêmico, adequada nutrição materno fetal e o ganho de peso adequado para diminuir o risco de desfechos indesejáveis (BORNIA; SILVA; AMIM JUNIOR, 2013).

Conforme consta nos protocolos assistenciais da instituição de intervenção, as consultas de pré-natal às pacientes em uso de insulina (DMG ou DM prévia) devem ser mensais até 20ª semana, quinzenais até a 32ª semana e semanais após a 32ª semana. Já as consultas de pré-natal em casos de DMG em controle exclusivo com dieta, mensais até a 28ª semana, quinzenais até a 34ª e semanais após a 34ª semana. E as consultas com a Nutrologia das mulheres com DMG em insulinoterapia até a trigésima semana é quinzenal, após a vigésima semana torna-se semanal (BORNIA; COSTA JUNIOR; AMIM JUNIOR, 2013).

A meta para um controle glicêmico satisfatório, após quinze dias de tratamento dietético consiste em: (1) glicemia de jejum plasmática e pré-prandial $<$ ou $=$ 95 mg/dl, e (2) glicemia pós prandial (de uma hora) $<$ ou $=$ 140 mg/dl. Caso a meta não seja alcançada no período proposto, é prescrita a insulinoterapia (BORNIA; SILVA; AMIM JUNIOR, 2013).

A insulina exógena ainda é o medicamento mais utilizado para tratamento do DMG de acordo com a revisão de Coutinho et. al. (2010), sendo a única modalidade terapêutica farmacológica presente nos Protocolos Assistenciais da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O regime da insulinoterapia deve se basear no perfil glicêmico individual, porque algumas pacientes requerem insulina somente para prevenir a hiperglicemia de jejum e outras apenas para o período pós-prandial (BORNIA; SILVA; AMIM JUNIOR, 2013).

3.3 Insulinoterapia

A insulina é definida como hormônio anabólico essencial para a manutenção da homeostase da glicose e do crescimento e diferenciação celular, secretado pelas células β das ilhotas de Langerhans, porção endócrina do pâncreas, em resposta ao aumento dos níveis

circulantes de glicose e aminoácidos após as refeições. A insulina controla o metabolismo de carboidratos, lipídios, proteínas e determina o nível de glicemia. Esse hormônio regula a homeostase de glicose em vários níveis, reduzindo a produção hepática de glicose e aumentando sua captação periférica, principalmente nos tecidos muscular e adiposo. As doenças nas quais existe deficiência ou excesso na produção de insulina caracterizam-se por distúrbios metabólicos profundos (CARVALHEIRA et al., 2002; BASSO et al., 2007).

O Enfermeiro em sua prática deverá se preocupar com a administração da insulina, pois este fármaco é considerado um medicamento potencialmente perigoso de uso hospitalar e ambulatorial, o que requer alta vigilância. Sendo necessárias habilidades específicas cognitivas e práticas para que a segurança do paciente seja preservada (PERINI et al., 2015).

A gravidez altera as necessidades de insulina e testa a reserva pancreática materna, sendo considerado fator de risco para a elevação da glicemia materna, que habitualmente se manifesta na segunda metade da gestação. A gravidade do diabetes determina o risco materno e o diabetes não-controlado pode causar efeitos adversos ao feto e ao recém-nascido (BORNIA; SILVA; AMIM JUNIOR, 2013; LACROIX, 2013; REZENDE; MONTENEGRO, 2014, p.437).

A história da insulina teve início em 1921, na Universidade de Toronto. Foi isolada por Frederick Grant Banting e Charles Herbert Best, que, associados a outros pesquisadores, compuseram um dos grupos mais importantes da história da Medicina moderna. Naquele ano, os cientistas identificaram a insulina a partir de extratos pancreáticos, utilizando-a no tratamento de cães diabéticos. Em 1922, foi administrada pela primeira vez no tratamento do diabetes humano (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Na tentativa de conseguir um bom controle metabólico junto aos portadores de diabetes, o tratamento substitutivo com insulina exógena constitui-se em opção terapêutica eficiente, frente à deficiência parcial ou total da secreção de insulina pelo pâncreas (BASSO et al., 2007; BRASIL, 2010).

Segundo Krall (1983) citado por Souza e Zanetti (2000) as primeiras preparações de insulina comercializadas corrigiam a descompensação diabética aguda, pois a sua duração era curta. Com isso, as pessoas diabéticas tomavam de quatro a cinco injeções diárias para conseguir um bom controle metabólico. Essa insulina de ação curta era a única disponível comercialmente até então.

Em 1935, com a finalidade de diminuir o número de injeções por dia, conseguiu-se um prolongamento da ação insulínica por 24 horas. Isto foi possível, adicionando-se algumas

substâncias à insulina, tais como: soluções oleosas, metais pesados (zinco), proteínas (protamina).

Em 1950, com a mudança na concentração do zinco e redução da protamina, surge a insulina intermediária, denominada Isofane ou *Neutral Protamine Hagedorn* (NPH). Houve, ainda, outras modificações na fórmula quanto ao tempo de ação, que produziram em 1954, a família das insulinas lentas, semi - lentas ou ultra – lentas, que contém zinco ao invés de protamina (SOUZA; ZANETTI, 2000).

A ME/UFRJ pauta-se em consensos internacionais para diagnóstico e tratamento com insulina. Em 2011 a ADA, em adequação à IADPSG, um grupo internacional de consenso representativo de múltiplas organizações obstétricas, pediátricas, de educadores em diabetes e diabetólogos, confirmou após resultados do estudo HAPO (realizado com o objetivo de determinar o melhor teste para o diagnóstico e proposta terapêutica em termos de uso de insulina), recomendam o uso de insulina quando a terapia nutricional não resultar nos seguintes valores de glicemia capilar: jejum inferior a 95 mg/dL, e pós-prandial de uma hora menor que 140 mg/dL ou pós-prandial de duas horas inferior a 120 mg/dL (ADA, 2013; COUTINHO, 2010).

Nos protocolos assistenciais da ME/UFRJ a insulinoaterapia é indicada para todas as gestantes com DM tipo I e II e para outras cujas glicemias não estão compensadas com dieta. Recomenda-se insulina NPH na dose diária total de 0,3 a 0,4 U/Kg/dia, fracionada conforme avaliação das glicemias capilares, podendo ser necessário usar insulina regular para controle glicêmico. A dose ideal de insulina NPH ou insulina regular é individual e será alcançada pela observação da glicemia medida em diversos períodos do dia. Espera-se como controle adequado: glicemia de jejum até 95mg e glicemia pós-prandial até 140mg% (1h) ou 120mg (2hr). A monitorização com glicemia capilar é feita seis vezes por dia, antes e após as refeições (BORNIA; COSTA JUNIOR; AMIM JUNIOR, 2013).

Nesse leque de perspectivas, deve ser reconhecida e entendida a difícil tarefa da mulher grávida diante de todas as responsabilidades biológicas, sociais, culturais e psíquicas da gestação, ainda maiores numa gravidez, parto e puerpério de risco, assim como as prováveis complicações às quais os recém-nascidos estão propensos. Desse modo, é necessário um atendimento multiprofissional, para melhor conceituar, definir parâmetros, executar procedimentos durante a gravidez, além de estabelecer medidas preventivas relativas ao futuro dessas mulheres após alta hospitalar.

Nesta perspectiva, associam-se a este contexto, iniciativas de educação em saúde que são importantes para a aquisição desta competência de auto cuidado, e neste aspecto encontra-

se a habilidade para o manejo da insulinoterapia, pois desenvolve-las se tornará essencial ao cuidado e sucesso terapêutico.

3.4 Habilidades desenvolvidas pela “Prática” na lógica da “Aprendizagem Significativa”

A valorização da paciente e seu enredo cultural, do conhecimento prévio sobre determinados assuntos, assim como a oferta de um ambiente otimista para a promoção de educação em saúde são itens que acreditamos imprescindíveis para a elaboração de um plano terapêutico eficaz pelo profissional enfermeiro.

Estes valores devem compor as tramas em que o enfermeiro elabora sua linha de cuidados e fomenta ações de promoção à saúde. Em especial às gestantes com o diagnóstico do DMG em insulinoterapia, o enfoque da pesquisa, em que a mulher e entes próximos deparam-se com o desafio de desenvolver novas habilidades, encontra-se a necessidade de um olhar atento às suas inquietações, ouvidos dispostos a entender suas demandas, e a disponibilidade e paciência para que a “prática”, o “treinamento” façam parte deste processo, para então melhor atuar.

Nesse contexto, o enfermeiro tem a possibilidade e o dever de utilizar uma proposta pedagógica quando trabalha com mulheres grávidas, levando em conta a singularidade da gestação, do DMG e sua terapêutica. Ele deve ir além das ações programáticas preconizadas pelo Ministério da Saúde, incluindo no processo a prática ensinar/aprender, visando a construção do sujeito autônomo na rede de cuidado que o envolve (ESTEVEZ, 2006).

Para tal, deve-se considerar a teoria da “Aprendizagem Significativa”, do psicólogo norte americano Ausubel (PELIZZARI et al., 2002), cujas primeiras formulações que tentam explicar o processo de aprendizagem são dos anos 60, quando também inicia suas propostas psicoeducativas nesse processo (PELIZZARI, 2002). A teoria propõe que o conhecimento prévio dos sujeitos seja valorizado, para que possam construir estruturas mentais utilizando, como meios, mapas conceituais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz (MOREIRA, 2013).

Para que a aprendizagem significativa ocorra é preciso entender um processo de modificação do conhecimento, em vez de comportamento em um sentido externo e observável, e reconhecer a importância que os processos mentais têm nesse desenvolvimento (MOREIRA, 2013).

Na sua teoria, Ausubel (PELIZZARI et al.,2002) apresenta uma aprendizagem que tenha como ambiente uma comunicação eficaz, que respeite e conduza o “aluno”, em nosso caso, a paciente, a entender-se como parte integrante desse novo conhecimento através de elos, de termos familiares a ela. Através da palavra, o educador pode diminuir a distância entre a teoria e a prática, adequando-se à uma linguagem que ao mesmo tempo desafie e leve o aluno a refletir através de um pensamento crítico e analítico, conhecendo a sua realidade e seus anseios (PELIZZARI, 2002).

Amparados pelo pensamento norteador de valorização do conhecimento existente em cada individuo, ao cogitarmos sobre plano terapêutico e linha de cuidados eficientes à portadora do DMG, falamos de insulinoterapia e outras habilidades motoras pragmáticas, que devem ser executadas com a importância que a terapêutica necessita para ser eficaz.

Ao encontro do ideal de fomentar conhecimentos que envolvam habilidades práticas, temos o pesquisador Prof. Dr. Luiz Ernesto de Almeida Troncon, médico brasileiro, que desenvolve na Universidade de São Paulo, pesquisas em torno da temática “Habilidades Clínicas” desde os anos 80, e nos mostra, em seu trabalho: “Utilização de pacientes simulados no ensino e na avaliação de habilidades clínicas”, de 2007, a utilização crescente de pacientes simulados no ensino e na avaliação das habilidades clínicas.

Idealizadas e desenvolvidas em centros da América do Norte, as técnicas de simulação têm se difundido por todo o mundo e vêm sendo introduzidas e gradualmente empregadas com maior intensidade também no Brasil, em alguns casos dentro do conceito de “Laboratório de Habilidades”, ambiente normalmente universitário, estratégico para educação aos estudantes dos cursos de saúde que necessitam adquirir habilidades práticas específicas de cada formação. Utilizam manequins que simulam o os sistemas do corpo humano, possibilitando que os estudantes possam visualizar e praticar, sem agressões a outro ser humano.

Deste modo, as teorias de Troncon nos atingem por duas faces: evidenciam a importância da possibilidade de prática, de simulação, no que concerne a desenvolver habilidades, e da tendência contemporânea de que tais práticas tenham seu momento de aprendizagem adquirida em modelos artificiais específicos para tal.

Troncon (2007), ao discorrer sobre a educação universitária, ou seja, do profissional de saúde, nos mostra que durante a sua atuação, dele será exigido o adequado domínio de habilidades, entre as quais se incluem a execução propriamente dita de procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos de complexidade variável. E que a aquisição de proficiência nas habilidades clínicas depende do aprendizado adequado e, sobretudo, da prática reiterada.

No caso de algumas habilidades, como as de comunicação, realização do exame físico e de procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, a proficiência depende do exercício de tarefas que envolvem a participação de pessoas, sejam elas pacientes ou voluntários saudáveis, ou então objetos e dispositivos que simulam a situação clínica desejada para o tipo de habilidade a ser aprendida ou treinada.

Neste sentido, adequando os sujeitos que os autores discorrem à nossa realidade, que são as mulheres diabéticas e seus acompanhantes; compreendendo que para haver o desenvolvimento de habilidades e autonomia do sujeito, deve haver práticas de treinamento, e que tais práticas devem ser executadas em sítios devidos, justifica-se aqui o ideal deste estudo: que é a elaboração de um fluxo assistencial para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro planejado para o caso do ambulatório da ME-UFRJ, para as mulheres diagnosticadas com DMG e seus familiares.

Almeja-se que este modelo possa de antemão partir da valorização dos conhecimentos prévios da gestante e que esta possa contar com momentos e artifícios de ensaio como meio para sua qualificação frente à terapêutica proposta para a sua doença.

Neste contexto, a Educação em Saúde torna-se relevante, sendo considerada como a principal forma de comunicação entre profissionais de saúde e os pacientes (CYRINO, 2005).

Para este estudo, a Educação em Saúde foi utilizada com o objetivo de promover conhecimento e novas habilidades práticas, entre os enfermeiros e as mulheres/familiares, para que então sejam reproduzidas em seus respectivos comportamentos de saúde.

Para Landim (2009) o processo educativo tem a finalidade de transmitir informações para a população, objetivando a conscientização a respeito das causas e consequências relacionados aos cuidados à saúde. No entanto, o autor esclarece que isso só é possível quando o indivíduo que recebe a informação reconhece-a como importante para si.

Para a mesma autora, essa interação de construção de saberes requer comunicação que envolve “educador” e o “educando” no qual ambos, à sua maneira, contribuem para o desenvolvimento de um “novo” saber. Tais ideais entram em concordância com o referencial teórico de Alsubel (PILIZZARI et al., 2002), anteriormente abordado, e em completo acordo com os motivos que justificam este estudo; todos com o propósito de capacitar as pessoas frente à aquisição de uma nova habilidade, para que sejam capazes de fazer escolhas e condutas construtivas para suas vidas.

Assim, a educação em diabetes deve voltar-se para a construção de conhecimentos que favoreçam o autocuidado e a autonomia das pessoas, na perspectiva de uma vida mais saudável (BRASIL, 2016; OMS, 2013).

Este conceito nos impulsiona a refletir sobre a proposta deste estudo, e de seu papel em efetivar tais ideais às práticas de saúde da ME/UFRJ, que, sendo uma instituição assistencial e, ao mesmo tempo, formadora de recursos humanos, cuida para que as ações aqui propostas ultrapassem os muros da unidade, ao alcançar as práticas profissionais dos indivíduos ali formados.

Neste sentido, ao trabalharmos com os princípios de educação em serviço, além de objetivar a capacitação da população pela instituição assistida, trabalhamos também com a qualificação dos profissionais, que é um ideal proposto pelos conceitos da **Educação Continuada**, que pressupõe a constante qualificação do indivíduo, seja no âmbito acadêmico, profissional ou pessoal (CYRINO, 2005; BRASIL, 2007).

De acordo com Brasil (2007), a educação continuada tem como base conceitual a idéia de que sempre há algo a ser aprendido e aprimorado. Por esta razão, a educação deve ser considerada como uma aprendizagem pós-ensino, praticada após a educação básica e secundária de formação.

Entretanto, na ótica da educação permanente já citada, se faz necessário conduzir este assunto para outro patamar, ou seja, a reflexão do processo de trabalho pela equipe do ambulatório, onde após os procedimentos de educação continuada, se avaliaria as mudanças cognitivas e comportamentais dos profissionais refletidos nas pacientes.

Da perspectiva da enfermagem, a aquisição de qualificação é essencial para nosso método de trabalho, exposto e caracterizado por apresentar oportunidades de constantes reformulações, conforme sugerido pelo caminho metodológico de Thiollent (2011).

Dessa forma, para que os enfermeiros possam estar aptos a capacitar as mulheres e acompanhantes, de acordo com as medidas atualmente propostas, o estudo, cumprindo os estímulos dos programas de educação continuada em serviço, buscou qualificar estes profissionais que trabalham no ambulatório especializado em diabetes da ME/UFRJ, para que estes estejam constantemente atualizados sobre os recentes achados científicos sobre a temática.

Em suma, o estudo “Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: novas estratégias de educação em saúde” estão de acordo com as correntes norteadoras da Educação Permanente e Educação Continuada, na constante busca por aprimorar os protocolos institucionais e seus profissionais, visando impactar na segurança dos pacientes assistidos na unidade e nas práticas em saúde executadas.

O estudo preliminar “Perfil de gestantes diabéticas em insulinoterapia de uma maternidade pública: pesquisa exploratória”, também desenvolvida com a população alvo

deste estudo, nos permitiu atentar para a necessidade de contínua atenção aos mais diferentes aspectos da vida das mulheres e de seus acompanhantes.

Neste sentido, em especial, quando falamos de qualificação pessoal e profissional para o cuidado com qualidade, somos levados aos atuais protocolos de segurança do paciente do Brasil, onde Brasil (2013) em trabalho conjunto com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), busca impactar na prevenção e redução de incidência de eventos que geram danos ao paciente como administração incorreta de medicamentos e erros de execução de cuidados terapêuticos. Ressalta, ainda, a importância do trabalho integrado entre gestores do SUS, os conselhos profissionais do setor saúde e instituições de ensino e pesquisa sobre segurança do paciente (BRASIL, 2013).

A legislação institui ações para o melhor atendimento do paciente em serviços de saúde e qualidade, em nível nacional, que devem ser aplicados por todas as unidades de saúde do Brasil. A proposta é dividida em seis áreas:

- 1-Identificar corretamente o paciente;
- 2-Melhorar a comunicação entre os profissionais de saúde;
- 3-Garantir a segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos;
- 4-Assegurar cirurgia em local de intervenção, procedimento e pacientes corretos;
- 5-Higienizar as mãos para evitar infecções;
- 6-Reduzir o risco de quedas e úlceras por pressão (BRASIL, 2013).

A pesquisa aqui exposta, contribui para esta iniciativa governamental ao abordar com grande destaque durante a capacitação os tópicos 3 e 5. Ambos são itens de relevância e incluídos em nosso instrumento de avaliação, ressaltando nossa atenção com a proposta.

Reforça-se então a importância da educação continuada e permanente na instituição, com o propósito de garantir que os indivíduos, seja pacientes ou profissionais, possam se beneficiar do aprendizado constante.

Considerando a cronicidade do diabetes, a periculosidade já abordada com relação ao manejo da insulina e a importância do controle glicêmico como prevenção de complicações e sequelas, o conhecimento do DMG por meio de educação constitui aspecto relevante para o sucesso da terapêutica, incluindo a segurança da paciente e sua qualidade de vida.

4 SUJEITOS E MÉTODO

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa quanti qualitativa, exploratória, prospectiva e de intervenção. Tal abordagem justificou-se pela necessidade de apresentar um delineamento da realidade, uma vez que registra, analisa e interpreta a natureza atual e o processo dos fenômenos. Que para Minayo et al., (2005, p.38):

A combinação dos métodos quantitativa e qualitativa produz a triangulação metodológica, que, numa relação entre opostos complementares, busca a aproximação do positivismo e do compreensivismo. Assim, a triangulação é uma estratégia de pesquisa que contribui para aumentar o conhecimento sobre determinado tema, alcançar os objetivos traçados, observar e compreender a realidade estudada.

A característica quantitativa deste estudo é expressa durante a análise estatística do instrumento de intervenção, ao evidenciarmos em índices o reflexo de um determinado aspecto da pesquisa, e a sua face qualitativa ao planejarmos e analisarmos os passos de ação baseados no método de Pesquisa-Ação.

O conjunto de dados qualitativos e quantitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia. (MINAYIO, 2004).

Ao utilizarmos o método de Pesquisa-Ação, dentro da abordagem qualitativa, consideramos expressar os aspectos subjetivos dos achados através de uma narrativa direta e clara das etapas da pesquisa. A estratégia metodológica norteadora e de coleta de dados foi a pesquisa-ação definida por Thiollent (1982, p.20) como:

concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo

A pesquisa-ação é um método utilizado para transformar e melhorar a prática pelos próprios participantes e pesquisadores, com participação efetiva da população investigada. Os participantes devem ter clareza do que estão fazendo e os motivos que os levaram àquela ação. A metodologia da pesquisa-ação está a serviço e sempre intervêm na prática.

Thiollent (1986) define a pesquisa-ação como um tipo de investigação social com base empírica, que consiste essencialmente em relacionar pesquisa e ação em um processo no qual os atores e pesquisadores se envolvem, participando de modo cooperativo na elucidação da realidade em que estão inseridos, não só identificando os problemas coletivos como também buscando e experimentando soluções em situação real. A dimensão ativa do método manifesta-se no planejamento de ações e na avaliação de seus resultados (THIOLLENT, 1986. p. 14).

Caracterizada pela flexibilidade, o planejamento da pesquisa-ação ressalta que ela não segue uma série de fases ordenadas de forma rígida, sendo pelo autor definido, como uma ordem sequencial que se inicia com a fase exploratória e termina com a divulgação dos resultados (THIOLLENT, 1986. p. 16). O autor ressalta que entre essas duas fases, alguns momentos devem ser considerados, muito embora, ajustes possam ser necessários, em função das circunstâncias e da dinâmica que envolve os pesquisadores na relação com a situação.

A pesquisa-ação, como metodologia de pesquisa teve suas origens com cientistas sociais durante a década de 40, nos Estados Unidos, logo sendo adotada e desenvolvida também na Europa. Na atualidade tem sido aplicada em várias áreas do saber, sobretudo nas pesquisas sociais, nas áreas organizacionais e educacionais (FEITOR, 2013).

De acordo com French (2009) nessas áreas percebe-se um interesse singular em aprimorar práticas, o que vem ao encontro de uma das principais características do método, que segundo Thiollent (1986) é encontrar soluções para problemas práticos. É um conjunto de metodologias para pesquisa, no qual se busca a mudança através da ação e, por consequência, melhor entendimento da própria investigação.

No sistema tradicional de pesquisa, os resultados obtidos e as teorias desenvolvidas servem de base para recomendação ou ação futura. Já para a pesquisa-ação, o processo de investigação não ocorre em separado da ação. Ademais, a pesquisa-ação depende de uma estreita colaboração entre o pesquisador e o objeto pesquisado, uma vez que ambos objetivam resolver determinada problemática e gerar novos conhecimentos (KOERICH et. al., 2009).

Para que não haja ambiguidade, uma pesquisa pode ser qualificada como pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação. Além disso, é preciso que a ação seja uma ação não-trivial, o que quer dizer uma ação problemática merecendo investigação para ser elaborada e conduzida (THIOLLENT, 1986. p. 7).

O maior objetivo da pesquisa-ação é proporcionar novas informações, gerar e produzir conhecimento que traga melhorias e soluções para toda a organização (FRANCO, 2005). E

Thiollent (1986, p. 18) vai além, afirmando que o conhecimento não é somente para informar, mas, principalmente, para conscientizar o grupo. Diante de um mercado que sofre constantes mudanças, a aplicação de uma pesquisa em que os sujeitos também são construtores (ativos) da pesquisa proporciona a inserção dos mesmos, pois a pesquisa é construída de forma participativa.

A pesquisa-ação crítica considera a voz do sujeito, sua perspectiva, seu sentido, mas não apenas para registro e posterior interpretação do pesquisador: a voz do sujeito fará parte da tessitura da metodologia da investigação. Nesse caso, a metodologia não se faz por meio das etapas de um método, mas se organiza pelas situações relevantes que emergem do processo (FRANCO, 2005; TRIP, 2005).

O planejamento da pesquisa-ação, de acordo com Thiollent (1986), deve necessariamente compreender a flexibilidade e a circularidade, uma vez que a mesma não pressupõe as fases ordenadas e lineares das metodologias positivistas. É, portanto, compreendida em etapas, que não necessariamente devem seguir uma ordem, mas ser claramente definidas. São elas: Exploratória; tema da pesquisa; colocação do problema; lugar da teoria; hipóteses; seminário; campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa; coleta de dados; aprendizagem; plano de ação e divulgação externa.

Para este estudo, entendemos que pelo método conter treze etapas distintas em sua execução, o agrupamento em blocos maiores e menos fragmentados facilitaria a compreensão do leitor, ao otimizar as informações propostas em cada etapa, que serão conceituadas e descritas a seguir. Ou seja, os treze passos propostos originalmente pelo teórico Thiollent (1986) para a pesquisa-ação, foram reorganizados em quatro grupos maiores denominados **Momento do Estudo**.

Os quatro “Momentos do Estudo” construídos foram nomeados de forma lúdica pelo pesquisador, de modo a evocar em uma única palavra o sentido norteador de cada momento. Nesta lógica, temos o momento **Luz**, pois é caracterizado por clarear os pormenores da questão, possibilitando um panorama integral do assunto; a seguir o momento **Foco**, que é caracterizado pela estrutura teórica que envolve o tema e a construção das hipóteses norteadoras; o terceiro momento é **Ação**, pois é caracterizado pelo planejamento articulado e execução da intervenção proposta na busca pelos resultados almejados; e a seguir o último momento **Novos Horizontes...**, que é caracterizado pela divulgação das informações geradas e conhecimento desenvolvido para além da unidade de intervenção, através de inovadores meios de comunicação. Vejamos a seguir o conceito de cada momento do estudo, seguido pela descrição das etapas originais.

4.1.1 Momento: *LUZ!* – (Exploratória, Tema da Pesquisa e Colocação do problema)

Fase exploratória: é a fase em que se realiza o diagnóstico da realidade e onde se estabelece um primeiro levantamento da situação, dos problemas de primeira ordem, e das eventuais ações. A partir daí, pesquisadores e participantes se dedicam a estabelecer os principais objetivos da pesquisa, os quais devem estar interligados ao campo de observação, aos atores e ao tipo de ação que se pretende focalizar no processo investigativo. Este passo sugere o momento seguinte, **Tema da pesquisa**, que é definido a partir de um problema prático da área a ser abordada (THIOLLENT, 1986).

Estas duas etapas iniciais foram compreendidas em estudo prévio pelos pesquisadores em 2015, intitulado “Perfil de mulheres com diabetes mellitus gestacional em insulino terapia assistidas na ME/UFRJ” cujo objetivo geral foi caracterizar e descrever o perfil socioeconômico e cultural, assim como as principais dificuldades no autocuidado das pacientes com diagnóstico de DMG atendidas em uma maternidade pública do Rio de Janeiro – RJ (ME/UFRJ), através de questionário semiestruturado e coleta direta. Tal estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola - UFRJ sob parecer nº 970.858 (APÊNDICE A).

Após análise do estudo previamente realizado, constatamos como problema o fato de que 55% das gestantes diagnosticadas com DMG e em insulino terapia que realizam o pré-natal na ME-UFRJ não apreendem e adquirem habilidades de autocuidado para o manejo da insulino terapia.

Deste modo, definiu-se como **tema de pesquisa** o processo de trabalho realizado pelo enfermeiro na instrução para habilidades de autocuidado às gestantes e familiares, diagnosticadas com DMG e submetidas à insulino terapia.

A fase **Colocação do problema** caracteriza-se por definir a problemática inserida dentro do tema de pesquisa escolhido, identificando-se os problemas a serem resolvidos dentro de um campo prático e teórico. Parte-se de uma situação inicial (problema), desejando atingir uma situação final, buscando soluções para desencadear ações, com vistas à transformação de uma situação problema para uma situação desejada (THIOLLENT, 1986).

4.1.2 Momento: *FOCO!* – (Teoria, Hipóteses e Seminários)

O **Lugar da teoria** constituiu o passo seguinte, quando articulamos dentro de uma determinada realidade um quadro de referências teóricas adaptado de acordo com o setor em que se dá a pesquisa (THIOLLENT, 1986). Esta fase está inserida ao longo do tópico “**Marco teórico**”, onde construímos um arcabouço teórico que fundamenta as abordagens teóricas e práticas deste estudo, sobre tudo para construção de nosso instrumento de coleta de dados, posteriormente descrito.

A formulação de **Hipóteses** como suposições formuladas pelo pesquisador a respeito de possíveis soluções para um problema colocado na pesquisa, assumem um caráter de condutoras do pensamento e não são testadas (THIOLLENT, 1986). Neste sentido, formulamos como hipótese para este estudo que as mulheres com DMG assistidas no pré-natal da ME não conseguem sair habilitadas para seu processo de cuidado frente a insulino terapia e seu manejo.

As discussões e tomada de decisões acerca da investigação configuraram a fase **Seminário**, além de coordenação das atividades e elaboração das atas que registram o passo a passo das pactuações para a execução do plano de ação a seguir. As principais tarefas do seminário são centralizar as informações provenientes das diversas fontes e grupos; buscar soluções e definir diretrizes de ação; acompanhar e avaliar as ações e divulgar os resultados pelos canais apropriados (THIOLLENT, 1986).

Nesse sentido, com este momento instituído, estamos cumprindo o proposto nos objetivos: proporcionar conhecimento atualizado sobre os cuidados frente a insulino terapia à equipes, pacientes e acompanhantes e elaborar o instrumento de avaliação de habilidades no manejo de insulino terapia.

Esta etapa foi efetivada em parte no dia dezessete de junho de 2016, descrita nos resultados, no Ambulatório da ME/UFRJ, onde ocorreu reunião para divulgação, esclarecimentos e pactuação entre os pesquisadores e a equipe de coordenadores do ambulatório em questão. Estiveram presentes pesquisadores, direção geral da ME/UFRJ e os representantes dos serviços de enfermagem, medicina, psicologia e nutrição.

Tal encontro, lavrado em ata e posteriormente assinado por todos, gerou a elaboração final do Protocolo de Intervenção educacional sugerido por este trabalho, sendo cada item pactuado descrito nos resultados e em detalhes na ata em anexo ao projeto (APÊNDICE B).

Conclusa a pactuação entre as coordenações e pesquisadores, seguiram de forma individualizada os encontros com os enfermeiros do serviço; profissionais que realizam a

educação para o manejo de insulino terapia e seu respectivo autocuidado na unidade. Os profissionais, apresentados à temática e à proposta da intervenção, concordaram em assinar o TCLE específico. Também foram inclusos os cinco enfermeiros residentes do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Perinatal da ME/UFRJ, profissionais que de modo sincronizado participam do atendimento à nossa população de estudo, também com assentimento via TCLE (APÊNDICES C, D, E).

Este encontro buscou reconhecer as vivências dos profissionais do serviço frente à educação para o manejo da insulino terapia e seu respectivo modo de trabalho para tal, possibilitando também que o pesquisador, lançando mão dos conceitos da Educação em Serviço, ao instrumentalizar sobre o método proposto, atualizasse e avaliasse a equipe de enfermagem sobre a temática. Processo descrito nos resultados a seguir.

4.1.3 Momento – AÇÃO! (Local do Estudo, Amostra, Plano de Ação, Aspectos Éticos e Coleta de dados)

A etapa **Campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa** caracterizou-se pela delimitação do campo de observação de forma empírica, no qual se aplica o tema da pesquisa, construído a partir de amostras de um grupo representativo da população em estudo. Neste caso o critério está relacionado à representatividade qualitativa que nada mais é que a escolha de um grupo de pessoas de forma intencional, visto o papel e a relevância que ocupam no tema de pesquisa escolhido (THIOLENT, 1986). Sendo assim, com o planejamento que será a seguir, foi possível cumprir o seguinte objetivo: avaliar o desenvolvimento de habilidade motoras das gestantes pré e após intervenção educacional.

As participantes da pesquisa foram escolhidas de forma intencional, pela necessidade de aprimorar as habilidades para o auto cuidado frente a insulino terapia. E que tais, foram evidenciados quantitativamente pelo instrumento de avaliação proposto pelo estudo e descrito a seguir. Uma vez que vamos evidenciar (traduzir) as habilidades desenvolvidas em valores.

A pesquisa foi realizada no ambulatório da ME/UFRJ, que oferece atendimento especializado à população com DMG às 3ª e 6ª feiras, considerando as peculiaridades desse grupo. Como **objeto de pesquisa** temos o processo de trabalho no qual o enfermeiro habilita a mulher ao cuidado frente à insulino terapia. Os **participantes da pesquisa** foram previamente delimitados, sendo estes os enfermeiros e posteriormente as pacientes com diagnóstico de DMG e quando necessário seus respectivos acompanhantes.

A referida maternidade tem como responsabilidade promover a formação de recursos humanos em ações de aprendizado, ensino, pesquisa e extensão, buscando a excelência no atendimento global e humanizado à saúde da mulher e do recém-nascido. De caráter público, federal e de ensino, é referência estadual no atendimento à gestante e ao recém-nato de alto risco.

O Município do Estado do Rio de Janeiro está dividido em dez áreas programáticas, na tentativa de viabilizar a regionalização das ações e serviços de saúde. A Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro é a unidade de referência para o parto da Área Programática (A.P.) 2.1. que compreende os seguintes bairros: Botafogo, Catete, Copacabana, Cosme Velho, Flamengo, Gávea, Glória, Humaitá, Ipanema, Jardim Botânico, Lagoa, Laranjeiras, Leblon, Leme, Rocinha, São Conrado, Urca e Vidigal (BRASIL, 2006). Recebe pacientes provenientes destes bairros e também as que vem referenciadas de outros locais do estado.

Constituímos a amostra por conveniência com mulheres e acompanhantes atendidas entre 30/08/16 até 13/04/2017, totalizando 40 mulheres inclusas no estudo.

Como **critérios de inclusão**, optou-se pelas mulheres maiores de 18 anos de idade, gestante de feto único ou gestação múltipla independentemente da idade gestacional, que tiveram diagnóstico de DMG na gestação atual, em insulinoterapia e com acompanhamento de pré-natal realizados no ambulatório da ME/UFRJ.

E os **critérios de exclusão** foram as mulheres que se recusaram a assinar o TCLE; mulheres que estiveram intercorrências clínicas na gestação; as não usuárias de insulina, mulheres com déficit cognitivo e/ou limitação física que não permita o manuseio de agulhas e seringas.

A elaboração do momento **Plano de ação** consiste em definir com precisão quem são os atores e/ou as unidades de intervenção; como se relacionam os atores e as instituições; quem toma as decisões; quais os objetivos a serem alcançados e os critérios de avaliação; como dar continuidade à ação na emergência de possíveis intercorrências; como assegurar a participação dos diferentes atores e como incorporar suas sugestões; como controlar o conjunto do processo e avaliar os resultados.

Os atores envolvidos na Pesquisa-Ação, nesta etapa, são:

- A Direção Geral e a Direção de Enfermagem da ME/UFRJ, pois estes são os respectivos responsáveis pela elaboração, aprovação e implementação de atualizações nos protocolos do serviço.
- A coordenação do ambulatório de diabetes da ME/UFRJ;

- A coordenação de enfermagem do ambulatório em questão;
- Os enfermeiros do ambulatório, que são os profissionais responsáveis pela atual educação em saúde para o uso da insulina, oferecida no ambulatório da ME/UFRJ;
- O enfermeiro residente no serviço, e os residentes de enfermagem que estiveram no ambulatório durante o período;
- As gestantes com DMG em insulinoaterapia;

Para a etapa **Coleta de Dados** na Pesquisa-Ação são utilizadas como principais técnicas relacionadas aos participantes da pesquisa: entrevistas coletivas e entrevistas individuais. Com relação à informação disponível e pré-existente, podem ser utilizadas técnicas documentais que permitam localizar conteúdo de arquivos e outros documentos importantes para a pesquisa (THIOLLENT, 1986). Para tanto, seguimos a sequência:

1 – Uma vez selecionada, ao sair da consulta de pré-natal realizada pela equipe médica, portando o diagnóstico de DMG e a prescrição de insulinoaterapia e suas rotinas, a mulher foi encaminhada à sala específica para a intervenção, localizada no primeiro andar do ambulatório. Vale registrar que a disponibilidade da sala foi previamente pactuada com a coordenadora da equipe de enfermagem do ambulatório, para não causar intercorrências na dinâmica do serviço.

Alocada no ambiente, a pesquisa foi esclarecida à gestante, de acordo com as Resoluções nº 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, que evidenciam que as pesquisas que envolvem seres humanos devem ser submetidas à apreciação de um Comitê de Ética em pesquisa. Tal pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa da ME/UFRJ sob número: 1.516.838.

Portanto, os aspectos ético-legais foram respeitados e atendidos, onde todos participantes (enfermeiros, gestantes e acompanhantes) foram convidados para o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após terem sido informada(o)s dos riscos, benefícios e objetivos da pesquisa, sendo garantido o anonimato e permissão para desistir de participar em qualquer momento sem nenhum tipo de penalização ou constrangimento (APÊNDICE C, D).

2 – Durante a intervenção com a mulher, seguiu-se o fluxo assistencial onde os respectivos temas foram abordados, caracterizando a outra etapa de Coleta de Dados: **Técnica de manutenção do monitor de glicemia; Técnica para controle glicêmico; Técnica de preparo e aplicação da insulina.** Marcando o início propriamente da intervenção com a gestante, após seu assentimento em participação, pretendeu-se questionar a mulher, ou o

acompanhante, sobre seus conhecimentos e experiências prévios sobre Diabetes, Diabetes Mellitus Gestacional, o uso de seringas e a autoadministração de medicamentos, permitindo assim que eles falassem sobre suas vivências ou não com a temática, promovendo um campo para que se desenvolva a aprendizagem de modo significativo, partindo de suas vivências para o ideal teórico-prático proposto.

Neste momento foi aplicado o instrumento de avaliação **antes** da intervenção educacional propriamente dita. O pesquisador buscou pontuar em instrumento próprio os itens de acertos frente à execução da técnica conversada, gerando um valor que corresponda ao quantitativo de acertos (APÊNDICE I F). Neste constaram as variáveis analíticas descritas no quadro a seguir:

Tabela 1 – Apresentação e Classificação das Variáveis do Estudo, 2017.

Variáveis	Classificação
01. Realiza com clareza a manutenção do monitor de glicose capilar	Categórica nominal
02. Higieniza as mãos com água e sabão	Categórica nominal
03. Verifica compatibilidade entre chip, código das fitas e monitor.	Categórica nominal
4. Separa o material adequado.	Categórica nominal
5. Executa com destreza a punção e uso da fita para glicoteste capilar	Categórica nominal
6. Faz o registro do resultado imediatamente.	Categórica nominal
7. Seleciona a seringa adequada à dose prescrita.	Categórica nominal
8. Realiza a conferência do frasco de insulina.	Categórica nominal
9. Realiza a homogeneização da insulina.	Categórica nominal
10. Seleciona o álcool à 70% e algodão descartável.	Categórica nominal
11. Escolha do local para aplicação conforme rodizio adequado.	Categórica nominal
12. Realiza assepsia da borracha do frasco de insulina com algodão descartável embebido de álcool à 70%.	Categórica nominal
13. Realiza a aspiração de forma adequada e dose correta.	Categórica nominal
14. Realiza prega cutânea adequadamente.	Categórica nominal
15. Introduz a agulha em ângulo de aplicação de 90%.	Categórica nominal
16. Insere a agulha de maneira continua única e firme.	Categórica nominal

17. Aspira para verificar retorno venoso e realiza a injeção lenta e continua do medicamento.	Categórica nominal
18. Realiza pausa mínima de 10 segundos após a injeção do medicamento.	Categórica nominal
19. Retira agulha de modo contínuo e firme.	Categórica nominal
20. Realiza o descarte dos materiais descartáveis em local apropriado.	Categórica nominal

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Tal instrumento pré-intervenção nos permitiu mensurar os conhecimentos prévios de cada indivíduo frente ao manejo da insulinoterapia, permitindo também que posteriormente pudéssemos quantificar com exatidão o conhecimento adquirido através da intervenção.

Àqueles que não se sentiam confortáveis em “tentar” executar qualquer uma das práticas envolvidas antes da intervenção educacional, ou que não expressaram conhecimentos prévios sobre o assunto, foram atribuídos pontuação zero.

3 – Na sequência foram apresentados à paciente e/ou acompanhantes os materiais envolvidos em sua terapêutica, tais como seringas, agulhas, frascos de insulina, isopor e caixa térmica de armazenamento e transporte, bolsas térmicas, lancetas, lancetadores, caneta lancetadora, aparelho de glicoteste (aparelho com o nome assim definido pelo fabricante Accu-Chek, 2011, que é o utilizado nesta pesquisa) e sua respectiva fita, permitindo que a mulher desenvolvesse certa familiaridade psicomotora com os instrumentos em questão, tornando estes mais próximos à sua realidade.

Vale ressaltar que os instrumentos apresentados são os mesmos fornecidos pelo Sistema Único de Saúde à ME/UFRJ, e que acompanharão esta mulher ao longo da trajetória terapêutica.

4 – A partir do conteúdo explícito em seu relato e desta aproximação motora, iniciou-se a teorização, em conjunto com a prática, de modo simultâneo. Nesta área de conhecimento, construímos habilidades frente ao teste glicêmico. Momento em que o enfermeiro pesquisador demonstrou os cuidados e habilidades básicas para manejo e manutenção do aparelho de medição de glicemia capilar; calibragem, troca de lanceta e acionamento da caneta lancetadora; execução correta do teste glicêmico, que abrange rodízio de punção nas extremidades e cuidados com a pele da mão; e o registro correto dos valores glicêmicos encontrados em impresso específico da unidade.

A capacidade de efetuar o uso correto e executar a devida manutenção dos aparelhos de teste glicêmico e caneta lancetadora é um valor que vai além dos benefícios fisiológicos à

paciente, influenciando também na durabilidade desses insumos, promovendo a conservação dos bens institucionais, economia ao patrimônio, e possibilitando o uso por outras pacientes posteriormente.

O conteúdo teórico com os cuidados e habilidades desenvolvidas durante a intervenção estão explícitos nos roteiros de intervenção, de forma direta e objetiva, contando com uma linguagem acessível a todos (APÊNDICE G). Estas orientações também estarão disponíveis em nosso aplicativo digital para plataformas móveis, conforme descrito a seguir nos resultados do estudo.

Vale ressaltar que tais técnicas de uso e manutenção foram embasadas em Accu-Chek (2011, p. 82) e BD (2015), empresas tecnicamente responsáveis respectivamente pelos monitores de glicemia, agulhas, canetas e seringas fornecidos pelo SUS na ME/UFRJ, e pelo Ministério da Saúde em Cadernos de Atenção Básica número 16 (BRASIL, 2006, p. 54-56) e Brasil (2016).

5 – Sobre outra área de habilidades dentro da temática, foi teorizado e evidenciado aspectos sobre os cuidados com a insulina diretamente, na sequência: modos de armazenamento, intra e extra domiciliar, e transporte do frasco de insulina. Exemplificamos a caixa de isopor, pelo acondicionamento térmico eficaz e pelo baixo custo financeiro como padrão para o transporte e armazenamento, levando-se em conta as realidades sociais apresentadas pela gestante; desinfecção da tampa de borracha do frasco de insulina com algodão embebido a álcool a 70% antes de cada uso; formas de identificação dos frascos através de etiquetas com datas de abertura, para que assim ela possa ter o real controle sobre a validade da medicação e sua possível substituição.

Ressalta-se que as práticas de coleta de sangue capilar do dedo para teste glicêmico e autoadministração da insulina foram realizadas em manequim artificial específico para o desenvolvimentos de habilidades práticas, utilizando-se água para simular a insulina. Sua aquisição foi de responsabilidade da instituição; processo descrito por completo nos resultados.

6 – O próximo passo foi a instrução sobre a autoadministração da insulina, desenvolvendo conhecimentos de forma teórica e prática, sobre seleção do local apropriado para a aplicação domiciliar ou extra domiciliar; rodízio dos locais de aplicação; posicionamento corporal ideal para a aplicação; inclinação e posicionamento da agulha em relação às fibras teciduais e bisel; velocidade e intensidade da inserção da agulha; o tempo de injeção da insulina; a pausa sugerida de 10 segundos antes da retirada da agulha; e a

velocidade e intensidade de retirada da agulha, seguindo os cuidados que antecedem e sucedem à aplicação, expressos nos roteiros de intervenção.

Após habilidades motoras e cognitivas aprimoradas, a gestante e/ou acompanhante foram convidados a realizar novamente a prática do início ao fim; desde a manutenção do monitor de glicose capilar até administração da insulina. Momento onde o pesquisador pontuou em instrumento próprio - o mesmo utilizado anteriormente, porém agora na lógica de “**pós-intervenção**”, os itens de acertos frente à execução de toda a técnica promovida. Desta forma foi possível quantificar uma porcentagem que reflete, pelo índice do instrumento de coleta, a adesão ou não às habilidades desenvolvidas durante a intervenção, permitindo identificar, por indicadores próprios, os pontos a serem trabalhados para a execução saudável dos cuidados frente ao uso da insulina.

A seguir o roteiro gráfico da intervenção:

Gráfico 1 – Roteiro gráfico da intervenção, 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

O instrumento avaliador concentra-se em: a) Manutenção e uso do monitor de glicose capilar; b) teste de glicemia capilar; c) preparo e aplicação da insulina/escolha dos materiais; d) local de aplicação; e) desinfecção do frasco; f) aspiração e autoadministração juntos, e agregam passos decisivos à uma execução competente, em que a qualidade do cuidado seja o objetivo maior.

Essas ações, que julgamos ser pontos cruciais ao manejo da insulinoterapia de qualidade, foram primeiramente apontadas pelo estudo desenvolvido pelo pesquisador, anteriormente referenciado, e também baseados nas vivências profissionais dos pesquisadores envolvidos no projeto, assim como dos próprios enfermeiros que prestam assistência na unidade de intervenção; a construção do protocolo de intervenção, o que inclui o instrumento de avaliação, passou pela análise e avaliação de todos durante nossos encontros de pactuação, descritos em ata específica.

Para a construção do instrumento de avaliação e também dos roteiros técnicos, contamos com referencial teórico para uma prática segura sugeridos por institutos nacionais e internacionais especializados no tratamento e acompanhamento do diabetes, sendo estas: Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), (ADA, 2013), *American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology* (AACE, 2015) e Sociedade Brasileira de Diabetes (2015).

Como é um instrumento que busca avaliar habilidades práticas e pontuar o número de acertos após a intervenção. Ou seja, a gestante ou acompanhante só tem sua aptidão atestada ou não, após a intervenção educacional.

Das vinte variáveis que compõe o instrumento, consideramos seis pontos imprescindíveis para a execução do manejo da autoadministração da insulina, por acreditar ser de maior complexidade, sendo estes: Categoria preparo e aplicação de insulina/escolha dos materiais: (1) conferência do frasco de medicação; Categoria aspiração e autoadministração: (1) aspiração da insulina de forma adequada, (2) prega cutânea adequada, (3) inserção da agulha de forma e angulação adequadas (4) Inserção da agulha de maneira contínua, única e firme e (5) aspiração para conferência de retorno venoso. O erro de um desses seis itens pela mulher ou acompanhante implica em novo procedimento de orientação teórica e prática, com nova avaliação.

Nos casos em que a paciente acerte os 6 itens de maior complexidade, mas apresente erros nos demais 14, procedeu-se à nova abordagem apenas dos tópicos errados, até o acerto integral da prática.

Frente a erros persistentes ou sentimentos de insegurança, agendamos para a próxima ida da paciente a unidade um retorno para manutenção da capacitação, que consiste em verificar novamente as habilidades ensinadas, através da aplicação do instrumento de coleta de dados. O espaço para treinamento e esclarecimento de dúvidas foi mantido aberto a todas participantes, independente de agendamento.

Nos casos em que a gestante demonstrou desconforto psicológico em algum momento, avaliamos a possibilidade de pausa antes de prosseguir na qualificação. Contamos com suporte do serviço de psicologia para encaminhamentos, caso houvessem.

Vale ressaltar que em nosso ideal proposto, para aquelas gestantes cuja execução da prática evidenciou-se ser um grande desafio além de sua pretensão ou qualquer outra limitação pessoal, e que estas decidam que um terceiro o faça, para esta terceira pessoa foi ofertada a participação de toda a instrumentalização, tanto a mulher quanto seu acompanhante foram capacitados e avaliados, ambos norteados pela mesma metodologia de abordagem e avaliação anteriormente descritas.

Assim, mesmo que a gestante opte no momento por não executar a autoadministração, ela terá a capacitação aplicada, minimizando as chances que, em qualquer imprevisto com o acompanhante, ou na ausência de alguém capacitado, ela fique sem a insulina.

Em nosso estudo não houve, casos de mulheres que não conseguiram executar a prática de modo idealizado pelo projeto, ou que por algum outro motivo negaram-se a execução da prática durante as simulações.

Os dados obtidos pelo instrumento avaliativo elaborado pelos pesquisadores foram analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0, utilizando-se estatísticas descritivas, com frequências absolutas e relativas com porcentagem e o Teste de *qui-quadrado*, considerando estatisticamente significativas as que obtiverem $p < 0,05$.

Os resultados foram apresentados em forma de tabelas e gráficos, explícitos nos resultados do estudo. Pois sendo as variáveis deste estudo categóricas e nominais, os dados encontrados através de estatísticas descritivas foram suficientes para identificar os pontos de fragilidades para o manejo e adesão à terapêutica. Em suma, os resultados quantitativos evidenciam os aspectos necessários a serem ajustados no plano de educação elaborado por este estudo.

Para a análise de dados na perspectiva da triangulação metodológica, dentro da abordagem quantiquantitativa referenciada por Minayo (2005), nesta pesquisa, foram utilizadas as categorias analíticas pré-definidas no método da Pesquisa-Ação, que foram: Momento Luz; Momento foco; Momento Ação e Momento Novos Horizontes ...

4.1.4 Momento – *Novos Horizontes...* – (Aprendizagem, Saber Formal, Saber Informal)

Antes, durante e após toda a pesquisa, por sua flexibilidade característica, tivemos a etapa intitulada **Aprendizagem**, que na pesquisa-ação possui associação entre a capacidade de aprendizagem e o processo de investigação. Esta lógica é diretamente ligada a nosso estudo pois através do **Saber formal**, conhecimento científico sugerido por nosso referencial teórico e evidenciado pelo enfermeiro durante a capacitação das mulheres e acompanhantes, e o **Saber informal**, ou seja, o saber que acreditamos segundo as ideias de Ausubel (PELIZZARI et al.,2002) expostas em nosso marco teórico, que cada indivíduo possui, se correlacionam.

Partindo da suposição de que há diferentes formas de saber, os pesquisadores, num primeiro momento, foram levados à valorização do conhecimento contido em cada mulher, e assim, diagnosticar e descrever a situação ou o problema focalizado, buscando explicação e solução possíveis. Passos considerados imprescindíveis na formulação de um plano terapêutico eficaz e integrador, que acolha e atenda a mulher, sua família e as demandas que influenciam na adesão à terapêutica.

De forma a responder o objetivo Elaborar aplicativo digital para aparelhos móveis, de disponibilidade gratuita, para a manutenção permanente das gestantes com diabetes atendidas no ambulatório da ME/UFRJ. Com vistas às boas práticas sugeridas em nossos roteiros de intervenção e para promover acessibilidade ao conhecimento sobre diabetes às gestantes, informações estas que contenham fonte segura e de compreensão acessível, pretende-se agregar ao atual serviço um novo valor, ao construirmos aplicativo para plataformas móveis, de *download* gratuito, que disponibiliza informações sobre o diabetes e sua terapêutica, o que envolve os cuidados para uso da insulina.

O desenvolvimento do conteúdo do aplicativo digital foi de responsabilidade dos pesquisadores. Tal projeto encontra-se detalhado nos resultados do estudo.

Ao disponibilizar o conteúdo desenvolvido em nosso estudo de forma gratuita à população de forma geral, cumprimos a última etapa sugerida por método de estudo; **Divulgação externa**, pois esta pressupõe o retorno aos participantes da pesquisa e a comunidade científica, do produto desenvolvido, que também serão divulgados em periódicos, eventos, congressos, conferências e outros, para que o conhecimento produzido seja validado e/ou refutado em outras unidades de alcance.

A execução do projeto envolveu baixo custo de investimento financeiro; a aquisição do modelo para simulação de administração da insulina e o desenvolvimento do software para plataformas IOS e Android, sendo este último de desenvolvimento gratuito em site específico,

de responsabilidade do autor mestrando. É importante ressaltar, que por normas do *software* de desenvolvimento do aplicativo, o primeiro lançamento para download na rede se dá na plataforma andróide, para validação de sua funcionalidade. Logo após a aprovação de seu funcionamento o mesmo é disponibilizado para plataforma *IOS*.

O site utilizado para o desenvolvimento do aplicativo foi o *pt.goodbarber.com/*. Base digital de nacionalidade portuguesa que oferece assistência digital há 8 anos no mercado. O aplicativo gerou uma patente, o que cumpre os princípios que caracterizam um mestrado profissional e que na categorização de patentes e registros elevam os preceitos de inovação com educação e popularização de ciência e tecnologia.

5 RESULTADOS

Para melhor compreensão da abordagem quantiquantitativa, demonstraremos a triangulação metodológica na distribuição da própria nomenclatura, evidenciaremos, em primeira análise, os resultados quantitativos da pesquisa, logo após os resultados qualitativos, e para fechar a triangulação o capítulo de discussão trará o significado desta junção analítica.

5.1 Resultados Quantitativos

Participaram do estudo quarenta mulheres, com idade média de trinta e um anos, em sua maioria primigestas (28,9%) ou secundigestas (28,9%). Setenta e um por cento negaram ter sofrido aborto. A idade média gestacional de início da insulinoterapia foi de 32 semanas e 1 dia.

Foram avaliadas as habilidades frente ao manejo da insulinoterapia destas quarenta pacientes com DMG atendidas no ambulatório especializado em diabetes da ME/UFRJ. Constitui-se a amostra por conveniência com os atendimentos realizados entre os meses de agosto de 2016 e janeiro de 2017.

Conforme descrito no método, o estudo considerou 20 variáveis, que juntas compõem o instrumento de coleta, como marcadores de uma prática de manejo de insulinoterapia com qualidade. Dentre estas, seis itens foram considerados de maior complexidade de execução, o que não diminui a importância de todas as 20 variáveis descritas no processo. Descritas anteriormente na tabela 1.

Na avaliação pré-intervenção todas as pacientes apresentaram erros (100%), e após a intervenção 26 (65,0%) das mulheres apresentaram ainda alguma prática errada.

Dentre os achados pertinentes às variáveis consideradas de **maior** complexidade, 36 (90,0%) apresentaram erros pré-intervenção, enquanto somente 07 pacientes (17,5%) erraram na prática após a intervenção, essa diferença foi significativa (p-valor <0,05). Ambas as áreas de erro serão a seguir descritas.

Tabela 2 – Distribuição do número de erros e acertos das variáveis de maior e menor complexidade, 2017.

Nº de Erros	Pré-Intervenção		Pós-Intervenção		p-valor
Menor Complexidade	Frequência N	Porcentagem válida %	Frequência N	Porcentagem válida %	
Acertos	0	0%	14	35,0%	
Erros	40	100%	26	65,0%	< 0,05
Maior Complexidade					
Acertos	04	10,0%	33	82,5%	
Erros	36	90,0%	07	17,5%	< 0,05

Fonte: Elaboração do autor, 2017

Ao analisar as variáveis consideradas de **menor** complexidade, 38 (95,0%) mulheres apresentaram erro na execução prática de manutenção do monitor de glicemia capilar pré-intervenção, enquanto no pós-teste esse valor decresce para 06 (15,0%). A diferença de erros das variáveis de menor complexidade do pré-intervenção e pós-intervenção foi significativa com p-valor < 0,05 (tabela 03).

Na prática de higienização das mãos com água e sabão antes do procedimento, 22 mulheres (55,0%) apresentaram erros. Após a intervenção houve queda no número de erros para 07 (17,5%). Ao verificar compatibilidade entre chip e código das fitas para teste de glicemia capilar, 23 (57,5%) apresentaram falha pré-intervenção, na pós-intervenção, esse achado é de 05 (12,5%) (tabela 03).

Ao separar os materiais adequados à prática, 24 (60,0%) erraram. Depois do procedimento educativo este número reduziu para 04 (10,0%). E na execução da punção e manejo adequado da fita reagente para o teste de glicemia capilar, 24 (60,0%) das pacientes apresentaram erro. Na pós-intervenção esse achado é somente de 05 (12,5%) (tabela 03).

Prévia a intervenção 27 (67,5%) mulheres não realizaram o registro dos valores encontrados na glicemia capilar. Na pós-intervenção esse valor diminui para 09 (22,5%) (tabela 03). Evidencia-se também que antes da intervenção 21 (52,5%) das mulheres não reconhecem a diferença entre as seringas utilizadas para a autoadministração da insulina. Pós-intervenção esse achado decresce para 04 (10,0%).

Trinta mulheres (75,0%), pré-intervenção, desconhecem a prática de homogeneização da insulina de forma adequada antes do uso. Após a intervenção esse valor diminui em dez vezes, sendo apresentado por apenas 03 (7,5%) das mulheres. Trinta e oito mulheres (95,0%), antes da intervenção, não incluíram o álcool à 70% e o algodão descartável na seleção dos materiais necessários à autoadministração da insulina. Após a intervenção esse valor foi de 06 mulheres (15,0%) (tabela 03).

Trinta e três mulheres (82,5%) não tinham conhecimentos sobre o rodízio entre os locais de aplicação da insulina antes da capacitação elaborada por este estudo, enquanto no pós esse achado é de que apenas 07 (17,5) mulheres apresentaram erro nesta prática (tabela 03).

Trinta e nove gestantes (97,5%) antes da instrução, não realizaram assepsia da borracha do frasco de insulina com algodão descartável embebido em álcool à 70%. Na avaliação após a intervenção educacional esse valor decresce para 07 (17,5%) mulheres (tabela 03).

Vinte e nove mulheres (72,5%) antes da intervenção não realizaram a pausa mínima necessária após a administração da insulina. Depois da intervenção educacional esse achado foi de 05 mulheres (12,5%). Observamos também que 21 das mulheres (52,5%) pré intervenção não realizaram a retirada firme e continua da agulha, sendo este resultado após intervenção de 04 pacientes (10,0%) (tabela 03).

Destaca-se ainda que, antes da intervenção, 26 pacientes (65,0%) demonstraram não conhecer o descarte apropriado dos insumos utilizados ao manejo da insulino terapia. Após intervenção esse valor decresce para 04 pacientes (10,0%) (tabela 03).

Tabela 3 – Distribuição do número de erros das variáveis de **menor** complexidade, 2017.

Variáveis de menor complexidade	Pré Intervenção		Pós Intervenção	
	Frequência N	Porcentagem valida %	Frequência N	Porcentagem valida %
01. Realiza com clareza a manutenção do monitor de glicose capilar	38	95,0%	06	15,0%
02. Higieniza as mãos com água e sabão	22	55,0%	07	17,5%
03. Verifica compatibilidade entre chip, código das fitas e monitor.	23	57,5%	05	12,5%
4. Separa o material adequado.	24	60,0%	04	10,0%
5. Executa com destreza a punção e uso da fita para glicoteste capilar	24	60,0%	05	12,5%

6. Faz o registro do resultado imediatamente.	27	67,5%	09	22,5%
7. Seleciona a seringa adequada à dose prescrita.	21	52,5%	04	10,0%
9. Realiza a homogeneização da insulina.	30	75,0%	03	7,5%
10. Seleciona álcool à 70% e algodão descartável	38	95,0%	06	15,0%
11. Escolha do local para aplicação conforme rodizio adequado.	33	82,5%	07	17,5%
12. Realiza assepsia da borracha do frasco de insulina com algodão descartável embebido de álcool à 70%.	39	97,5%	07	17,5%
18. Realiza pausa mínima de 10 segundos após a injeção do medicamento.	29	72,5%	05	12,5%
19. Retira agulha de modo contínuo e firme.	21	52,5%	04	10,0%
20. Realiza o descarte dos materiais descartáveis em local apropriado.	26	65,0%	04	10,0%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

A diferença de erros das variáveis de **maior** complexidade no pré-intervenção e pós-intervenção foi significativa com p -valor $< 0,05$. Frente à distribuição do número de erros das variáveis de maior complexidade, evidenciados na tabela abaixo, nota-se que antes da intervenção educacional sugerida por este estudo, 17 (42,5%) mulheres não realizaram a conferência do(s) frasco(s) de insulina antes da administração. Esse valor após a intervenção foi de apenas 02 (5,0%) mulheres (tabela 04).

Vinte e cinco gestantes participantes da pesquisa (62,5%) não realizaram a aspiração da insulina de forma adequada; após a capacitação esse valor foi cinco vezes menor, de 05 (12,5%) gestantes. Vinte e duas gestantes (55,0%), antes da capacitação, não realizaram prega cutânea antes da inserção da agulha. Após a capacitação esse valor foi de 05 gestantes (12,5%) (tabela 04).

Antes da intervenção educacional proposta, 24 mulheres (60,0%) não executaram a inserção da agulha a 90°. Depois da intervenção apenas 03 mulheres (7,5%) apresentaram erro nesta prática. Notou-se também que 24 mulheres (60,0%), antes da capacitação, não inseriram a agulha de modo contínuo, uniforme e firme. Após a capacitação esse achado diminuiu para 02 mulheres (5,0%) (tabela 04).

Verificou-se também que, pré-intervenção, 22 mulheres (55,0%) não aspiraram a seringa para verificar retorno venoso com posterior injeção medicamentosa lenta e contínua.

Após a intervenção houve notória correção desse quadro, e apenas 02 mulheres (5,0%) erraram essa prática novamente (tabela 04).

Tabela 04 – Distribuição do número de erros das variáveis de **maior** complexidade, 2017.

Variáveis de maior complexidade	Pré-Intervenção		Pós-Intervenção	
	Frequência N	Porcentagem valida %	Frequência N	Porcentagem valida %
8. Realiza a conferência do frasco de insulina.	17	42,5%	02	5,0%
13. Realiza a aspiração de forma adequada e dose correta.	25	62,5%	05	12,5%
14. Realiza prega cutânea adequadamente.	22	55,0%	05	12,5%
15. Introduz a agulha em ângulo de aplicação de 90°.	24	60,0%	03	7,5%
16. Insere a agulha de maneira contínua, única e firme.	24	60,0%	02	5,0%
17. Aspira para verificar retorno venoso e realiza a injeção lenta e continua do medicamento.	22	55,0%	02	5,0%

Elaboração do autor, 2017

5.2 Resultados Qualitativos

5.2.1 Categoria - Momento LUZ

Nesta categoria o resultado foi o próprio projeto idealizador desta dissertação, onde se deu luz ao problema evidenciado, ou seja, ao “nó crítico” da questão. Atestado através do estudo prévio que constatou o valor descritivo de 55% das gestantes atendidas no ambulatório especializado da Maternidade Escola UFRJ, não apreendem e adquirem habilidades ao manejo da insulino terapia (OLIVEIRA et al., 2015).

Sendo assim, ficou identificado a área de intervenção, dando destaque ao tema da pesquisa que foi o aprimoramento e aquisição de habilidades para o autocuidado

5.2.2 Categoria - Momento FOCO - Pactuação com a Equipe: Estruturando Ambiente Teórico.

Primeiramente objetivou-se a construção do modelo de assistência para capacitação de habilidades frente ao manejo do autocuidado para insulinoterapia pelas gestantes portadoras do DMG assistidas no ambulatório especializado em diabetes da ME/UFRJ. O passo inicial foi a pactuação com a equipe de coordenadores dos serviços que prestam assistência à população em questão, para construção e aprovação do modelo final de intervenção.

Esta etapa foi efetivada em parte no dia dezessete de junho de 2016, às 10:00hr, na sala nove do Ambulatório da ME/UFRJ, situada à Rua das Laranjeiras, número 180 da cidade do Rio de Janeiro, onde ocorreu a reunião para divulgação, esclarecimentos e pactuação entre os pesquisadores e a equipe de coordenadores do ambulatório em questão. Estiveram presentes:

- Profa. Dra. Rita Guérios Bornia, Orientadora do projeto e Diretora Adjunta de ensino, pesquisa e extensão da ME/UFRJ;
- Profa. Dra. Ana Paula Vieira S. Esteves, Orientadora do projeto e Coordenadora da Divisão de Enfermagem da ME/UFRJ;
- Dr. Rodrigo Rocco Peres Pesce, Médico Coordenador do Ambulatório da ME/UFRJ;
- Profa. Dra. Lenita Zajdenverg, Revisora e Coordenadora do serviço de Nutrologia da ME/UFRJ;
- Dr. Marcus Miranda dos Santos Oliveira, Médico Coordenador do serviço de nutrologia da ME/UFRJ;
- Ms. Larissa Mello de Oliveira, Nutricionista Coordenadora do serviço de nutrição do Ambulatório da ME/UFRJ;
- Priscila Oliveira, Enfermeira Coordenadora de enfermagem no ambulatório da ME/UFRJ;
- Célia Oliveira, Psicóloga representante da Coordenação do serviço de psicologia no Ambulatório da ME/UFRJ;
- Juan Lincoln Oliveira, enfermeiro pesquisador, Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da ME/UFRJ.

O encontro foi agendado pessoalmente pelos pesquisadores de modo a ser compatível com a agenda dos profissionais envolvidos. Teve início ao distribuímos aos profissionais presentes um compilado impresso de sete laudas com resumo, objetivos, protocolo de intervenção sugerido, e o instrumento para coleta de dados da pesquisa “Diabetes Mellitus

Gestacional e Insulinoterapia: novas estratégias de educação em saúde”; que aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da ME/UFRJ em março de 2016, teve suas atividades programadas para início na primeira semana do segundo semestre de 2016, no ambulatório de diabetes da ME/UFRJ.

Foi esclarecido que o objetivo geral do encontro era apresentar a proposta de trabalho, e abrir um campo de discussão sobre o atual cenário de capacitação para os cuidados com o uso da insulina pelas gestantes do serviço. Partimos dos dados encontrados em nosso estudo preliminar para embasar a necessidade do projeto proposto.

Foi informado que os dias para coleta dos dados seriam os exatos dias de acompanhamento à população de estudo pelo serviço, terças e sextas feiras. Ficou definido com a coordenadora de enfermagem a disponibilidade da sala apropriada, de modo a não interferir na dinâmica do serviço, e que os materiais utilizados para a capacitação proposta seriam os mesmos utilizados pelo serviço diariamente, evitando confusão no entendimento as mulheres e acompanhantes.

Após termino da leitura do protocolo de intervenção, foi pactuado com a equipe o seguinte fluxo; após a saída da mulher da sala de atendimento médico, com diagnóstico de DMG e/ou a prescrição para uso de insulinoterapia, o pesquisador seria sinalizado sobre caso pela equipe de enfermagem. Ciente da paciente, esta foi acomodada na sala de enfermagem onde lhe foi apresentada a pesquisa, para consentimento ou não de participação no estudo.

As que consentiram, foi entregue em duas vias o termo de consentimento livre e esclarecido para assinatura. Uma via pertencente à mulher e outra ao pesquisador para anexo. Ficou resolvido que o mesmo seria válido aos acompanhantes quando presentes.

Às que concordaram em participar foram encaminhadas para sala específica para a intervenção educacional. Capacitação e avaliação executada, a mulher foi acompanhada para receber os materiais necessários ao manejo da insulinoterapia, pela equipe de enfermagem, como de rotina habitual, para preenchimento dos protocolos internos de fornecimento de insumos do serviço.

Resolveu-se que este seria o momento ideal, para quando necessário, informar a equipe sobre o agendamento de retorno das mulheres ou acompanhantes para nova capacitação, ou qualquer outra situação próxima. Já às mulheres que se negaram a participar da capacitação, foram encaminhadas diretamente à sala de enfermagem para educação e fornecimento dos materiais necessários à insulinoterapia, seguindo o protocolo atual.

A representante do serviço de psicologia afirma que em consultório o excesso de informações aparece como fator de preocupação pelas gestantes. Neste sentido foi esclarecido

que o diferencial do estudo é justamente não se concentrar apenas nas instruções orais, mas propiciar um ambiente para que esta mulher possa treinar com práticas o manejo de cuidados para insulinoterapia, construindo dessa forma um saber pautado em práticas, consolidadas em exercícios em manequim apropriado para simulação de injeção. Fica também resolvido o suporte do serviço de psicologia às gestantes e acompanhantes envolvidas no projeto.

Seguiu-se momento de leitura coletiva do instrumento de coleta de dados – o formulário de avaliação. Os representantes do serviço de nutrologia pontuaram alterações em determinados aspectos práticos descritos no formulário. Alterações realizadas, devidamente descritas item por item na Ata de inteiro teor em APÊNDICE B, que é o primeiro resultado desta categoria.

Sobre o descarte apropriado dos insumos em domicílio, aspecto abordado e avaliado na reunião ficou resolvido que as gestantes inclusas na pesquisa receberiam da unidade o recipiente apropriado, embora todas as gestantes inclusas ou não no estudo tenham recebido instruções quanto ao descarte apropriado mesmo na ausência do recipiente coletor próprio. Foi pactuado que os recipientes “substitutivos” seriam garrafas PET ou latas de alumínio com tampa.

Outras alterações no formulário foram propostas pelo grupo, pertinentes à configuração e identificação das pacientes, acompanhantes e profissionais que o utilizaram. Aspectos descritos pontualmente na Ata referenciada.

Ao término da construção e revisão do instrumento pela equipe de coordenadores, os pesquisadores finalizaram a construção e pactuação do roteiro de intervenção, conteúdo envolvido, método de intervenção e instrumento de avaliação.

Alterações propostas e rotinas esclarecidas e pactuadas, todos demonstram-se cientes do estudo com posterior assinatura em ata. Os pesquisadores se colocaram disponíveis para receber sugestões e questionamentos via e-mail. Finalizamos esta etapa com acordo de que as instruções e demais informações oferecidas às gestantes na capacitação seriam expostas no Aplicativo digital para plataformas móveis “**Vidas & Diabetes**”, e que este passaria pela revisão dos representantes da coordenação de enfermagem e medicina. Conteúdo resultante descrito na etapa pertinente a seguir.

Estudo apresentado e pactuado entre a equipe gestora, seguiu-se de forma individualizada os encontros com os enfermeiros do serviço, entre os dias trinta de agosto e vinte de setembro de 2016; profissionais que realizam a educação para o manejo de insulinoterapia e seu respectivo autocuidado na unidade. Buscou-se sensibilizar os

enfermeiros quanto à importância da educação em saúde para se promover a adesão eficaz à terapêutica de insulinoterapia, e desfechos gestacionais favoráveis.

Como segundo resultado desta categoria foi a educação continuada realizada com os Enfermeiros *staffs* e residentes, apresentados à temática e à proposta da intervenção, os mesmos concordaram em assinar o TCLE específico, somando três profissionais além da enfermeira coordenadora de enfermagem do setor. Também foram inclusos os cinco enfermeiros residentes do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Perinatal da ME/UFRJ, profissionais que, de modo sincronizado, participam do atendimento à nossa população de estudo, também com assentimento via TCLE, totalizando oito profissionais participantes do estudo e instrumentalizados para execução do protocolo proposto.

A inclusão dos enfermeiros residentes justificou-se, pois a ME/UFRJ é uma instituição de ensino, onde os enfermeiros da instituição também atuam como preceptores dos enfermeiros residentes do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Perinatal. Ou seja, instrumentalizar os Enfermeiros, sensibilizando-os sobre a questão através da motivação profissional, foi equivalente a promover Educação Continuada no serviço, pois estes serão replicadores do conhecimento, contribuindo para uniformidade da educação em saúde para o manejo da temática em questão.

Estes encontros buscaram também ouvir as demandas profissionais, experiências, dificuldades, reconhecendo também as capacidades frente à vivência no cotidiano do serviço. Deste modo, em concordância com o que propõe o caminho metodológico da Pesquisa-Ação, o plano de trabalho sofreu a influência de todas as esferas de trabalho envolvidas no atendimento às mulheres diabéticas.

Na mesma ocasião, lançando mão sobre os conceitos de **Educação em Serviço**, um de nossos objetivos norteadores, estes profissionais foram atualizados sobre a insulinoterapia e seu manejo, de acordo com a bibliografia neste projeto utilizada. Esta etapa também se qualifica como a instrumentalização dos profissionais acerca da nova proposta de intervenção, visando uniformizar os conhecimentos entre os profissionais, construindo uma linguagem única, eficaz e sem ruídos, buscando minimizar as “fragilidades” apresentadas no estudo prévio às mulheres diabéticas.

Ao desfecho de cada um desses encontros individuais foi proposto que cada profissional executasse a prática abordada durante sua capacitação, pondo-se desta forma no “lugar” da gestante diabética, tendo a oportunidade de expressar suas habilidades e ter suas competências também avaliadas com o mesmo instrumento avaliador das pacientes e **experienciar** diretamente esse momento que para algumas mulheres é de grande fragilidade,

conhecendo um novo aspecto de seu trabalho. Todos os profissionais participantes tiveram suas habilidades atestadas em primeira instância.

Alcançamos êxito nas pactuações, pois encerramos esta etapa e a qualificação da equipe ao acompanhar cada profissional qualificado durante o momento em que este instrui para o manejo da insulino terapia às gestantes da unidade. Assim pudemos atestar por evidências que cada profissional enfermeiro do setor encontra-se capacitado através dos métodos por este estudo propostos.

5.2.3 Categoria Analítica - Momento Ação - Treinamento em serviço: estruturar ambiente físico.

Uma vez elaborado o protocolo de intervenção de forma multidisciplinar e roteiro de intervenção e conteúdo aprovados pelo serviço e respectivos coordenadores, buscou-se estruturar o ambiente para o “treinamento” em serviço.

Os insumos utilizados durante a prática, como seringas, caneta lancetadora, lancetas, álcool 70%, algodão, aparelho e fitas de glicoteste e recipientes para descarte de insumos perfurocortantes, foram cedidos pela unidade, em acordo previamente estabelecido entre os gestores e pesquisadores. Assim, como resultado desta categoria que tinha como objetivo maior estruturar o ambiente físico, ocorreu a aquisição do modelo artificial de treinamento para injeção, efetivada pela instituição.

Os orçamentos foram realizados pelos pesquisadores, em cinco fontes distintas, buscando conciliar os custos e benefícios. A seleção do que melhor se adéque às expectativas do projeto foi de responsabilidade dos pesquisadores e Divisão de Enfermagem, responsável pelos insumos utilizados pelo serviço de enfermagem da unidade. O financiamento e processo de compra foi responsabilidade da Direção ME/UFRJ.

O modelo selecionado e adquirido também possibilita treino de injeção intravenosa (IV), intramuscular (IM) e pulso Radial. Confeccionado em polímero flexível o que lhe confere alto grau de detalhe anatômico, o modelo Sev-30.0200 apresenta a mão aberta e com dedos flexíveis, a pele pode ser substituída bem como as veias. O modelo também oferece acesso às veias: cefálica, basílica, intermediária do cotovelo e periféricas bem como ao músculo deltóide (APÊNDICE H).

Ao proporcionar a possibilidade de erros sem agravos de porte psicológico ou fisiológico à paciente, o que ocorreria se ela sem habilidade garantida, partisse para a

autoadministração, impactamos nos fatores que alimentam nossa hipótese de estudo. O manequim de simulação encontra-se atualmente disponível para uso de todos os serviços da unidade, em especial a mesma clientela que justificou sua aquisição.

5.2.4 Categoria Analítica – Momento Novos Horizontes... – Construção do Aplicativo Digital para plataformas móveis: Vidas & Diabetes.

Como resultado desta categoria da Pesquisa-Ação obteve-se o desenvolvimento do aplicativo digital intitulado **Vidas & Diabetes**, para plataformas móveis, é oferecer uma nova possibilidade de acesso à informação de fonte segura e atual para as gestantes em controle glicêmico, assistidas no ambulatório de diabetes da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME/UFRJ), assim como para seus acompanhantes e familiares. Seus ideais são descritos no quadro a seguir:

Quadro 01 – Apresentação ideais norteadores do aplicativo digital Vidas & Diabetes, 2017.

Ideais Norteadores: “Vidas & Diabetes”
• Proporcionar acessibilidade ao conhecimento atualizado sobre a patologia e terapêutica, proveniente de fonte segura e linguagem tangível; • Aprimorar habilidades no manejo da insulinoterapia • Amenizar as limitações que o próprio tratamento pressupõe; • Motivar mudança de estilo de vida – participação ativa e colaborativa rumo à qualidade de vida; • Conferir o sentimento de autonomia – liberdade com responsabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Este aplicativo digital, caracteriza-se como produto do mestrado profissional em saúde perinatal da ME/UFRJ, e é dedicado às mulheres gestantes com diabetes e mulheres que se descobriram diabéticas durante a gestação, sem fins lucrativos. Ele é baseado nas recomendações do Ambulatório de Diabetes da ME/UFRJ e foi elaborado pelos pesquisadores em trabalho conjunto com a Divisão de Enfermagem e Serviço de nutrologia da instituição.

Com intuito de institucionalizar e promover acessibilidade ao conhecimento de fonte segura e atualizada a partir de uma inovação tecnológica, almejou-se agregar ao atual serviço um novo valor, ao construirmos aplicativo para plataformas móveis, de download gratuito, que disponibiliza informações para o autocuidado no uso da insulina e seu manejo, o que inclui passo a passo para uma autoadministração segura; para manutenção permanente da capacitação das gestantes diabéticas. E desta forma agregar qualidade ao Plano Terapêutico idealizado à esta população, para promoção a adesão a terapêutica.

As imagens ilustrativas utilizadas no App Vidas & Diabetes foram feitas pelo enfermeiro pesquisador com os profissionais e gestantes participantes da pesquisa, com permissão do uso de imagem concedida em formulário próprio a cada participante (APÊNDICE I e J). Conteúdo teórico do aplicativo Vidas & Diabetes esta descrito nos apêndices (APÊNDICE K).

O tratamento das imagens para adequação às mídias digitais foi de responsabilidade do pesquisador mestrando em trabalho conjunto com o setor de multimídia da ME/UFRJ. E o desenvolvimento do aplicativo em software específico foi do pesquisador mestrando. A seguir o conteúdo explícito no aplicativo digital. Subdividimos o conteúdo por “Telas”, sendo os subtítulos contidos em cada tela por “sessões”, que se apresentam enumeradas em sequência. Em algumas sessões constam imagens, que assinaladas em caixa alta foram enumeradas ao longo do texto; estas encontram-se numeradas respectivamente (APÊNDICE L).

Em conjunto com o setor de multimídia desenvolvemos a logomarca representante do projeto, que será utilizada como ícone no “menu” principal dos dispositivos móveis (APÊNDICE L - IMAGEM 01).

O registro do software junto a UFRJ e Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) foi de responsabilidade da Incubadora de Empresas em 07/04/2017, atendendo os trâmites legais de registro de patentes da instituição universitária. O processo tem como número de registro: BR5120170003351 e RGU (Guia de Recolhimento da União): 0000271607816246 com publicação na Revista de Propriedade Industrial, número 2416, em 25/04/2017 (ANEXO A)

O registro da imagem logo junto ao INPI foi realizado pelo pesquisador em 05/03/2017, com RGU: 00000231701785236, processo 912460792, com publicação na Revista de Propriedade Industrial, número 2414, em 21/04/2017.

Assim, a categoria intitulada “Novos Horizontes” mostrou-se bastante significativa com o seu resultado, pois deu sentido aos números apontados pelo resultado quantitativo, evidenciando a necessidade de atender às questões subjetivas destes números, uma vez que as

gestantes terão a possibilidade de exercitar e (re)significar as habilidades de seu plano terapêutico a partir de uma tecnologia digital de cuidado, que, norteada pelos resultados apontados pelas variáveis do presente estudo, tornou possível exercitar o que aponta Ausubel (PELIZZARI et al., 2002) no âmbito da aprendizagem significativa e seus subsunçores.

6 DISCUSSÃO

A análise será realizada através da triangulação metodológica, que é a discussão proporcionada pela abordagem quanti qualitativa do método, ao se complementarem (dados qualitativos, associados aos dados quantitativos, geram a compreensão do fenômeno com a real objetividade dos dados brutos numéricos), pois a realidade abrangida por esta forma de análise e discussão dos dados interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia, sendo à base da triangulação.

Ao tratar das necessidades de habilidades práticas para o autocuidado, abre-se espaço para as doenças crônicas, como o DM e suas diferentes classificações, dentre as quais o DMG. Esta condição envolve adoção de hábitos saudáveis, restrições alimentares, sobretudo de açúcares e carboidratos, mudança no estilo de vida, dentre outras atitudes que podem dificultar a adesão ao tratamento, que pode incluir injeções diárias de insulina, (SOSICIDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015; BRASIL, 2016).

O sucesso terapêutico com a utilização de insulina não é exclusivamente dependente do tipo de insulina ou de sua dose prescrita pelo médico, mas também de como ocorre sua aplicação (OLIVEIRA; LOPES; FERNANDES, 2014). Desse modo, as recomendações do Brasil (2013) e da OMS (2013) sobre a técnica de preparo e aplicação da insulina, envolvendo etapas ordenadas e consecutivas, quando seguidas, contribuem com a prática segura e eficiente para o alcance dos objetivos do tratamento e, conseqüentemente, prevenção ou retardo das complicações do mau controle metabólico.

Para tanto, é necessário que a equipe de saúde responsável pela instrução ao manejo da insulino terapia faça inicialmente uma avaliação criteriosa dos déficits visuais, motores e neurológicos dos usuários antes de orientarem os passos sequenciais dessas técnicas (STACCIARINI et al., 2009). Caso algum desses déficits esteja presente, também é dever da equipe articular estratégias para garantir que a terapêutica seja implementada, podendo incluir um acompanhante na capacitação ou até acionar a rede de atenção básica responsável pela área de moradia da gestante (BRASIL, 2010).

Ao elaborar o projeto e durante a capacitação dos enfermeiros da unidade, considera-se que a postura do profissional também é determinante para a efetividade de uma prática educativa para usuários dependentes de autocuidado diário, em especial quando se envolve habilidades práticas. A maneira como este profissional recebe o indivíduo, ou seja, o acolhimento do usuário, a sua criatividade na condução do processo assim como a flexibilidade e tolerância com que aborda a temática são atitudes que definirão a condução da prática para que esta se torne efetiva (TORRES; PEREIRA; ALEXANDRE, 2012).

Neste contexto, frente à análise dos dados coletados em quarenta gestantes portadoras de DMG em insulino terapia atendidas no ambulatório especializado em diabetes da ME/UFRJ, nota-se nos resultados deste estudo que houve significativa queda no índice de práticas executadas erradamente após a capacitação (tabela 02).

Dentre as ações classificadas como de maior complexidade para o manejo da insulina, ou seja, que afetam diretamente na qualidade e adesão à terapêutica, de 90,0% de erros (pré intervenção educacional), atingimos o índice de 17,5%.

Através destes achados, em que os números expressam os aspectos qualitativos da questão, reflete-se a relevância da qualificação da educação em saúde realizada para o manejo da insulina, em especial pela enfermagem, através das estratégias de Educação em Saúde, com o propósito de garantir que as mulheres em uso de insulina possam se beneficiar do aprendizado ao serem habilitadas a controlar os fatores determinantes da eficácia da terapêutica (BRASIL, 2007).

Considerando a complexidade do diabetes, o manejo da insulina com suas singularidades e a importância do controle glicêmico, o conhecimento técnico e prático por meio de educação constitui fator fundamental para o sucesso da terapêutica, incluindo a segurança da paciente e sua qualidade de vida (OLIVEIRA, R., et al., 2015).

Oliveira (2015) evidencia em seu estudo de caso controle (n = 36) realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, que a necessidade do uso de insulina por pacientes diabéticos influencia diretamente em sua qualidade de vida, inclusive podendo colaborar para casos de depressão.

Nos resultados deste estudo foi evidenciado (tabela 03) que 95,0% das pacientes não tinham conhecimento sobre a manutenção do monitor de glicemia capilar, sendo este achado após a intervenção, de apenas 15,0%, valor considerado importante por vários motivos. Este aspecto do plano educacional proposto cumpre o papel de colaborar para a autonomia da paciente e sucesso da terapêutica ao instruir as mulheres e acompanhantes para manutenção e preservação dos materiais e insumos da instituição que as assiste. Além do mais, de acordo

com o manual técnico dos monitores de glicemia capilar fornecidos pela unidade e utilizados pelas gestantes do estudo, a falta de manutenção adequada pode prejudicar o funcionamento do aparelho e influenciar na qualidade dos resultados gerados (ACCU-CHEK, 2011. p.82).

Vale ressaltar que a Portaria nº 1.555/2013, que aprova as normas de financiamento e execução do Componente Básico da Assistência Farmacêutica, garante o acesso à insulina regular e NPH, bem como aos insumos necessários para a monitorização da glicemia e aplicação da insulina (tira reagente, lanceta e seringa com agulha acoplada).

Na construção do instrumento de avaliação de habilidades utilizado pelo presente estudo, foram escassos os achados que tratassem especificamente sobre o desenvolvimento de habilidades para o manejo das práticas que envolvem a insulino terapia, especialmente por gestantes, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), utilizando os descritores: Diabetes Gestacional; Cuidado Pré-natal; Insulino terapia; Educação em Saúde.

Dentre os encontrados, que fomentam também toda a dissertação em vários momentos, estão o de pesquisadores como Pimazoni-Netto et. al. (2014) onde avaliando a prática da autoadministração da insulina evidenciou pontos de maior fragilidade durante a execução da prática de autoadministração da insulina por seus pacientes.

Outro estudo que nos norteou na construção do instrumento foi desenvolvido em um município de Minas Gerais em 2006 com 169 usuários acompanhados pela estratégia de saúde da família (ESF), objetivando comparar a dose de insulina aspirada à dose prescrita entre os usuários que auto aplicam, encontraram que os usuários que aspiraram doses diferentes da prescrita somam (36,1%), 77% justificaram dificuldade para visualizar a escala graduada da seringa e 29,5%, dificuldades motoras para manusear precisamente a seringa (STACCIARINI; CAETANO, 2011). Dados discutidos anteriormente e que refletem os pontos de fragilidade a serem cuidados e tratados em nossas recomendações.

Neste sentido, a relevância e originalidade do método e instrumento de avaliação de habilidades no mecanismo de Educação em Saúde se comprovaram após pesquisa em bases de dados científicas e busca em outros serviços de atendimento às mulheres gestantes diabéticas, pois não foi encontrado nada próximo a esta proposta; que pretende refletir uma prática competente e assim, atestar ou não o desenvolvimento de habilidades práticas específicas.

Ao analisar cada variável investigado pelo instrumento; nos resultados frente à higienização das mãos com água e sabão antes do manejo da terapia, de 55,0% mulheres que

não executaram este passo antes da intervenção, apenas 17,5% deixaram de fazê-lo após a intervenção. Resultado importante para a prevenção de complicações locais e sistêmicas, já que a técnica de higienização das mãos antes da aplicação da insulina é condição necessária para evitar a contaminação da medicação e dos materiais utilizados, prevenindo infecções nos locais de aplicação (BRASIL, 2013).

A higienização das mãos é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções relacionadas à assistência à saúde. Em 2002 o termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos”, englobando a higienização simples, a higienização antisséptica, a fricção antisséptica e a antisepsia cirúrgica das mãos (BRASIL, 2016).

Sobre a verificação da compatibilidade entre chip, monitor e código das fitas para teste de glicemia capilar, verifica-se que 57,5% das participantes apresentaram erro pré-intervenção, enquanto no pós-intervenção esse achado foi de 12,5%. Pelo fato da prática do controle glicêmico não ser comum à rotina das gestantes com DMG antes da gestação, o hábito de realizar a troca do chip de acionamento e sua posterior conferência com o frasco e fitas para o teste de glicemia capilar, pode ser confuso e levar à não realização do procedimento. Este item, ainda que pouco explorado pelos estudos utilizados para construção desta discussão, é de grande importância para o controle glicêmico funcional, uma vez que este valor embasa o plano de cuidados e as condutas terapêuticas prescritas pela equipe de saúde que presta assistência às gestantes com o DMG (POTTER, P.; PERRY, A. G., 2013).

A mesma argumentação é aplicável ao registro dos valores encontrados no teste de glicemia capilar, pois os registros domiciliares dos níveis glicêmicos pela paciente constituem um essencial elo de comunicação entre a paciente e os profissionais que a assistem, tendo a função de parâmetro terapêutico norteador à elaboração do plano de cuidados da gestante. (OLIVEIRA; LOPES; FERNANDES, 2014).

O ambulatório onde o presente estudo foi desenvolvido conta com uma folha própria para registro dos níveis de glicemia capilar aferidos em domicílio, sendo dispensada pelo serviço de enfermagem. Nesta, existem lacunas para prescrição da frequência diária do teste e seu respectivo resultado. Durante a intervenção deste estudo foi oferecido às mulheres inclusas na pesquisa o instrumento de registro habitual da unidade, com esclarecimentos sobre o preenchimento e sua relevância no acompanhamento do DMG.

Também se verificou que após a intervenção educacional apenas 10,0% das mulheres apresentaram erro ao reunir os materiais necessários para a aferição da glicemia capilar e autoadministração da insulina. Considera-se um resultado de grande validade, pois é

importante que a paciente saiba selecionar e reunir em lugar apropriado os materiais utilizados em sua terapêutica, intra e extra-domiciliar, visando segurança e otimização do processo, pois são estes componentes que viabilizam sua autonomia no autocuidado (GROSS, S. A. A.; PASCALI, 2009).

Outro aspecto que evidencia a promoção da autonomia frente à terapêutica pelo estudo, é que durante a punção capilar no dedo com manejo adequado da fita reagente para o teste de glicemia capilar, apenas 12,5% das pacientes erraram após a capacitação (tabela 02). Este fato que colabora diretamente para uma prática eficaz e resultados fidedignos.

De acordo com a *American Association of Diabetes Educators* (AAED) o monitoramento domiciliar da glicemia capilar por punção digital é reconhecido como um dos sete comportamentos mais importantes para o autocuidado dentre as ações do tratamento do DM (AAED, 2009).

Justifica-se nosso comprometimento com a prática correta e consciente da monitorização da glicemia capilar, pois se entende que esta habilidade é multifatorial e envolve aspectos práticos que incluem a escolha do monitor de glicemia, da tira reagente, do lancetador e lancetas, o aprendizado da técnica de punção, aquisição de habilidade e destreza para o desempenho da técnica e descarte adequado do material (OLIVEIRA; LOPES; FERNANDES, 2014). O horário das medicações, o registro diário, a identificação das limitações físicas e cognitivas do paciente e a responsabilidade de quem realiza o procedimento contribuem para a maximização dos resultados (BLEVINS, 2010).

Em suma, o controle dos níveis glicêmicos e seu respectivo registro são entendidos como essenciais para o tratamento do DMG. Com a realização do controle metabólico adequado o paciente mantém-se assintomático e previne-se das complicações agudas e crônicas, promovendo a qualidade de vida e reduzindo a mortalidade (BRASIL, 2013)

Adentrando nas questões pertinentes a preparo e administração da insulina, evidencia-se no presente estudo que antes da intervenção mais da metade das mulheres (52,5%) não reconheceram a diferença entre as seringas utilizadas para a autoadministração da insulino terapia, e após intervenção esse achado decresce em cinco vezes (10,0%).

Os instrumentos para administração da insulina subcutânea são seringas próprias que possuem escalas das unidades conforme a concentração. Na unidade onde ocorreu o estudo, as seringas de insulina têm agulha fixa, de 30 UI, 50 UI e 100 UI, sendo que a graduação da escala nas seringas de 30UI e 50 UI é de uma em uma unidade, enquanto a de 100 UI é de duas em duas unidades.

O reconhecimento e compreensão das unidades de medidas utilizadas para indicar as unidades de cada seringa é vital para a administração medicamentosa eficiente, pois é através do esquema de unidades que as doses de insulina são aprazadas de acordo com o perfil metabólico da paciente. (POTTER; PERRY, 2013). Tais resultados inclusive contribuem para as decisões acerca do desfecho da gravidez (BRASIL, 2013).

Entendemos esse fator como de grande relevância, pois como enfermeiro, durante a prática profissional do aconselhamento para manejo da insulino terapia, nota-se que existem diferentes níveis de escolaridade na população estudada, conforme exposto no artigo desenvolvido previamente pelos pesquisados no mesmo cenário e população a que este estudo foi desenvolvido (APÊNDICE A). Esses dados nos levam a refletir sobre a influência do nível de escolaridade na execução das habilidades práticas exigidas pela terapêutica em questão.

No estudo prévio, exposto em forma de artigo nota-se que em 2015, das 92 pacientes incluídas na caracterização proposta, a maioria possui o ensino médio completo ou superior incompleto, porém, ainda é significativo o número de casos de ensino fundamental incompleto e de participantes que se consideram analfabetas funcionais, ou seja, capazes apenas de assinar seus próprios nomes e executar funções básicas de leitura e escrita (APÊNDICE A).

Estes dados, frente aos atuais resultados, não nos impossibilitaram de obter resultados satisfatórios após a intervenção, levando-nos a refletir sobre a importância da oportunidade de manuseio dos materiais com apresentação atenciosa pelo profissional enfermeiro, esclarecendo cuidadosamente os detalhes que caracterizam o material que será manuseado pelas gestantes e seus acompanhantes.

De volta à leitura dos resultados, nota-se que 75% das mulheres, pré-intervenção, demonstraram desconhecer a prática de homogeneização da insulina de forma adequada antes do uso. Após a intervenção esse valor diminuiu em dez vezes, sendo apresentado por apenas 7,5% das mulheres.

Problemas com essa prática também foram encontrados em estudo realizado em Minas Gerais (n = 169) onde observou-se que, mesmo os participantes do estudo notando a existência de alterações das características físicas da insulina antes da aplicação (91,1%), muitos não adotaram ações que pudessem preveni-las (STACCIARINI, T. S. G., et al., 2009). Uma delas seria a homogeneização da insulina com movimentos suaves interpalmares, com o cuidado de não agitar o frasco vigorosamente (ADA, 2016; SBD, 2015).

Sobre o armazenamento, este deve ser em refrigeração, longe do congelador ou das placas de resfriamento. A porta da geladeira não é uma opção adequada, uma vez que existe

maior variação de temperatura e mobilidade do frasco a cada abertura. Portanto, o local ideal para armazenagem é a gaveta dos legumes ou na primeira prateleira mais próxima a esta. Essas recomendações, quando não seguidas, podem ser responsáveis por alterações na potencialidade da insulina (ADA, 2016; SBD, 2015).

Ao analisar a tabela 03, nota-se que 95,0% das mulheres participantes do presente estudo, antes da intervenção, não incluíram o álcool à 70% e o algodão na seleção dos materiais necessários à autoadministração da insulina. E 97,5% das gestantes, antes da instrução, não realizaram assepsia da borracha do frasco de insulina com algodão descartável embebido de álcool à 70%. Na avaliação após a intervenção educacional esse valor decresce para 15,0% e 17,5%, respectivamente.

Próximo aos nossos achados, comparados ao estudo desenvolvido em Minas Gerais, a utilização do álcool 70% não foi relatada pelos entrevistados e entre os que fizeram a antissepsia da borracha do frasco de insulina (59,8%), 100% utilizaram o álcool de supermercado, que os pesquisadores deduziram ser o mais barato e o mais fácil de ser encontrado (STACCIARINI, 2009).

A prática relacionada à limpeza da borracha do frasco de insulina com álcool 70% é indicada para diminuir o risco de contaminação da agulha ao perfurar o frasco, minimizando a possibilidade de infecções cutâneas locais, principalmente entre os usuários que reutilizam seringas descartáveis (BRASIL, 2013).

Também se constata nos resultados que 82,5% não evidenciaram conhecimentos sobre o rodízio entre os locais de aplicação da insulina antes da capacitação elaborada por este estudo, enquanto no pós-intervenção esse achado é de que apenas 17,5% das mulheres apresentaram erro nesta prática (tabela 03).

A via de administração usual da insulina é a subcutânea, mas a insulina regular também pode ser aplicada por vias intravenosa e intramuscular, em situações que requerem um efeito clínico imediato. A aplicação subcutânea pode ser efetuada nos braços, abdômen, coxas e nádegas, e o rodízio regular entre estas áreas é fundamental na prevenção de hipersensibilidade cutânea, hipertrofia ou atrofia no local (BRASIL, 2013). Deste modo é necessário evitar aplicações subsequentes em uma mesma região, distanciando-se aproximadamente em 2 cm de um local para o outro (MOURA et al., 2017).

Segundo Brunner e Suddarth (2015) o rodízio sistemático dos locais de injeção dentro da área anatômica é recomendada para evitar alterações localizadas no tecido gorduroso (lipodistrofia). Além disso, para promover consistência na absorção de insulina, os pacientes

devem ser estimulados a usar todos os locais disponíveis de injeção dentro de uma área, e não circular aleatoriamente de uma área para outra.

O estudo desenvolvido na atenção básica de Minas Gerais (2009), na investigação quanto à realização rotineira da prega cutânea, antecedendo a punção, evidenciou que 77% dos entrevistados referiram que deve ser realizada e desfeita durante a aplicação da insulina ou antes da retirada da agulha (STACCIARINI et al., 2009). A finalidade desse passo é garantir a penetração da agulha no tecido subcutâneo ao invés do tecido muscular (BRASIL, 2010).

Um estudo realizado em 2014 com 140 pacientes com DM, demonstrou que apenas 81% das pacientes realizaram a técnica parcialmente correta, seguida de técnica inadequada de rodízio de aplicação de insulina (63%), retirada da agulha imediatamente após a injeção, permitindo refluxo da insulina injetada (47%) influenciando diretamente na alta taxa de lipodistrofia (20%) (PIMAZONI NETTO et al., 2014).

Segundo as recentes recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015), para que a insulina aplicada promova seus efeitos farmacológicos dentro dos padrões previsíveis, é necessário que ela seja depositada exatamente no tecido subcutâneo. Para garantir este processo deve-se utilizar a técnica correta de aplicação, o que inclui a prega adequada.

Afirmativa que fortalece nossos resultados: (55,0%) das gestantes, antes da capacitação, não realizaram prega cutânea adequada, prévia à inserção da agulha. Após a capacitação esse valor foi de 05 gestantes (12,5%) (tabela 04).

Além disso, para aumentar a segurança e a eficácia da insulina injetada, são considerados três aspectos fundamentais que devem ser observados: (1) a utilização da agulha apropriada ao biótipo do paciente, (2) a realização da prega cutânea e (3) o ângulo de 45° ou 90°, conforme situação clínica da paciente (PIMAZONI NETTO et al., 2014).

Na revisão de 127 artigos elaborada por Frid et al. (2010) entende-se que com a forma correta de aplicação, a insulina será depositada no tecido subcutâneo, de onde será normalmente absorvida. Se ela for aplicada superficialmente, sendo depositada na derme, a injeção pode ser dolorosa e a liberação da insulina será prejudicada. E se aplicação for intramuscular, ocorre o inverso, ou seja, a insulina será absorvida muito mais rapidamente, aumentando o risco de ocorrência de hipoglicemia (FRID, 2010).

Observamos também que 52,5% das mulheres, pré-intervenção, não realizaram a retirada firme e continua da agulha, sendo este resultado de 10% após intervenção (tabela 03).

Em relação ao procedimento de aguardar dez segundos antes da retirada da agulha, nota-se que, antes da intervenção educacional, 72,5% não executaram tal prática, e após a

intervenção esse número decresce para 12,5%. Em investigação da mesma variável realizada em 2009 por outro estudo, nota-se que 13,6% dos entrevistados seguiram esse passo, evitando o extravasamento da insulina e garantindo que a dose da insulina administrada seja equivalente à dose prescrita (STACCIARINI et al., 2009).

Após a retirada da agulha, é recomendado comprimir o local sem massagear, por cinco a oito segundos. A massagem no local de aplicação da insulina altera o tempo de ação desse medicamento (BRUNNER; SUDDARTH, 2015). Tal orientação, embora não conste entre as variáveis do instrumento de coleta de dados, compõe o plano de intervenção proposto pelo estudo.

Destaca-se ainda que, pré-intervenção, 65,0% das pacientes demonstraram não conhecer o descarte apropriado dos insumos utilizados ao manejo da insulino terapia. Após intervenção esse valor decresce para 04 (10,0%) das pacientes (tabela 03).

No presente estudo, em conjunto com a coordenação de enfermagem do ambulatório de diabetes da ME/UFRJ, durante a pactuação para viabilidade do projeto, surgiu-nos a preocupação com o destino e processamento do lixo gerado pelo tratamento do diabetes em domicílio. Pois entendemos que o uso de injetáveis e a monitorização da glicemia são geradores de resíduos perfurocortantes, biológicos e químicos nas residências, podendo oferecer risco aos moradores e à comunidade.

Em busca referencial, nota-se que existe rigorosa legislação de gerenciamento destes materiais nos Serviços de Saúde, inclusive com penalidades, conforme exposto em legislação exclusiva (BRASIL, 2010). Porém não encontramos recomendações técnicas para o manejo desses materiais usados especificamente no tratamento do diabetes. Percebe-se, então, que nos domicílios o descarte de seringas, agulhas, canetas descartáveis, materiais descartáveis da bomba de insulina, lancetas, resíduos biológicos, frascos de insulina e outros não têm a mesma regulamentação governamental.

As principais recomendações técnicas e legais estão descritas na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 306 da ANVISA; Resolução nº 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); Norma Regulamentadora (NR32); e Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

De acordo com a RDC 306 (2004) e CONAMA 358 (2005), o material deve ser descartado no local de sua geração, imediatamente após o uso, em coletor específico para perfurocortantes. Os coletores para esse tipo de descarte são recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e devidamente identificados com o símbolo

internacional de risco biológico, acrescido da inscrição **perfurocortante**, indicando o risco que apresenta o resíduo, segundo normas da ABNT.

Em domicílio, segundo relato de algumas pacientes, o mesmo material é algumas vezes descartado no lixo doméstico, em recipientes inadequados, expondo um grande número de pessoas à contaminação por agentes biológicos envolvendo perfurocortantes. Segundo a RDC 306, além do ferimento, a grande preocupação em um acidente dessa natureza é a possibilidade de infecção com um patógeno de transmissão sanguínea, especialmente os vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV) (BRASIL, 2004).

Por falta de legislação específica, não temos uma ação homogênea em relação a este assunto nas prefeituras brasileiras. São observadas, apenas, ações individuais de profissionais de saúde neste cenário (OLIVEIRA; PASCALI, 2015).

A Dra. Marcia Camargo de Oliveira e a Enfermeira Paula Pascali, membros do Departamento de Enfermagem da SBD, também afirmam que algumas Unidades de Saúde distribuem o coletor, mas não cobram a devolução, portanto, provavelmente, este é descartado junto ao lixo doméstico. Outras unidades não oferecem o coletor e orientam descarte em recipiente que não atende às recomendações de segurança, mas recebem de volta na unidade para tratamento e destino final. Neste caso, muitas vezes, profissionais e usuários correm riscos, já que o recipiente oferece riscos para quem transporta e para quem recebe (OLIVEIRA; PASCALI, 2015).

Contrapondo a esta afirmativa, o presente estudo, em pactuação com a direção geral da unidade em que foi desenvolvido, ofereceu às participantes o recipiente coletador específico de materiais perfurocortantes. Durante a capacitação, foi assegurado a instrução para montagem, armazenamento e transporte do mesmo. As pacientes foram orientadas a retornarem com o recipiente à unidade quando este estivesse cheio.

O intuito desta ação foi que, ao final deste estudo, com os resultados alcançados, o protocolo elaborado para a capacitação das mulheres frente ao manejo da insulinoterapia seja implementado no serviço ambulatorial da unidade, e que o fornecimento do coletor apropriado seja agregado à rotina da unidade.

O aspecto de segurança ambiental visando a prevenção de riscos e agravos à saúde comunitária nos faz refletir sobre a responsabilidade do profissional de saúde, em especial o enfermeiro, que capacita a mulher para o manejo da insulinoterapia, sobre as ações de descarte domiciliar, ao educa-las quanto ao manejo dos resíduos gerados com o tratamento do diabetes, visando minimizar acidentes e riscos à saúde.

Quanto à distribuição do número de erros das variáveis consideradas de maior complexidade, nota-se ao analisar a tabela 04 dos resultados, que antes da intervenção educacional sugerida por este estudo, 42,5% mulheres não realizaram a conferência do(s) frasco(s) de insulina antes da administração. Esse valor após a intervenção foi de apenas 5,0%. A diferença de erros das variáveis de maior complexidade no pré-intervenção e pós intervenção foi significativa com p -valor $< 0,05$.

Nessa perspectiva, na técnica de preparo da insulina, o primeiro procedimento a ser analisado é a observação das características da insulina antes da aplicação (BRUNNER; SUDDARTH, 2015). A característica física da insulina depende da sua classificação; por exemplo, as insulinas NPH e regular apresentam-se uniformemente com aspecto leitoso e límpido, respectivamente. Assim, na presença de grumos, precipitações e opacificação da insulina, o frasco deverá ser descartado (BRASIL, 2010).

Os fatores que contribuem para essas alterações estão relacionados ao excesso de agitação do frasco, exposição da insulina a temperaturas menores de 2°C ou maiores de 30°C e quando expirado o prazo de validade da insulina aberta. Em relação à insulina NPH que está sendo utilizada, ela pode ser guardada tanto em geladeira quanto em temperatura ambiente por período de um mês (BRASIL, 2013).

Sessenta e dois por cento das participantes da pesquisa (62,5%) não realizaram a aspiração da insulina de forma adequada; após a capacitação esse valor foi cinco vezes menor (12,5%). Nesta variável, consideramos uma série de ações conjuntas e sequenciais: injetar ar no frasco de insulina de acordo com a dose prescrita, aspirar a quantidade de insulina prescrita, e eliminar bolhas de ar da seringa caso ocorra. Estes foram os marcadores utilizados para determinar se a aspiração da insulina foi adequada ou não.

Esta mesma variável foi estudada por Pimazoni-Netto et al. (2014) em estudo multicêntrico ($n = 140$) com pacientes em uso de insulina, onde, avaliando a prática da autoadministração evidenciou que, dentre os vários problemas apontados, certamente o aspecto mais grave detectado pelo estudo foi exatamente o erro do paciente ao aspirar do frasco a dose de insulina prescrita pelo médico (50-60%).

Tais indícios nos levam a refletir novamente sobre a elucidação de todos os componentes e habilidades que envolvem as práticas de autocuidado para autoadministração de insulina. E nos levam a afirmar que tais atitudes/valores colaboram e influenciam na qualidade das terapêuticas executadas fora do ambulatório.

No item “inserção da agulha” para a administração da insulina, após a capacitação 7,5% ainda apresentaram erro nesta prática, não executando angulação de 90°. E, durante a

administração nota-se também, que apenas 5% das pacientes não inseriram a agulha de modo contínuo, uniforme e firme (tabela 04).

Quanto ao ângulo de inserção da agulha, a literatura recomenda introduzir a agulha em um ângulo de 90 graus, perpendicular à pele. No entanto, em alguns casos faz-se necessária a utilização de angulação menor do que 90°: para crianças e pessoas com o IMC menor ou igual a 25, quando utilizadas agulhas com comprimento igual ou maior que 12,7mm, com o intuito de evitar que a injeção seja intramuscular (BRASIL, 2013; BRUNNER; SUDDARTH, 2015). Em nosso estudo não houve casos em que a angulação menor que 90° fosse considerada.

Verifica-se também que antes da administração da insulina, pré intervenção, 55,0% das mulheres não aspiraram a seringa para verificar retorno venoso, com posterior injeção medicamentosa lenta e contínua. Após a intervenção houve notória correção desse quadro, e apenas 5,0% erraram essa prática novamente (tabela 04).

Tal prática é preconizada para verificar o retorno venoso antes da aplicação do medicamento e desta forma evitar a administração em local inapropriado, o que pode propiciar episódios diversos, de reações locais, alterações na biodisponibilidade medicamentosa até quadros de hipoglicemia, sendo estes fatores que justificam considerar tais variáveis de alta relevância no manejo da terapêutica (BRUNNER; SUDDARTH, 2015; KITZMILLER et al. 2008).

Neste sentido, o enfermeiro em sua prática educacional deverá se preocupar com a administração da insulina em seus detalhes, pois este fármaco é considerado um medicamento potencialmente perigoso de uso hospitalar e ambulatorial, o que requer alta vigilância. Sendo necessária habilidades específicas cognitivas e práticas para que a segurança do paciente seja preservada. (PERINI, et al. 2015)

O desenvolvimento de habilidades psicomotoras frente à DMG por meio de educação constitui aspecto relevante para o sucesso da terapêutica, incluindo a segurança da paciente e sua qualidade de vida, tendo em vista os riscos acima descritos e a complexidade que envolve o manejo da insulina e o controle glicêmico

Reforça-se então a importância da educação continuada e permanente na instituição, com o propósito de garantir que os indivíduos, sejam pacientes ou profissionais, possam se beneficiar do aprendizado constante.

Os resultados das análises, ao comparar-se o pré e pós-intervenção educacional, evidenciam claramente, não apenas pela significância estatística (p -valor $<0,05$), o significado para as gestantes com diabetes e em insulino terapia da aquisição de novas habilidades psicomotoras através da valorização de seu conhecimento subsunção e oportunidade de

execução prática em manequim apropriado para o desenvolvimento de habilidades, de acordo com os princípios expostos no marco teórico por Troncon (2007).

Para melhor caracterização das mulheres inclusas no presente estudo, ressaltamos que a aplicação da avaliação pré-intervenção ocorreu, como descrito no fluxo da intervenção (Gráfico 01), logo após a mulher ter saído do consultório médico com a prescrição do controle glicêmico por via capilar e do uso da insulina. Sendo assim, não descartamos a possibilidade de que neste momento o profissional médico possa ter feito prévias instruções quanto ao manejo da insulino terapia, influenciando assim, nos achados deste estudo.

Uma vez justificado com resultados quantitativos a viabilidade e necessidade da educação em saúde, um resultado desta pesquisa que trabalhará o objetivo maior da educação, que é a autonomia do indivíduo, foi o aplicativo digital para plataformas móveis, intitulado Vidas & Diabetes, produto deste trabalho. Através deste aplicativo a gestante portadora do DM poderá exercitar suas competências e habilidades adquiridas por meio da educação em saúde realizada, colaborando com a manutenção da terapêutica.

Além disso, este instrumento de educação disponibilizou as mulheres e acompanhantes o conhecimento de fonte segura de modo direto e prático, abrangendo um novo e emergente perfil populacional que utiliza diariamente cada vez mais esses instrumentos digitais, tanto para o lazer e educação, como para trabalho e saúde (COUTINHO et al., 2007).

O uso de tal mídia digital se justificou, pois a tecnologia que foca em qualidade de vida via celular cresceu 61% no mundo nos últimos quatro anos afirma Aguilar (2013). Eles podem ajudar a contar calorias, medir índice glicêmico, avaliar a qualidade do sono, indicar melhor horário para tomar café, monitorar o progresso de atividades físicas, lembrar-nos de beber água e até mesmo avisar quando começa e termina a TPM de uma mulher.

Os aplicativos para saúde e bem-estar são tantos que criaram um novo estilo de vida, o mobile drivenlife, conceito recente e ainda pouco discutido pela comunidade científica, onde os usuários têm cada vez mais pedaços importantes de suas vidas “controlados” pelo celular, e sentem necessidade disso (AGUILAR, 2013).

Para as mulheres com o diagnóstico de DMG, em busca que efetuamos nas plataformas de venda e disponibilização de softwares aplicativos, entre pagos e gratuitos, encontramos apenas um aplicativo disponível que se assemelha à nossa proposta, sendo este em língua estrangeira e de difícil compreensão, ressaltando novamente a relevância de nosso projeto e concretização de seus objetivos, transgredindo os muros da ME/UFRJ. Vale ressaltar que nenhum buscou instruir o usuário ao manejo da insulino terapia.

Diante desta realidade, munidos também pelo desejo de retorno social e atendendo ao objetivo proposto, construímos um aplicativo com as recomendações desenvolvidas durante a capacitação, com linguagem adaptada ao público leigo, caracterizado pela fácil compreensão do conteúdo, de uso simples e intuitivo.

Desta forma, a triangulação metodológica por este estudo utilizada, obteve grande expressão com os seus resultados e análises, pois deu significado aos números apontados pelo resultado quantitativo, ao ressaltar as questões subjetivas neles implícitas.

7 CONCLUSÕES

1 - O estudo mostrou que a aprendizagem se torna significativa a partir do momento que ela é baseada na criação de competências, e que a educação continuada foi eficaz para produção de conhecimento cognitivo tanto para os pacientes quanto para os profissionais.

2 – Foi elaborado um instrumento que pode nortear o profissional enfermeiro à habilitação psicomotora para o manejo da insulinoterapia. Este é constituído de vinte quesitos, que classificamos através da literatura, como passos imprescindíveis à prática segura e eficaz do autocuidado às gestantes e acompanhantes

3 - A aplicação deste instrumento na intervenção proposta permitiu avaliar o desenvolvimento de habilidades motoras das gestantes antes e após intervenção, gerando índices que, discutidos e analisados quantiquantitativamente, nos permitem concluir que o desfecho da educação em saúde proposta foi positivo, pela queda estatisticamente significativa nos erros frente ao manejo da insulinoterapia.

4 – Foi desenvolvido aplicativo digital para aparelhos móveis, de disponibilidade gratuita, para manutenção permanente da capacitação das gestantes diabéticas atendidas no ambulatório da ME/UFRJ, intitulado Vidas & Diabetes. Disponibiliza às gestantes com Diabetes Mellitus, especialmente as que necessitam de insulinoterapia, informações de bases confiáveis, colaborando para a prática segura, autonomia do cuidado e para desfechos gestacionais favoráveis.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos quatro objetivos estruturais do projeto, o segmento referente à estruturação do serviço e capacitação dos enfermeiros do ambulatório em questão foi bem sucedido. A pactuação com os gestores do ambulatório de diabetes e a atualização dos enfermeiros frente a formas inovadoras de educação das clientes para o manejo da insulina foi o momento decisivo do projeto, pois a aceitação da equipe em participar da capacitação e posterior coleta de dados contribuiu diretamente para a viabilidade e êxito do trabalho.

Podemos constatar por este estudo a relevância da educação em saúde e dos princípios norteadores da educação permanente para a atualização profissional, e do desenvolvimento de novas estratégias que priorizem novas e boas práticas em saúde. A execução de tais práticas nos leva a validar tais princípios e a esperar a sua internalização no ambiente em que foi desenvolvido.

O instrumento de coleta de dados, entendido como norteador do processo de habilitação para o manejo da insulino terapia pelas gestantes e acompanhantes do serviço, teve êxito em seu desenvolvimento e aplicabilidade. Ao ser construído pela ótica multiprofissional dos coordenadores e colaboradores do ambulatório de diabetes, permite ao profissional enfermeiro/educador identificar os pontos de maior fragilidade de execução e refletir sobre seu processo de trabalho.

Este torna-se o ponto central da questão: através de indicadores específicos, oferecer ao profissional a oportunidade da reflexão sobre seus processos de trabalho, incentivando-o a aprimorar suas práticas frente à promoção de saúde, e em especial, à habilitação para o manejo da insulino terapia. Ressaltamos que tal instrumento, rico e original, requer estudos e análises posteriores, com fins de validação e aprimoramento do mesmo.

Como fruto da elaboração e implementação do modelo de cuidado por este estudo, em trabalho conjunto com colaboradores da instituição em questão (Direção Geral, Coordenação do Mestrado Profissional em Saúde Perinatal, Orientador do projeto, Direção de Enfermagem, Coordenação do ambulatório Nutrologia e Setor de Multimídia), foi possível a construção do aplicativo Vidas & Diabetes, que busca oferecer conhecimento e instrução para além dos muros institucionais, de modo gratuito, interativo e de acordo com atuais hábitos de vida da população.

Trabalho prazeroso, em que cada palavra selecionada em sua construção foi escolhida pensando nas pacientes da instituição, com sua singularidade social, e no respeito que estas mulheres e familiares merecem.

Espera-se que tais resultados levem a instituição a agregar a seu serviço este novo modelo de cuidado, para aprimoramento do processo de trabalho dos enfermeiros do ambulatório de diabetes. Entendemos que este estudo vem ao encontro dos princípios da renomada Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que, sendo um Hospital Escola, tem como uma de suas missões a criação de modelos de assistência para aproveitamento, cumprindo o papel de uma pesquisa em um Mestrado Profissional, que gerou um produto como retorno à sociedade.

REFERÊNCIAS

ACCU-CHEK ACTIVE . **monitor de glicemia**. Alemanha: Roche Diagnostics, 2011. Manual de Instruções.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical care in diabetes. **Diabetes Care**, v.36, n.1, p.11-51, 2013.

BASSO, N. A. de S. et al. Insulinoterapia, controle glicêmico materno e prognóstico perinatal: diferença entre o diabetes gestacional e o clínico. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v.29, n.5, p.253-259, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/69641>>.

BORNIA, R. G.; SILVA, N. R. da; AMIM JUNIOR, J. Assistência pré-natal. In: MONTENEGRO, C. A. B.; REZENDE FILHO, J de. **Rezende: obstetrícia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p.186-197.

BORNIA, R. G; COSTA JUNIOR, I; AMIM JUNIOR, J. (Orgs.). **Protocolos assistenciais - Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: PoD, 2013. 332p

BRASIL. Ministério da Saúde. Define elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, nos termos da Lei nº 11.347, de 2006, aos usuários portadores de diabetes mellitus. Portaria n. 2.583, de 10 de Outubro de 2007. **Diário Oficial [da] República federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 15 out. 2007. Seção 1, p. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/docs/legislacao/portaria2583_10_10_2007.pdf. Acesso em 16 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 399, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o pacto pela saúde 2006 – consolidação do SUS e aprova as diretrizes operacionais do referido pacto. **Diário Oficial [da] República federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 23 fev. 2006a. Seção 1. p.43. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html. Acesso em: 16 maio 2017.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde**: documento base - documento I. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v. 9)

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n. 529, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial [da] República federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 02 abr. 2013. Seção 1, p. 43. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html.

BRASIL. Ministério da Saúde. 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: OPAS, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência Pré-natal**: manual técnico. Brasília: Ministério da Saúde, 2000. (Cadernos de Atenção Básica, n.18). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_11.pdf>. Acesso em: 19 agosto de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. (C. Projetos, Programas e Relatórios).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de ações programáticas estratégicas: gestação de alto risco: manual técnico**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica, 16)

CAMPOS, E. P. O paciente somático no grupo terapêutico. In: MELLO FILHO, J. (Org.). **Psicossomática hoje**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. p.371-385.

CENTRO BD DE EDUCAÇÃO EM DIABETES. **Preparo e aplicação de insulina sem mistério**: agulhas para canetas e seringas BD Ultra-Fine™. São Paulo: CBDED, 2011. Disponível em <<http://www.bd.com/resource.aspx?IDX=26551>> Acesso em: 08 jul. 2015.

CHAVES, E. G. S. et al. Estudo retrospectivo das implicações maternas, fetais e perinatais em mulheres portadoras de diabetes, em 20 anos de acompanhamento no Hospital Escola da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.54, n.7, p.620-629, 2010.

CYRINO, A. P. P. As competências no cuidado com diabetes mellitus: contribuições à educação em saúde. 2005. 278 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

COLMAN, F. T. **Tudo que o enfermeiro precisa saber sobre treinamento**: um manual prático. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

COUTINHO, C. P. et al. Blog e wiki: os futuros professores e as ferramentas da web 2.0. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA; 9., 2007, Porto. **Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE07)**. Porto- Portugal: Escola Superior de Educação de Leiria, p.199-204, 2007.

COUTINHO, T.; et al. Diabetes gestacional: como tratar? gestational diabetes: howtotreat? **Femina**. v. 38, n. 10, 2010.

ESTEVES, A. P. V. S. **Rede de suporte social às mulheres grávidas**: tecelagem de cuidados de enfermagem. 2006. 126 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. .

FEITOR, C. D. C.; SILVA, R. B., SOUZA, I. I. L. A Pesquisa-ação como estratégia metodológica para o desenvolvimento da abordagem seis sigma. **Rev.: Interface**, v.10, n.1, 2013.

FIGUEIREDO FILHO, W. B.; MULLER, G.; HELENA, L. (Org). **Do natural, do social e de suas interações**: visões geográficas. São Paulo: Unesp, 2004.

FRANCO, A. S. F. Pedagogia da pesquisa-ação. Universidade Católica de Santos. **Rev. Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483–502, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HAPO STUDY COOPERATIVE RESEACH GROUP. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. **N. Engl. J. Med.**, v.358, n.19, p.1991-2002, 2008.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. **Pregnancy and diabetes**. Belgium: IDF, 2009. Disponível em: <
[file:///C:/Documents%20and%20Settings/biblioteca8/Meus%20documentos/Downloads/Pregnancy EN RTP.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/biblioteca8/Meus%20documentos/Downloads/Pregnancy_EN_RTP.pdf) > Acesso em: 22 dez. 2014.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DIABETES AND PREGNANCY STUDY GROUPS CONSENSUS PANEL et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*, v. 33, n. 3, p. 676-682, 2010. DOI: 10.2337 / dc09-1848.

KOERICH, M. S. et al. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Rev. Eletr. Enf.**, v.11, n.3, p.717-723, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a33.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2017

LACROIX, M.; KINA, E.; HIVERT, M. F. Maternal/fetal determinants of insulin resistance in women during pregnancy and in offspring over life. **Curr Diab Rep.**, v. 13, n. 2, p.238-244, 2013.

LANDIM, C. A. P. **A competência de pessoas com diabetes mellitus para o autocuidado em um programa educativo multiprofissional**. Ribeirão Preto, 2009. 135 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

LEIPOLD, H. et al. Large-for-gestational-age newborns in women with insulin-treated gestational diabetes under strict metabolic control. **Wien. Klin. Wochenschr.** v.117, n. 15-16, p.521- 525, 2005.

LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria/RS: Pallotti, 2001.

LEWIN, K. Action research and minority problems. In: LEWIN, K; LEWIN, G. W. (Ed.). **Resolving social conflicts**. London: Souvenir Press, 1948. p.36-46.

LOTTENBERG, S. A.; GLEZER, A.; TURATTI, L. A. Síndrome metabólica: identificando fatores de risco. **J. Pediatr.**, v.83, n.5, p.204-208, 2007..

MINAYO, S. C. M. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 6. ed. São Paulo: Abrasco; Rio de Janeiro: Hucitec, 1999.

MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R.; CONSTANTINO, P.; SANTOS, N. C. Métodos, técnicas e relações em triangulação. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. p.71-104.

MINAYO, M. C. S. et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MOORE, T. R. Fetal exposure to gestacional diabetes contributes to subsequent adult metabolic syndrome. **Am. J. Obstet. Gynecol.** v.202, n.6, p.643-649, 2010.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. In: CABALLERO, M. C.; CABALLERO, M. C.; RODRÍGUEZ, M. L. (Org.) **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo**. Burgos, España, 1997. p. 19- 44. Disponível em: <www.if.ufgs.br/~moreira>. Acesso em: 24 maio 2016.

PERINI, E; ANACLETO, T. A. (Coord.) Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial – listas atualizadas 2015. **Bol. ISMP**, v.4, n. 3, 2015.

PELIZZARI, A. et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Rev. PEC.**, v.2, n.1, p.37-42, 2002.

RABELO, S. L.; PADILHA, M. I. C. S. Compreensões dos déficits de auto cuidado a partir da prática assistencial. **Texto Contexto Enf.**, v.9, n.2, p.312-323, 2000.

RODBARD, H. W. et al. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the management of diabetes mellitus. **Endocr. Pract.**, v.13, n.Suppl.1, p.1-68, 2007.

RUDGE, M. V. C. et al. Pesquisa translacional em diabetes melito gestacional e hiperglicemia gestacional leve: conhecimento atual e nossa experiência. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.**, v.57, n.7, p.497-508, 2013.

SALM, J. F.; HEIDEMANN, F. G.; MENEGASSO, M. E. Política de educação continuada corporativa: capacitação gerencial em empresa pública. **Organ. Soc.**, v.13, n.39, p.131-148, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1984-92302006000400008>>. Acesso em: 16 maio 2017.

SILVA, A. S. B. **Avaliação da atenção em diabetes mellitus em uma unidade básica distrital de saúde de Ribeirão Preto SP**. 2009. 130 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

SCHMALFUSS, J. M. **Mulheres com diabetes melito gestacional: conhecendo a doença e convivendo com ela**. 2011. 64 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

SMELTZER, S. C. et al. **Tratado de enfermagem médico cirúrgica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diabetes mellitus gestacional: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-gestacional. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015**. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2015. p. 192-197.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. Diabetes mellitus gestacional. **Rev. Assoc. Med Bras.** v.54, n.6, p.477-480, 2008.

STACCIARINI, T. S. G.; HASS, V. J.; PACE, A. E. Fatores associados à auto-aplicação da insulina nos usuários diabetes mellitus acompanhados pela estratégia saúde da família. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 6, p. 1314-1322, 2008.

STACCIARINI, T. S. G.; CAETANO, T. S. G.; PACE, A. E. Dose de insulina prescrita versus dose aspirada. **Acta Paulista Enferm.**, v. 24, n.6, p.789-793, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n6/a10v24n6.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2016.

STACCIARINI, T. S. G.; PACE, A. E. ; HAAS, W. J. Insulin self-administration technique with disposable syringe among patients with diabetes mellitus followed by the Family Health Strategy. **Rev latino-am Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 474-480, 2009a.

STACCIARINI, T. S. G.; PACE, A. E.; HAAS, V. J. Técnica de autoaplicação de insulina com seringas descartáveis entre os usuários com diabetes mellitus, acompanhados pela estratégia saúde da família. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.17, n. 4, p.474-480, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692009000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 nov. 2016.

STACCIARINI, T. S. G.; PACE, A. E.; IWAMOTO, H. H. Distribuição e utilização de seringas para aplicação de insulina na estratégia saúde da família. **Rev Eletr Enf.**, v. 12, n. 1, p. 47-55, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n4/pt_07.pdf. Acesso em: 23 nov. 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986. 108p.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ. Pesq.**, v.31, n.3, p.443-466, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

TRONCON, L. F. Utilização de pacientes simulados no ensino e na avaliação de habilidades clínicas. **Rev. Medicina. Ribeirão Preto.** v.40, n.2, p.180-191, 2007.

VALLADARES, C. C; KOMKA, S. B. Prevalência de diabetes mellitus gestacional em gestantes de um centro de saúde em Brasília–DF. **Com. Ciências Saúde**, v.19, n.1, p.11-17, 2008.

WEINERT, L. S. et al. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.55, n.7, p.435-445, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline. **Diabetes Res. Clin. Pract.**, v.103, n.3, p.341-363, 2013.

APÊNDICE A - Artigo

Título: Perfil de gestantes diabéticas em insulinoterapia de uma maternidade pública: pesquisa exploratória**Título resumido: Perfil de mulheres com DMG em insulinoterapia.**Juan Lincoln Costa de Oliveira ¹Rita Guérios Bornia ²Ana Paula Vieira dos Santos Esteves³**Resumo**

Objetivos: Este estudo teve por objetivo caracterizar e descrever o perfil socioeconômico e cultural das pacientes com DMG atendidas na Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ (ME/UFRJ). **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado no alojamento conjunto da ME/UFRJ. Foram entrevistadas 92 mulheres. Aplicou-se entrevista semiestruturada e os dados analisados via SPSS versão 20.0. **Resultados:** Declaram-se pardas 51,1% (n=47), solteiras 43,5% (n=40), cursado ensino médio completo 30,4% (n=28), com renda familiar mensal de até dois salários mínimos 51% (n=47). Metade relataram dificuldades ao manejo da insulina no cotidiano, tendo como principal dificuldade a autoadministração 82% (n=41). Das participantes 50% (n=46) apresentaram algum tipo de intercorrência obstétrica, sendo mais incidente a pré-eclâmpsia 50% (n=23). Dentre as complicações neonatais a hipoglicemia mostrou-se a mais 53,3% (n=16). **Conclusão:** Conclui-se que as mulheres entrevistadas mesmo com assistência adequada, ainda sofrem com os conflitos frente ao manejo da insulinoterapia.

Descritores: Diabetes Gestacional; Cuidado Pré-natal; Insulinoterapia.

Introdução:

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definido como a intolerância a carboidratos, de gravidade variável, com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez. No entanto, pelos novos critérios preconizados pelo International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) o diabetes diagnosticado durante a gravidez pode ser classificado como prévio ou gestacional ^(1, 2).

A gestação é um período caracterizado por resistência à insulina em consequência da produção placentária de determinados hormônios que se contrapõem a sua ação. Exemplos destes hormônios diabetogênicos são o de crescimento, o liberador de corticotropina, o lactogênio placentário e a progesterona. Associa-se ainda o aumento do aporte calórico e da deposição de gordura materna, assim como a diminuição da prática de exercícios físicos. Todos estes fatores predisõem algumas mulheres a desenvolverem diabetes ^(3,4,5).

A prevalência de DMG é superior à prevalência de *Diabetes Mellitus* (DM) em mulheres em idade reprodutiva ⁽⁶⁾. Nas gestações complicadas pelo diabetes, a hiperglicemia materna é acompanhada por uma constelação de morbidades que constituem a denominada “fetopatia diabética”, sendo associada a índices mais elevados de perda fetal.

De acordo com Araújo e colaboradores, que tiveram como objetivo compreender o significado das experiências vivenciadas por mulheres com DMG, as complicações neonatais mais frequentemente observadas nesta situação são: hipoglicemia, policitemia, icterícia, hipocalcemia e aumento de duas a três vezes na incidência de complicações gestacionais como amniorrexe prematura, polidramnia e macrossomia, com consequente aumento da frequência de indicação de partos cesáreos ⁽⁷⁾.

Mulheres com diabetes gestacional apresentam altos índices de morbidade e maior potencial para desenvolver DM do tipo 2 após a gravidez ⁽⁸⁾.

American Diabetes Association (ADA) em trabalho conjunto com a IADPSG, após os resultados do estudo Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes (HAPO) e de outros estudos realizados com o objetivo de determinar o melhor teste para o diagnóstico, confirmaram a recomendação dos seguintes parâmetros do teste oral de tolerância à glicose (75 g) para diagnóstico do DMG: jejum ≥ 92 mg/dL, 1 hora após ≥ 180 mg/dL e 2 horas após ≥ 153 mg/dL; apenas um valor anormal seria suficiente para o diagnóstico do DMG, devendo ser realizado em todas as gestantes entre a 24ª e a 28ª semana de gestação ^(1, 2, 9).

Método:

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, com abordagem quantitativa, realizado no Alojamento Conjunto (AC) da ME/UFRJ.

A referida maternidade presta assistência ao ciclo gravídico-puerperal, incluindo um atendimento direcionado à população com DMG, considerando as peculiaridades desse grupo. E tem como responsabilidade promover a formação de recursos humanos em ações de aprendizado, ensino, pesquisa e extensão, buscando a excelência no atendimento global e humanizado à saúde da mulher e do recém-nascido. De caráter público, federal de ensino é referência estadual no atendimento à gestante e ao recém nato de alto risco.

A seleção das participantes para o estudo foi realizada a partir da identificação em livro de registros do posto da enfermagem localizado no AC da própria maternidade. A amostra foi não probabilística, sendo esta por conveniência, incluindo todas as mulheres internadas no AC. Estabeleceu-se como critérios de inclusão mulheres acima de 18 anos, que fizeram o pré-natal e parto na ME/UFRJ, no puerpério imediato, que tiveram diagnóstico de DMG e em uso de insulino terapia, internadas no período de nove meses. E os critérios de exclusão foram mulheres que se recusaram a assinar o Termo de Consentimento de Livre e Esclarecido (TCLE) e hemodinamicamente instáveis no puerpério imediato. Estavam aptas para este estudo 93 puérperas. Por dados incompletos, 01 mulher foi excluída, totalizando 92 participantes incluídas no estudo.

As entrevistas foram realizadas pelo enfermeiro pesquisador e autor, devidamente treinado (aplicação de questionário sobre condições socioeconômicas, demográficas, clínicas, antecedentes perinatais, pessoais e familiares) e, na sequência, realizou-se a avaliação estatística. Os **dados foram analisados** por meio do programa *Statistical Packge for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0, utilizando-se a estatísticas simples, com frequência absolutas e relativas.

Para diagnóstico do DMG, o critério adotado pela ME/UFRJ é o proposto pela ADA e IADPSG, considerados pontos de corte para o jejum, em uma e duas horas, respectivamente ≥ 92 mg/dl, ≥ 180 mg/dl e ≥ 153 mg/dl, a presença de um valor anormal foi considerada diagnóstico de DMG. Dados conferidos em prontuário. ^(1, 2).

A classificação do estado nutricional levou em consideração: medidas antropométricas – peso e altura; peso pré-gestacional (coletado do cartão da gestante); peso gestacional; e outros dados, como idade gestacional. Para a classificação do estado nutricional pré-gestacional, utilizou-se o índice de massa corporal (IMC), obtido pela relação peso pré-gestacional (kg)/[altura (m)] ⁽¹⁰⁾, considerando-se como referência de classificação, para as adultas, os parâmetros da World Health Organization (WHO) ⁽¹⁷⁾; para as adolescentes (≤ 19 anos), utilizou-se o IMC de acordo com as curvas propostas pela WHO. Para avaliação do estado nutricional atual, foram utilizados pontos de corte estabelecidos por Atalah e colaboradores recomendados pelo Ministério da Saúde do Brasil ⁽¹⁰⁾.

As variáveis independentes estudadas foram: Características sócio-demográficas: faixa etária em anos, procedência, etnia (autodeclarada); estado civil, nível de escolaridade de acordo com a classificação da Associação Brasileira de Empresa de Pesquisa (ABEP) ⁽¹¹⁾, renda mensal familiar em salários mínimos, ocupação, religião, número de membros no domicílio. Características Gineco Obstétricas e gestação/ parto atual: números de gestações, partos e abortos; idade gestacional do parto, idade gestacional do diagnóstico da DMG, gestação planejada.

As variáveis dependentes estudadas, tendo suas respostas organizadas em forma de *check list*, foram questões relacionadas ao manejo da insulino terapia que inclui os seguintes questionamentos: Durante o tratamento e acompanhamento do DMG, o que a deixou mais nervosa ou preocupada?; Houve dificuldades na manipulação/administração da insulina? Quais?

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Estudos da ME/UFRJ, **mediante Parecer nº 970.858/2015**. Todas as puérperas participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados:

O Ambulatório Especializado de Diabetes da ME/UFRJ atende as usuárias do SUS e, no período avaliado, 92 mulheres que tiveram DMG em insulino terapia e que estavam no pós-parto imediato internadas no AC da unidade, compuseram a amostra deste estudo.

A análise dos dados sociodemográficos apontam que das participantes do estudo 46,7% estão entre 30 e 39 anos e 23,9% entre 40 e 49 anos de idade. Dessas 89,1% são provenientes da cidade do Rio de Janeiro e, 41,3% residem na Área Programática 2.1, ao passo que 58,7% são de outras áreas. No que concerne a cor e estado civil, a maioria das mulheres eram pardas (51,1%) e solteiras (43,5%), respectivamente. Quanto aos aspectos religiosos, 28,3% evangélicas, 43,5% católicas e 20,7% declararam-se sem religião definida (tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas e culturais das pacientes com DMG em insulino terapia atendidas no ambulatório especializado da ME/UFRJ, 2016.

Variáveis	Frequência N	Porcentagem válida %
Faixa Etária		
18 à 19 anos	1	1,1%
20 à 29 anos	26	28,3%
30 à 39 anos	43	46,7%
40 à 49 anos	22	23,9%
Procedência da cidade do Rio de Janeiro		
Sim	82	89,1%
Residente da Área Programática 2.1		
Sim	38	41,3%
Não	54	58,7%
Etnia Autodeclarada		
Branca	29	31,5%
Negra	12	13,0%
Amarela/oriental	4	4,3%
Parda/mulato	47	51,1%
Estado Civil		
Solteira	40	43,5%
Casada	33	35,9%
Viúva	2	2,2%
Separada/divorciada	1	1,1%
União consensual	16	17,4%
Nº de pessoas em domicílio		
≤ 2 pessoas	1	1%
3 à 5 pessoas	72	78,3
6 à 8 pessoas	19	20,7
Nível de escolaridade		
Analfabeto / Fundamental I incompleto	6	6,5%
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	27	29,3%
Fundamental completo/Médio incompleto	24	26,1%
Médio completo/Superior incompleto	28	30,4%
Superior completo	7	7,6%
Renda Familiar		
< 1 salário mínimo	2	2,1%
1 à 2 salários mínimos	47	51%
3 à 4 salários mínimos	39	42%
5 salários mínimos ou mais	4	4%
Ocupação		
Funcionário público	0	0,0%
Trabalhador com carteira assinada	37	40,2%
Autônomo	9	9,8%
Estudante	4	4,3%
Do lar	25	27,2%

Aposentado	0	0,0%
Desempregado	9	9,8%
Voluntário	8	8,7%
Religião		
Católica	40	43,5%
Evangélica	26	28,3%
Espírita	7	7,6%
Sem religião	19	20,7%
Hábitos de Vida durante a gestação		
Exercícios físicos regulares		
Sim	12	13%
Não	80	87,0%
Tabagista		
Sim	20	21,7%
Uso de bebida alcoólica		
Sim	25	27,2%
Uso de drogas ilícitas		
Sim	6	6,6%

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Em relação ao número de pessoas residentes no domicílio, 78,3% convivem com 3 a 5 pessoas e 20,7% com 6 à 8 pessoas. De acordo com a classificação do nível de escolaridade proposto pela ABEP, 29,3% das participantes tinham ensino fundamental I completo ou fundamental II incompleto, 26,1% com ensino fundamental completo/médio incompleto e 30,4% com o ensino médio completo ou superior incompleto (tabela 1).

As mulheres que declararam renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos correspondem a 51%, e entre 3 e 4 salários a 42% (tabela 01). De acordo com o questionário socioeconômico sugerido por ABEP¹¹, 28,3% das mulheres compõe as classes C1, 25% classe B2 e 19,6% C2.

Investigado a ocupação dessas mulheres, 27,2% são trabalhadoras do lar, ao passo que 40,2% exercem trabalho com registro em carteira profissional (tabela 01).

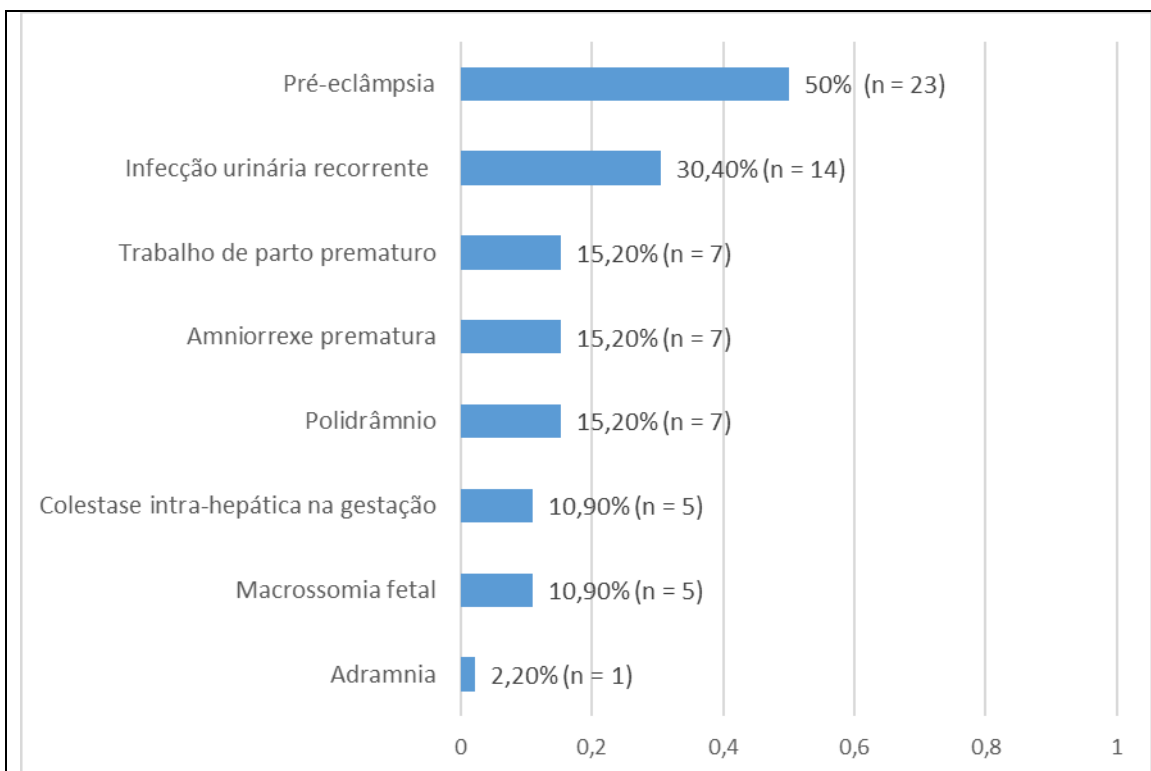
Ao estilo de vida durante a última gestação, 87% das participantes declararam não realizar nenhum tipo de atividade física regular, ou seja, três vezes ou mais na semana; 21% mantém o hábito do tabagismo; 6,6% afirmaram o uso de drogas ilícitas, sendo em todos os casos a maconha (tabela 01).

Sobre as características gineco obstétricas, 49% das participantes tiveram entre 01 ou 02 gestações prévias, 46,8% entre 03 e 05. Quanto ao número de partos, cerca de 65,2% das participantes tiveram de 01 e/ou 02 partos, 31,6% pariram entre 03 e 05 vezes. Referente ao número de abortos ocorridos no histórico obstétrico 32,6% tiveram 01 e/ou 02 abortos.

Os dados referentes à última gestação/parto, o **diagnóstico de DMG, ocorreu em média, na 29ª semana gestacional, e o parto com 38 semanas e 02 dias**. No que concerne ao planejamento da gravidez/ parto atual, 60,9% relataram não o terem planejado. Sobre o número de consultas de pré-natal, ficou evidente que 30,4% tiveram de 5 a 8 consultas, 51,1% entre 9 e 12 consultas. Dos partos, 72,8% foram por cesárea e 27,2% partos vaginais, desses 55,5% das mulheres foram submetidas a episiotomia.

Das 92 pacientes, 50% apresentaram algum tipo de **intercorrência obstétrica**. Dessas complicações, 15,2% desenvolveram o quadro de polidrâmnio e também 15,2% o quadro de amniorrexe prematura. Cinquenta por cento evoluíram para pré-eclâmpsia; 30,4% apresentaram infecção urinária recorrente e 15,2% tiveram seu trabalho de parto prematuro, não havendo na amostra casos de parto com distócia de ombro ou casos de malformação congênita. Porém, 10,9% das gestações desenvolveram a macrossomia fetal e 10,9% colestase intra-hepática na gestação (Gráfico 01).

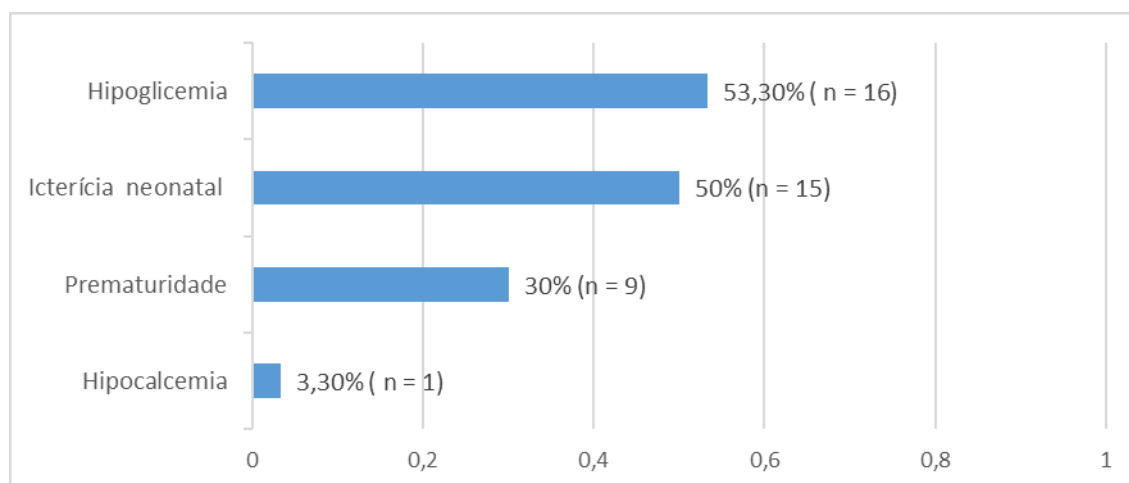
Gráfico 1 - Intercorrências obstétricas apresentadas pelas gestantes com DMG em insulinoterapia assistidas na ME/UFRJ, 2016.



Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Dentre as 92 crianças recém nascidas das participantes do estudo, 32,6% tiveram **complicações neonatais**, sendo a mais incidente, a hipoglicemia (53,3%), seguido de icterícia neonatal (50%), prematuridade (30%), não havendo casos de lesão de plexo braquial (Gráfico 02).

Gráfico 2 - Intercorrências neonatais dos recém-natos filhos de gestantes com DMG em insulino-terapia assistidas na ME/UFRJ, 2016.



Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Na avaliação nutricional das participantes, utilizando-se do último peso registrado no Cartão de Pré-natal, conforme descrito anteriormente na metodologia, encontramos os seguintes índices: 4,4% classificadas com baixo peso, 26,4% enquadram-se como eutróficas, enquanto 37,4% são consideradas com sobrepeso e 31,9% obesas.

Dentre os motivos de preocupação e nervosismo frente o acompanhamento e tratamento da DMG, os pontos mais frequentemente evidenciados foram: a necessidade do uso de insulina (53,3%), a descoberta do diagnóstico em si (41,3%), necessidade da autoadministração da insulina (25%) e os exames de rotina do acompanhamento da DMG (20,7%), que incluem o teste glicêmico capilar e glicemia

plasmática de jejum, o que pode ser observado na Tabela 02.

Tabela 2 – Motivos de preocupação e nervosismo frente ao acompanhamento e tratamento do DMG em ambulatório especializado da ME/UFRJ, 2016.

Áreas de tensão no trat. e acompanhamento da DMG	Frequência N	Porcentagem valida %
Descoberta do diagnóstico	38	41,3%
Necessidade de dieta específica	16	17,4%
Exames de rotina DMG	19	20,7%
Dor ao teste glicêmico	15	16,3%
Necessidade do uso de insulina	49	53,3%
Autoadministração da insulina	23	25,0%
Possibilidade de hipoglicemia	14	15,2%

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Em relação ao manejo diário da insulinoterapia 54,3% relataram ter dificuldades, como: autoadministração (82%); aspirar dose prescrita (40%); transporte (32%); instrução profissional adequada (26%); necessidade de administração por terceiros (24%); controle de validade (22%); armazenamento (14%), encontrar ambiente apropriado, intra ou extradomiciliar, para a autoadministração (AD) da insulina (10%) (Tabela 03). Destaca-se que as mulheres poderiam mencionar mais de uma opção sobre a dificuldade no manejo com a insulina.

Tabela 3: Dificuldades no manejo da insulinoterapia frente ao DMG, apresentadas por gestantes atendidas em ambulatório especializado da ME/UFRJ, 2016.

Áreas de Dificuldade	Frequência N	Porcentagem valida %
Autoadministração	41	82%
Aspirar dose prescrita	20	40%
Transporte	16	32%
Instrução profissional adequada	13	26%
Necessidade de administração por terceiros	12	24%
Controle de validade	11	22%

Armazenamento	7	14%
Encontrar ambiente apropriado à autoadministração	5	10%

Fonte: Elaboração do autor, 2016.

Discussão:

Dentre as limitações deste estudo, encontram-se o fato de que a pesquisa ocorreu em um momento em que a unidade de saúde em questão sofria obras de aprimoramento em sua infraestrutura, limitando a disponibilidade de vagas para o pré-natal e internação no AC, o que consequentemente influenciou no tamanho da amostra⁽¹²⁾. E entre os aspectos positivos deste estudo, destacam-se o fato de terem sido investigadas todas as gestantes com DMG em insulinoterapia que tiveram acompanhamento de pré-natal no ambulatório especializado da ME/UFRJ, no período de dez meses, e o pequeno número de exclusão ou recusas.

O presente estudo, desenvolvido no Serviço Ambulatorial de Diabetes Mellitus ME/UFRJ, em busca documental, verificou-se o atendimento à 183 gestantes diabéticas em um ano, e no período de 10 meses, 93 mulheres tiveram o diagnóstico de DMG e como terapêutica a insulinoterapia e dietoterapia.

Um estudo realizado no Centro de Saúde da cidade de Brasília/DF para determinar a prevalência de DMG em um ano, concluiu que essa taxa foi de 6,6% em uma amostra de 290 gestantes⁽⁶⁾. Outro estudo realizado com 4.243 mulheres brasileiras em risco para o desenvolvimento da doença e residentes na cidade de Pelotas-RS, observou que mulheres com idade acima de 35 anos apresentaram seis vezes mais chance de desenvolver DMG em comparação com as adolescentes. Além de evidenciar que a obesidade ou ganho de peso materno excessivo, história de DMG e cor da pele não branca foram fatores de risco para DMG na população estudada.

Dados próximos ao que encontramos em nosso estudo, onde a maioria das participantes se declaram pardas, 51,1% (n=47) e apresentavam-se na avaliação do estado nutricional, 37,4% (n=34) com sobrepeso e 31,9% (29) obesas e apenas 26,4% (n=24) enquadram-se como eutróficas, de acordo com parâmetros especificados⁽¹⁹⁾.

Observa-se no presente estudo que a maioria das participantes haviam cursado ensino médio completo com ingresso no ensino superior (30,4%), porém ainda existentes casos de analfabetismo funcional (7,6%). O estudo realizado no ano de 2014, em uma maternidade pública integrada à rede do SUS e situada na cidade de Fortaleza-CE, reafirma nossos achados, pois identificou maior ocorrência de DMG em mulheres com maior nível de escolaridade.

Os achados podem decorrer do maior acesso à informação, o diagnóstico precoce e ao autocuidado das gestantes que apresentaram maior nível de instrução. Além disso, mulheres com maior escolaridade, normalmente, engravidam com idade mais avançada, e o aumento da idade está ligado a um maior risco de DMG⁽¹³⁾.

Sobre os dados clínicos da última gestação, em média o diagnóstico de DMG, das participantes, ocorreu em torno da 29ª semana gestacional, e o parto com 38 semanas e 02 dias. Tal fato corrobora com o estudo de Lay e colaboradores (n=37) no Hospital Orlando Pantoja Tamayo, Santiago de Cuba, no qual encontrou o diagnóstico de DMG entre 28 e 36 semanas de gestação 48,7%⁽¹⁴⁾. Tais dados se contrapõem com o estudo de Ferrugem, onde a média de idade gestacional encontrada para o diagnóstico da DMG foi em 25 semanas gestacionais.

Após o estudo HAPO (n=23.325), o procedimento preconizado pela Organização Mundial de Saúde e ADA é o teste de tolerância com sobrecarga oral de 75g de glicose. Este estudo observacional que teve como meta encontrar o exato ponto de corte que associa hiperglicemia materna a eventos perinatais adversos, demonstrou que o risco de efeitos adversos maternos, fetais e neonatais aumentaram continuamente em função da glicemia materna entre 24-28 semanas, mesmo com níveis dentro dos limites previamente considerados normais para a gravidez. Estes estudos levaram a uma reconsideração cuidadosa dos critérios diagnósticos para o DMG⁽¹⁵⁾.

O rastreamento para diagnóstico precoce têm por objetivo identificar as gestantes assintomáticas que tenham alta probabilidade de desenvolver diabetes, uma vez que 90% das mulheres grávidas apresentam algum fator de risco para intolerância à glicose⁽²⁾.

O número de abortos ocorridos no histórico obstétrico da amostra analisada, corroboram com os dados encontrados no estudo de Oliveira e colaboradores (n=51), que em Fortaleza-Ceará buscou descrever o perfil de mães e recém nascidos na presença do DMG, e evidenciou que 35,2% de puérperas que tiveram DMG tiveram abortamento anterior⁽¹⁶⁾. Também próximo ao encontrado por Lay e sua equipe, que evidenciou o abortamento espontâneo como complicação mais incidente dentre as mulheres com DMG em insulinoterapia participantes do estudo 37,8% (n=14)⁽¹⁴⁾.

Durante a investigação, também ficou evidente que 51,1% (n=47) tiveram entre 9 e 12 consultas

de pré-natal, em concordância com a orientação do Ministério da Saúde, que recomenda pelo menos seis consultas de pré-natal, assegurando o acompanhamento da sua saúde da mulher e do seu bebê, bem como orientações sobre o parto, puerpério, cuidados com o recém-nascido e estímulo ao aleitamento materno exclusivo. Desta forma, as consultas de pré-natal deverão ser asseguradas não somente em quantidade para atender as metas, prezar pela qualidade da assistência é assegurar redução de indicadores de morbimortalidade.

No Protocolo Assistencial da Maternidade Escola – UFRJ, ainda podemos ver que nos casos de DM prévio e DMG em uso de insulina, a consulta pré-natal deve ser mensal até 20 semanas, quinzenal até 32 semanas e semanal após as 32 semanas, havendo também a necessidade de consultas com Nutrologia e Nutrição a cada 1-2 semanas ao longo de toda a gestação nos casos de DM prévio, e de acordo com a necessidade nos casos de DMG ⁽³⁾.

Observou-se que metade das participantes deste estudo apresentou algum tipo de intercorrência obstétrica, havendo maiores índices para pré-eclâmpsia e infecção urinária recorrente. Em estudo com 217 participantes, com objetivo de avaliar a prevalência e os fatores associados aos desfechos da Síndrome Hipertensiva da Gravidez (SHG) e DMG em uma maternidade pública de Maceió, evidenciou a prevalência de 24,4% de tais desfechos (18,4% das SHG e 6,5% DMG) ⁽¹⁷⁾.

Mulheres com histórico de DMG possuem riscos aumentados para desenvolver novamente o DMG em gestações futuras, bem como riscos de complicações fetais e de desenvolver diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares ^(17, 18). Um estudo de caso controle realizado no sul da Índia sugere que mulheres com história de DMG apresentam tendência inerente para desenvolver insensibilidade à insulina. O aumento da insulina pode levar a um aumento da expressão de receptores para endotelina, acarretando um aumento na pressão arterial. Portanto tem sido sugerido que a resistência insulínica pode contribuir para a patogênese da pré-eclâmpsia.

Para alguns autores em estudo com casos de DMG atendidas no HCFMRP-USP, a incidência de hipertensão arterial encontrada foi de 11,2% e da pré-eclâmpsia 9,8%. De acordo com vários autores, existe uma tendência à elevação da pressão arterial (PA) e aumento da incidência de pré-eclâmpsia em gestantes obesas e com resistência à insulina ^(16, 17).

Ainda sobre as complicações obstétricas, incidência de infecção urinária também foi elevada (29,5%). Esse mesmo dado foi concordante com a literatura, índice encontrado também no trabalho de Oliveira e colaboradores (29,5%) ⁽¹⁶⁾.

A hipoglicemia neonatal mostrou-se a complicação neonatal mais frequente nos achados desse estudo. Em estudo realizado em 2004 com 157 pacientes com a patologia na cidade de Joenville (SC) foi encontrada uma hipoglicemia de 13,4%.

A hipoglicemia neonatal, ou seja, a glicose sanguínea abaixo de 35mg/dl durante as primeiras doze horas de vida é atribuída a uma rápida queda das concentrações plasmáticas de glicose após o pensamento do cordão umbilical. São observados dois fatores possíveis de influenciar no grau de hipoglicemia: (1) o controle materno da glicose durante a segunda metade da gestação e (2) o controle glicêmico materno durante o trabalho de parto e o parto. Níveis maternos de glicose superiores a 90mg/dl durante o parto parecem aumentar significativamente a frequência de hipoglicemia neonatal.

Em relação ao peso e tamanho dos RN, não foram encontrados em nosso estudo casos de macrossomia. No estudo do Hospital Dona Helena, em Joinville (SC), os autores encontraram um índice de macrossomia um pouco maior, 1,3%, dos recém-nascidos. Porém, a incidência descrita de RNs macrossômicos em gestantes com DMG é próxima a 25,5% em outros estudos. ⁽¹⁶⁾.

A macrossomia fetal é definida como recém-nascido (RN) com peso superior a 4.000 g, continua sendo a complicação fetal mais comum de mães com diabetes, incluindo o DMG. Para essas pacientes, a macrossomia fetal leva a um aumento do risco de lacerações perineais e complicações no parto (parto distócico), sendo necessária, muitas vezes, a realização de cesariana ⁽¹⁹⁾. Já para os RN de mães diabéticas, os riscos de complicação imediata são altos, incluindo hemorragia intracraniana, distócia de ombro, hipoglicemia neonatal, icterícia e desconforto respiratório ⁽⁸⁾.

Um dado significativo encontrado no estudo foi o número de recém-nascidos com a presença de icterícia. Em pesquisa realizada no município do Rio de Janeiro, com 50 gestantes diabéticas (DM1, DM2 e DMG) assistidas no ambulatorio especializado do hospital universitário Pedro Ernesto – UERJ, que teve por objetivo descrever as complicações fetais do DM associadas a gestação, identificou que 16,7% dos recém-nascidos apresentaram icterícia. No Brasil, nascem, todo ano, cerca de 200 mil crianças com índices elevados de bilirrubina no sangue, o equivalente a 5,0% dos nascimentos. Dessas, metade mereceria cuidados médicos intensivos.

Mesmo quando é possível observar hiperbilirrubinemia severa independente da policitemia, o provável trajeto dessa complicação envolve o aumento da produção de eritrócitos, estimulado pela elevação de eritropoetina presente nos filhos de diabéticas. Provavelmente, o principal estímulo para a produção de eritrócitos é um estado de hipóxia relativo in útero, pois os níveis de eritropoetina do cordão

geralmente são normais em filhos de mulheres diabéticas que apresentam bom controle glicêmico durante a gestação ⁽¹⁹⁾.

Os motivos de maior preocupação e nervosismo frente o acompanhamento e tratamento da DMG pelas participantes foram à necessidade do uso de insulina e a descoberta do diagnóstico em si (tabela 02). No manejo da insulinoterapia, as dificuldades, com o transporte, aspiração da dose prescrita e autoaplicação foram as mais frequentes (tabela 03). Dessa forma, esses achados foram também encontrados por Pimazoni-Netto em estudo multicêntrico (n=140) com pacientes em uso de insulina, onde, avaliando a prática da autoadministração evidenciou que, dentre os vários problemas apontados, certamente o aspecto mais grave detectado pelo estudo foi exatamente o erro do paciente ao aspirar do frasco a dose de insulina prescrita pelo médico (50-60%) ⁽²⁰⁾.

Este mesmo estudo demonstrou que 81% das pacientes realizaram a técnica parcialmente correta de autoadministração da insulina, seguida de técnica inadequada de rodízio de aplicação (63%); retirada da agulha imediatamente após a injeção, permitindo refluxo da insulina injetada (47%) influenciando diretamente na alta taxa de lipodistrofia (20%) ⁽²⁰⁾.

Em ampla revisão da literatura, não encontramos outros trabalhos publicados, relativos as práticas no manejo da insulinoterapia por gestantes com DMG, que possibilitem comparação de resultados. Porém, fica claro ao analisar as tabelas 2 e 3 que as mulheres participantes deste estudo, ao receberem o diagnóstico de DMG e durante seu acompanhamento, enfrentam grandes dificuldades, principalmente na obtenção e/ou compreensão de informação sobre o manejo da insulinoterapia, levando-as a conflitos psicológicos que interferem diretamente na adesão a terapêutica, execução de um cuidado eficaz e consequentemente, podendo implicar em um desfecho gestacional desfavorável.

Conclusão:

O presente estudo evidenciou que a maioria da população estudada está na faixa etária acima de 30 anos, declara-se casada, parda, trabalhadora, residente fora da área programática de abrangência da referida unidade de saúde, e compõe as classes econômicas média e média-baixa. Possui o ensino médio completo ou superior incompleto. Não pratica exercícios físicos regularmente, influenciando aos altos índices de sobrepeso e obesidade. Fatores de risco agravados pela presença do uso de álcool e tabaco.

As intercorrências obstétricas como pré-eclâmpsia, infecção urinária recorrente, trabalho de parto prematuro, amniorrexe prematura e polidrâmnio ainda constituem problemas relevantes para a assistência obstétrica. Assim como expressiva a incidência de complicações neonatais, como hipoglicemia, icterícia e prematuridade. Graves também os índices de insegurança frente à necessidade do uso de insulina, à descoberta do diagnóstico de DMG e a necessidade da autoadministração da insulina. Dados que colaboraram diretamente para as dificuldades encontradas frente ao manejo da insulinoterapia, evidenciando um déficit de conhecimento para o manejo eficaz da insulinoterapia.

Referências:

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2013. Diabetes Care. 2013;36(supl.1):11-51.
2. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups, Consensus Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA et al. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care. 2010;33(3):676-82.
3. Bornia RG, Costa Júnior I, Amim Júnior J, organizador. Protocolos assistenciais - Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PoD; 2013.
4. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes mellitus gestacional: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-gestacional. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: SBD; 2009. . p. 144-9.
5. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Diabetes mellitus gestacional. Rev Assoc Med Bras. 2008;54(6):477-80.
6. Valladares CC, Komka SB. Prevalência de diabetes mellitus gestacional em gestantes de um centro de saúde em Brasília –DF. Com Ciências Saúde. 2008;19(1):11-7.
7. Araújo MFM, Pessoa SMF, Damasceno MMC, Zanetti ML. Diabetes gestacional na perspectiva de mulheres grávidas hospitalizadas. Rev Bras Enferm. 2013;66(2):222-7.
8. Montenegro CAB, Rezende Filho J. Diabetes melito. In: Montenegro CAB, Rezende Filho J. **Rezende:** obstetrícia fundamental. 13ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. p.436-8.
9. Coutinho T, Coutinho CM, Duarte AMBR, Zimmermann JB, Coutinho LM. Diabetes Gestacional: como tratar? Femina. 2010;38(10):517-25.
10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [acesso em 2016 fev]. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em:

- http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf
11. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2015. [Acesso em 2014 dez 10]. Disponível em: www.abep.org.
 12. Viera Neta FA, Crisóstomo VL, Castro RCMB, Pessoa SMF, Aragão MMS, Calou CGP. Avaliação do perfil e dos cuidados no pré-natal de mulheres com diabetes mellitus gestacional. Rev Rene. 2014;15(5):823-31.
 13. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014 [Internet]. São Paulo: GEN; 2014 [acesso em 2015 fev 23]. Disponível em: <http://www.nutritotal.com.br/diretrizes/files/342--diretrizessbd.pdf>
 14. Casas Lay Y, Sanchez Salcedo M, Alvarez Rodriguez JM. Algunas variables epidemiológicas en pacientes con diabetes mellitus gestacional. Rev. Cubana Obstet Ginecol. 2014;40(1):2-12.
 15. Farris C. Diagnóstico e rastreamento do diabetes melito gestacional. Arq. Catarin Med. 2012;41(1):68-71.
 16. Oliveira MIV, Bezerra MGA, Bezerra Filho JG, Everas MAC, Bezerra JP. Perfil de mães e recém nascidos na presença do Diabetes Mellitus Gestacional. Revista RENE. 2009;10(4):28-36.
 17. Oliveira ACM, Graciliano NG. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. Epidemiol Serv Saúde. 2015; 24(3):441-51.
 18. Getahun D, Fassett MJ, Jacobsen SJ. Gestational diabetes: risk of recurrence in subsequent pregnancies. American Journal of Obstetrics & Gynecology 2010; 203(5):467 .el-6.
 19. Koyanagi A, Zhang J, Dagvodorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, Gülmezoglu AM. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. Lancet. 2013;381(9-15):476-83.
- Pimazoni Netto A, Gallo A. Principais obstáculos e erros técnicos na autoaplicação de insulina. In: Anais do 74º Congresso da Associação Americana de Diabetes, 2014; São Francisco. Califórnia: SBD; 2014. [Acesso em Set. 2014]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ultimas/739-erros-na-autoaplicacao-de-insulina-podem-comprometer-a-eficacia-do-tratamento>

APÊNDICE B - Ata Pactuação

ATA - 17/06/16

(Reunião entre pesquisadores e coordenadores envolvidos no serviço ambulatorial de Diabetes Mellitus Gestacional da ME/UFRJ).

No dia dezessete de junho de 2016, às 10:00hr, na sala nove do Ambulatório da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME/UFRJ), situada na Rua das Laranjeiras, número 180 da cidade do Rio de Janeiro, ocorreu a reunião para divulgação, esclarecimentos e pactuação entre os pesquisadores Juan Lincoln Costa de Oliveira e Prof. Dra. Rita Guérios Bornia (orientadora e representante da Direção Geral ME/UFRJ) e os coordenadores responsáveis pelo funcionamento do Ambulatório de Diabetes da ME/UFRJ, sendo tais: Dra. Lenita Zajdenverg (Média Coord. do Amb. de diabetes), Dr. Marcus Miranda dos Santos Oliveira (Nutrólogo Cood. do serviço de nutrologia), Dr. Rodrigo Rocco Peres Pesce (Médico Coord. do Amb.), Larissa Mello de Oliveira (Nutricionista Coord. do serviço de nutrição do Amb.), Priscila Oliveira (Enfermeira, Coord. de enfermagem do Amb.) e Célia Oliveira (Psicóloga representante da Coord. do serviço de psicologia no Amb.).

O encontro teve início ao distribuirmos aos profissionais presentes um compilado impresso de sete laudas com resumo, objetivos, protocolo de intervenção sugerido, e o instrumento para coleta de dados da pesquisa “Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: entendendo realidades e decifrando paradigmas.”; que aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da ME/UFRJ em março de 2016, teve suas atividades com início para primeira semana do segundo semestre de 2016, no ambulatório de diabetes da ME/UFRJ.

Foi esclarecido que o objetivo geral do encontro foi apresentar a proposta de trabalho, e abrir um campo de discussão sobre o atual cenário de capacitação à gestante para o manejo da insulinoterapia

Todos acomodados, o mestrando apresenta-se e agradece a presença e atenção de todos presentes. Em tempo, pede autorização para registro do áudio da reunião, para posterior elaboração da ata. Passado a palavra a Prof. Dra. Rita Bornia, A enfermeira Priscila Oliveira questiona os dias de coleta, e é esclarecida que o mestrando estará presente às terças e sextas-feiras na unidade entre às 08:00hr e 14:00hr. Ela afirma que os dias de terça são mais intensos, e que a capacitação será de grande interesse às gestantes. O mestrando inicia a leitura do protocolo de intervenção, sendo pactuado com a enfermeira que após a saída da mulher da sala de atendimento médico, com diagnóstico de DMG e/ou a prescrição para uso de insulinoterapia, o mestrando será sinalizado do caso pela equipe de enfermagem. Ciente da paciente, o mestrando irá apresentar a pesquisa às mulheres e propor suas respectivas capacitações, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Às que consentirem a participação, serão encaminhadas para sala específica para a intervenção educacional. Capacitação e avaliação executada, a mulher será acompanhada para receber os materiais necessários ao manejo da insulinoterapia, pela equipe de enfermagem da Enf. Priscila Oliveira. Neste momento, o pesquisador irá informar a equipe se será necessário agendar o retorno da mulher para nova capacitação, ou qualquer outra situação próxima. Já às mulheres que negarem-se a participar da capacitação, serão encaminhadas diretamente a sala de enfermagem para educação e fornecimento dos materiais necessários a insulinoterapia, seguindo o protocolo atual. A equipe concorda com o fluxo proposto pelo protocolo. O Dr. Rodrigo Rocco questiona sobre os quesitos de inclusão do estudo ao que se refere a mulher que já teve necessidade do uso de insulina em gestações anteriores, e é esclarecido pela orientadora que apenas a mulher em primeiro contato com a insulinoterapia será incluída na pesquisa, mas todas em uso de insulina que passem pelo serviço serão capacitadas e avaliadas. O Dr. Marcus Miranda em concordância com a psicóloga Célia Oliveira afirmam os conflitos com o manejo da insulina vivenciados por este grupo de mulheres. A Nutricionista Larissa Melo e o Dr. Marcus Miranda refletem sobre a quantidade de informações que as mulheres recebem pela equipe multiprofissional do serviço junto com a prescrição para uso de insulina, e alerta sobre esse risco. A Prof. Dra. Rita Bornia indica a fala ao mestrando, que esclarece que o diferencial do estudo é justamente não se contentar às instruções orais, mas propiciar um ambiente para que esta mulher possa treinar com práticas o manejo de cuidados para insulinoterapia, construindo dessa forma um saber pautado em práticas, consolidadas em exercícios em manequim apropriado de simulação de injeção. Após apresentação da pesquisa e introdução a temática do estudo, o mestrando pontua o protocolo da intervenção e executa leitura do instrumento de coleta de dados. Afirma também ser aberta a oportunidade para questionamentos e sugestões a qualquer momento. O mesmo ressalta a excelência do serviço prestado pela unidade ao longo dos anos, parabenizando a equipe de gestores envolvidos. O Dr. Rodrigo Rocco divide experiências da prática relacionadas ao manejo da insulina e pontua a relevância da intervenção educacional proposta para agregar à qualidade da assistência do serviço. Examinando coletivamente o instrumento de coleta de dados, a Dra. Lenita Zajdenverg em concordância com o Dr. Marcus Miranda sugere alterações nas linhas: 10 ao acrescentar o item “Verifica compatibilidade entre chip e código das fitas”; 18 ao propor a inclusão do item “Executa homogeneização da insulina”; 19 ao propor que entre parênteses estivesse claro que o álcool à 70% e o algodão

citados são para a limpeza do frasco de insulina; 23 ao propor mudança no tema subitem para “Desinfecção do frasco”. O Dr. Marcos Miranda reforça a necessidade de esclarecimentos sobre a importância de retirar o ar da seringa antes da aspiração (linha 24) e que de acordo com os materiais dispostos na unidade, fornecidos pelo Sistema Único de Saúde, a angulação padrão para aplicação é de 90° (linha 26). A Dra. Lenita Zajdenverg novamente intervém em função da linha 28, onde pondera que o tempo de pausa entre inserir a agulha e sua retirada deve ser entre cinco e dez segundos. Todo grupo propõe alteração da linha 30, devendo esta especificar o local apropriado para o descarte dos perfuro-cortantes, sendo a versão final “Descarte da agulha em local apropriado (ideal garrafa pete ou latas de alumínio)”. A enfermeira junto do mestrando realiza leitura do instrumento de coleta, e propõe espaço próprio para identificação do avaliador. Sugestão acolhida pelo pesquisador. Ao termino da revisão do instrumento, os pesquisadores concordam em realizar as alterações propostas pelo grupo. A psicóloga Célia Oliveira relata ser significativo para as mulheres com Diabetes Mellitus Gestacional os conflitos vivenciados por tais frente ao uso da insulino terapia; atestando a importância da intervenção para a seguridade da saúde mental dessas mulheres neste momento de fragilidade. Receptiva às informações, deixa claro à disposição e ciência por parte do serviço de psicologia da unidade. Alterações propostas e rotinas esclarecidas e pactuadas, todos demonstram-se cientes do estudo. O mestrando deixa aberta a possibilidade de envio de sugestões e questionamentos via e-mail. A Dra. Prof. Rita Bornia agradece a presença de todos, e encerra a reunião. Eu, Juan Lincoln Costa de Oliveira, CPF: 129.597.037.66, sem mais a declarar, lavro a ata.

Prof. Dra. Rita Guérios Bornia _____

Juan Lincoln Costa de Oliveira _____

Dra. Lenita Zajdenverg _____

Dr. Marcus Miranda dos Santos Oliveira _____

Priscila Oliveira de Souza _____

Larissa Mello de Oliveira _____

Célia Maria Pinheiro da Costa _____

APÊNDICE C – TCLE – Gestantes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Às gestantes atendidas no ambulatório especializado da ME/UFRJ

O projeto intitulado “**Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: entendendo realidades e decifrando paradigmas.**” tem por objetivo primário desenvolver habilidades frente ao manejo da insulinoterapia através de uma nova intervenção de educação em saúde às pacientes que obtiveram o diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional e seu respectivo acompanhamento no ambulatório especializado da Maternidade-Escola UFRJ. Por tanto, através deste, a convidamos participar desta etapa da pesquisa, com sua participação na capacitação.

É garantida a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. É garantido o sigilo que assegure a sua privacidade quanto aos dados pessoais confidenciais coletados na ocasião da análise.

Dentre os riscos que envolvem o estudo, no contexto de nossa temática; insegurança situacional com a internação e desconforto psicológico com recente diagnóstico e terapêutica envolvida, para apoio a estas demandas será oferecido suporte psicológico no ambulatório da ME/UFRJ com profissionais especializados.

Com intenção de contribuir para a assistência de enfermagem prestada, e o desenvolvimento de novas tecnologias em Educação em Saúde este estudo trará como benefício elaborar fluxo assistencial para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras frente ao cuidado na insulinoterapia e seu manejo, com as pacientes com diagnóstico de DMG, que tiveram seu pré-natal no ambulatório especializado da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro; construindo-se um banco de dados que estará disponível para pesquisas posteriores, promovendo autonomia da gestante diagnosticada com DMG no cuidado frente a insulinoterapia.

Os resultados desta pesquisa serão publicados na forma de artigos científicos em revistas científicas, sem haver a identificação dos voluntários que aceitarem participar, ou seja, as suas informações pessoais serão mantidas em sigilo. A sua participação nesta pesquisa não lhe trará ônus algum.

Em caso de dúvida ou necessidade de mais esclarecimentos, faça contato com Juan Lincoln Costa de Oliveira, através do telefone (021) 994363376 ou através do email: juanlinoliver@gmail.com, endereço: Rua das Laranjeiras 180, Laranjeiras. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim. Eu discuti com o pesquisador responsável Juan Lincoln Costa de Oliveira, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta Instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma via desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu, o pesquisador responsável, devo rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20____

Nome do sujeito de pesquisa Nome do pesquisador

Assinatura do sujeito da pesquisa Assinatura do pesquisador

APÊNDICE D – TCLE – Acompanhantes

TCLE - Acompanhantes TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Aos acompanhantes das gestantes assistidas no ambulatório especializado da ME/UFRJ

O projeto intitulado “**Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: entendendo realidades e decifrando paradigmas.**” tem por objetivo primário desenvolver habilidades frente ao manejo da insulinoterapia através de uma nova intervenção de educação em saúde às pacientes que obtiveram o diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional e seu respectivo acompanhamento no ambulatório especializado da Maternidade-Escola UFRJ e Proporcionar conhecimento atualizado sobre os cuidados frente a insulinoterapia à equipe, pacientes e acompanhantes. Por tanto, através deste, a convidamos participar desta etapa da pesquisa, com sua participação na capacitação.

É garantida a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. É garantido o sigilo que assegure a sua privacidade quanto aos dados pessoais confidenciais coletados na ocasião da análise.

Dentre os riscos que envolvem o estudo, no contexto de nossa temática; insegurança situacional com a internação e desconforto psicológico com recente diagnóstico e terapêutica envolvida, para apoio a estas demandas será oferecido suporte psicológico no ambulatório da ME/UFRJ com profissionais especializados.

Com intenção de contribuir para a assistência de enfermagem prestada, e o desenvolvimento de novas tecnologias em Educação em Saúde este estudo trará como benefício elaborar fluxo assistencial para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras frente ao cuidado na insulinoterapia e seu manejo, com as pacientes com diagnóstico de DMG, que tiveram seu pré-natal no ambulatório especializado da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro; construindo-se um banco de dados que estará disponível para pesquisas posteriores, promovendo autonomia da gestante diagnosticada com DMG no cuidado frente a insulinoterapia.

Os resultados desta pesquisa serão publicados na forma de artigos científicos em revistas científicas, sem haver a identificação dos voluntários que aceitarem participar, ou seja, as suas informações pessoais serão mantidas em sigilo. A sua participação nesta pesquisa não lhe trará ônus algum.

Em caso de dúvida ou necessidade de mais esclarecimentos, faça contato com Juan Lincoln Costa de Oliveira, através do telefone (021) 994363376 ou através do email: juanlinoliver@gmail.com, endereço: Rua das Laranjeiras 180, Laranjeiras. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim. Eu discuti com o pesquisador responsável Juan Lincoln Costa de Oliveira, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta Instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma via desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu, o pesquisador responsável, devo rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20____

Nome do sujeito de pesquisa Nome do pesquisador

Assinatura do sujeito da pesquisa Assinatura do pesquisador

APÊNDICE E – TCLE - Enfermeiros

TCLE - Enfermeiros TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Aos Enfermeiros do ambulatório especializado da ME/UFRJ

O projeto intitulado “**Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: entendendo realidades e decifrando paradigmas.**” tem por objetivo primário desenvolver habilidades frente ao manejo da insulinoterapia através de uma nova intervenção de educação em saúde às pacientes que obtiveram o diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional e seu respectivo acompanhamento no ambulatório especializado da Maternidade-Escola UFRJ e Proporcionar conhecimento atualizado sobre os cuidados frente a insulinoterapia à equipe, pacientes e acompanhantes. Por tanto, através deste, a convidamos participar desta etapa da pesquisa, com sua participação na capacitação.

É garantida a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. É garantido o sigilo que assegure a sua privacidade quanto aos dados pessoais confidenciais coletados na ocasião da análise.

Dentre os riscos que envolvem o estudo, no contexto de nossa temática; insegurança situacional com a internação e desconforto psicológico com recente diagnóstico e terapêutica envolvida, para apoio a estas demandas será oferecido suporte psicológico no ambulatório da ME/UFRJ com profissionais especializados.

Com intenção de contribuir para a assistência de enfermagem prestada, e o desenvolvimento de novas tecnologias em Educação em Saúde este estudo trará como benefício elaborar fluxo assistencial para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras frente ao cuidado na insulinoterapia e seu manejo, com as pacientes com diagnóstico de DMG, que tiveram seu pré-natal no ambulatório especializado da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro; construindo-se um banco de dados que estará disponível para pesquisas posteriores, promovendo autonomia da gestante diagnosticada com DMG no cuidado frente a insulinoterapia.

Os resultados desta pesquisa serão publicados na forma de artigos científicos em revistas científicas, sem haver a identificação dos voluntários que aceitarem participar, ou seja, as suas informações pessoais serão mantidas em sigilo. A sua participação nesta pesquisa não lhe trará ônus algum.

Em caso de dúvida ou necessidade de mais esclarecimentos, faça contato com Juan Lincoln Costa de Oliveira, através do telefone (021) 994363376 ou através do email: juanlinoliver@gmail.com, endereço: Rua das Laranjeiras 180, Laranjeiras. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim. Eu discuti com o pesquisador responsável Juan Lincoln Costa de Oliveira, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta Instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma via desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu, o pesquisador responsável, devo rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20_____

Nome do sujeito de pesquisa

Nome do pesquisador

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE F – Instrumento de Avaliação

Avaliação de Habilidades adquiridas frente o manejo para Insulinoterapia			
Nome:		Registro:	
		Data: ____/____/____.	
		Consulta: 1ª vez () Retorno ()	
		Conduta: Alta () Retorno em: ____/____/____.	
Manutenção e uso do monitor de glicose capilar		SIM	NÃO
Realiza com clareza manutenção do monitor de glicose capilar			
Teste de glicemia capilar			
Lava as mãos com água corrente e sabão			
Verifica compatibilidade entre chip e código das fitas			
Separa o material adequado			
Executa com destreza a punção e uso da fita reagente à glicose no monitor			
Faz o registro do resultado			
Preparo e aplicação da insulina - Escolha dos Materiais		SIM	NÃO
Seringa adequada à dose prescrita (ou caneta de aplicação específica)			
Frasco de insulina			
Executa homogeneização da insulina sem agitar bruscamente o frasco			
Álcool à 70% e Algodão (para limpeza da borracha do frasco)			
Local de aplicação		SIM	NÃO
Escolhe o local conforme rodizio adequado			
Desinfecção do frasco		SIM	NÃO
Realiza assepsia da borracha do frasco com algodão descartável embebido de álcool à 70%			
Aspiração e Autoadministração		SIM	NÃO
Realiza a aspiração de forma adequada e dose prescrita (injeta ar no frasco> aspira a quantidade de insulina prescrita> elimina bolhas de ar da seringa)			
Realiza prega cutânea adequadamente			
Introduz a agulha em ângulo de aplicação 90°			
Insere a agulha de maneira contínua, única e firme			
Aspira a seringa para verificar retorno venoso e realiza a Injeção lenta e contínua do medicamento			
Realiza pausa de no mínimo 10 segundos após injeção antes de retirar a agulha			
Retira a agulha de modo contínuo e firme			
Descarte dos insumos em local apropriado			
TOTAL ACERTOS:			
Avaliador			

APÊNDICE G – Roteiros de intervenção

Ideal Norteador dos Roteiros de Intervenção e App “Vidas & Diabetes”
• Proporcionar acessibilidade ao conhecimento atualizado sobre a patologia e terapêutica, proveniente de fonte segura e linguagem tangível; • Instrumentalizar para aprimoramento de habilidades para o manejo e autocuidado da insulinoterapia; • Amenizar as limitações que o próprio tratamento pressupõe; • Motivar mudança de estilo de vida – participação ativa e colaborativa rumo à qualidade de vida; • Conferir o sentimento de autonomia – liberdade com responsabilidade.

Protocolo de intervenção educacional frente a insulino terapia e seu manejo: Para a execução do modelo de intervenção é fundamental a abordagem oral seguida de evidencia pratica dos passos a seguir, de modo humanizado à integrar o cuidado a singularidade da paciente em questão. Segue o protocolo das ações e cuidados promovido e estado pelo estudo.

Técnica de limpeza do monitor de glicemia

Em casos de sujidades devido a uma utilização incorreta, a limpeza pode tornar-se necessária. Utiliza-se apenas água fria e álcool 70%. Todos os outros agentes químicos podem comprometer o funcionamento dos componentes internos do monitor. Utilize também um pano ou um cotonete levemente umedecido no álcool 70%.

Passo a passo:

- 1 – Retire a tampa da janela de medição deslizando-a para trás;
- 2 – Limpe a tampa e a guia de tiras-teste, por fora e por dentro, com um pano ou cotonete levemente umedecido;
- 3 – Limpe cuidadosamente a janela de medição e a área ao seu redor com um pano ou cotonete levemente umedecido;
- 4 - Remova os fiapos que, eventualmente tenham ficado retidos;
- 5 – Deixe as áreas que foram limpas secarem completamente.

Observação: Desinfecção do monitor de glicemia: Os seguintes componentes do monitor de glicemia estão sujeitos a contaminar-se, acidentalmente: a superfície do corpo do monitor de glicemia; a tampa da janela de medição; a janela de medição. Caso isso ocorra, o monitor de glicemia, a tampa da janela de medição e a janela de medição devem ser limpos cuidadosamente e desinfetados com álcool à 70%. Prestando atenção também a entelhas, juntas e fendas. Para a desinfecção, adequam-se cotonetes, chumaços de algodão ou lenços levemente umedecidos com desinfetantes.

Obs.: Cuidado à entrada de líquido no interior do monitor; Não pulverize o monitor de glicemia, nem o mergulhe em líquidos. Estes podem agredir os componentes internos do monitor, comprometendo o seu funcionamento.

Técnica para controle glicêmico

Passo a passo:

- 1 - Lavar as mãos com água e sabão, se não disponível, utilizar álcool 70%;
 - 2 - Separar o material (uma bola de algodão; lanceta ou a caneta própria se disponível; monitor de glicemia capilar; uma unidade de fita de glicoteste);
 - 3 – Respeitando o rodízio local, selecionar um dos dedos em que será realizado o teste;
 - 4 - Ligar o aparelho monitor e posicioná-lo com a fita de modo a facilitar a deposição da gota de sangue no local adequado;
 - 5 - Segurar a lanceta sem tampa e fazer uma leve pressão na ponta do dedo escolhido de modo a favorecer o seu enchimento capilar;
- Obs: caso use a caneta lancetadora, certifique-se que a intensidade da pressão do lancetador foi calibrada.
- 6 – Com a lanceta especifica ou a caneta própria, preferencialmente na lateral do dedo, onde a dor é menor realizar uma pequena punção e obter uma gota suficiente para preencher o campo reagente;
 - 7 - Esperar a gota de sangue pingar sobre a fita;
 - 8 - Pressionar o local da punção com algodão descartável enquanto aguarda o tempo necessário para o resultado do exame;
 - 9 – Registrar o valor e o horário que foi realizado o exame e descartar corretamente a lanceta e a fita.

Observação: 1 - ter as mãos limpas antes de fazer o teste, para não contaminar a amostra de sangue; 2 - é desnecessário passar álcool nas mãos, pois pode afinar a pele, tornando o exame mais doloroso ao longo do o tempo; 3 – ao realizar a pulsão sugerir as laterais dos dedos estimulando os rodízioevitando assim desconforto.

Técnica de preparo e aplicação da insulina

Passo a passo:

- 1 – Lavar as mãos com água e sabão;
- 2 – Juntar o material (algodão, álcool 70%, seringa e frasco de insulina);
- 3 – Quando estiver usando insulina NPH será necessário homogeneizar a insulina em suspensão, rolar o frasco de insulina entre as mãos por 20 vezes);
- 4 – Limpar a tampa de borracha do frasco com algodão embebido em álcool 70%;
- 5 – Introduzir ar na seringa de acordo com a dosagem prescrita e injetar no frasco de insulina, tendo o cuidado de não contaminar seringa e agulha;
- 6 – Virar o frasco e aspirar a insulina desejada. Bater suavemente com os dedos na seringa para retirar as bolhas de ar e acertar a dosagem;
- 7 – Limpar o local onde será aplicada a insulina com algodão embebido em álcool 70% e deixar secar. Manter uma distância de aproximadamente 02 cm do local onde foi aplicado pela última vez, de acordo com o rodízio sugerido;
- 8 - Fazer prega cutânea quando estiver utilizando agulhas maiores que 6 mm (pergunte ao enfermeiro ou seu médico) e introduzir a agulha com movimento único, rápido e leve, em ângulo de 90°, soltar a prega*;
- 9 – Aplique a insulina empurrando o êmbolo até o final, com movimento contínuo e suave; Conte 10 segundos antes de retirar a agulha;
- 10 - Retirar a seringa, também em um movimento único, firme e rápido; pressionar o local suavemente com algodão seco;
- 11 – Fazer o descarte do material descartável em lugar apropriado.

Observação: 1 - Em pessoas muito magras a injeção deverá ser feita em ângulo de 45°, evitando aplicação muscular. 2 - Na ME/UFRJ contamos com manequins exclusivos para treinamento deste momento, por isso aproveite e treine o suficiente para garantir uma prática segura. 3 - confira com sua equipe a disponibilização de recipientes coletores específicos.

Técnica de preparo e aplicação da insulina via caneta

Passo a passo:

- 1 – Lavar as mãos com água e sabão;
 - 2 – Juntar o material (caneta contendo o frasco de insulina, algodão, álcool e agulha);
 - 3 – Caso estiver em uso de NPH deixar homogênea a insulina em suspensão (agitar suavemente ou rolar o frasco de insulina entre as mãos);
- Obs.: a escolha da agulha ideal depende da avaliação de um profissional de saúde;
- 4 – Caso seja a primeira vez que está utilizando o refil da caneta, comprove o fluxo da insulina na caneta desprezando 2 unidades;
 - 5 – Selecione a dose de insulina necessária e proteja a agulha até a aplicação;
 - 6 – Limpar o local onde será aplicada a insulina com algodão embebido em álcool 70% e deixar secar. Manter uma distância de aproximadamente 02 cm do local onde foi aplicado pela última vez, de acordo com o rodízio sugerido;
 - 7 - Introduzira agulha com movimento único, rápido e leve, em ângulo de 90°, soltar a prega;
 - 8 – Pressione o botão para injetar a insulina;
- Obs.: Aguarde no mínimo 10 segundos para retirar a agulha;
- 9 – Remova a agulha, em movimento único, rápido e contínuo;
 - 10 – Tire a agulha da caneta usando o protetor externo e faça o descarte em recipiente apropriado.

	SEVENMED EQUIPAMENTOS MÉDICOS DE Sevenmed Rua Julia Lopes de Almeida - 306 Vila Pauliceia - SÃO PAULO - CEP:2301000 CNPJ: 10584112000190 (11)2261-2340 (11)2267-5177		ORÇAMENTO/PEDIDO: 2761 STATUS: ABERTO EMISSION: 08/10/2015 VENDEDOR: GEOVANE NEVES													
	A/C: SR. JOFFRE		APROVADO EM: / / POR:													
	Dados do Cliente: NOME/FANTASIA: 01 - JOFFRE AMIM CÓDIGO: 2632 ENDEREÇO: RUA DAS LAJANJEIRAS SN FONES: BAIRRO: - CIDADE: RIO DE JANEIRO RJ 22240-003 CPF/CNPJ: 374.568.907-06															
Outras Informações: FORMA PAGTO:: A VISTA VALIDADE:: 5 DIAS PRAZO ENTREGA:: 5 DIAS UTEIS																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO</th> <th>DESCRIÇÃO</th> <th>UN</th> <th>QUANT</th> <th>R\$ UNIT</th> <th>SUBTOTAL:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sev-30.0200</td> <td>BRAÇO DE INJEÇÃO I.V E I.M E PULSO RADIAL</td> <td>PC</td> <td>1,00</td> <td>980,00</td> <td>980,00</td> </tr> </tbody> </table>	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT	R\$ UNIT	SUBTOTAL:	Sev-30.0200	BRAÇO DE INJEÇÃO I.V E I.M E PULSO RADIAL	PC	1,00	980,00	980,00	Observações: Prazo de entrega: Pronta entrega até o término do estoque F R E T E - Sevenmed (Via Correio - PAC) - Garantia de um (1) ano contra defeitos de fabricação. Obs.: Não destacamos ICMS em nota fiscal, pois somos optantes pelo Simples Nacional. Obs.: Caso ocorram cobranças adicionais de impostos em conformidade com a legislação da UF do destinatário ou algum impedimento quando no ato da entrega da mercadoria, tais despesas adicionais ocorreram única e exclusivamente por conta do Cliente Destinatário / Comprador, isentando totalmente a SEVENMED por quaisquer que sejam.			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT	R\$ UNIT	SUBTOTAL:											
Sev-30.0200	BRAÇO DE INJEÇÃO I.V E I.M E PULSO RADIAL	PC	1,00	980,00	980,00											
			R\$ SUBTOTAL: 980,00 R\$ DESCONTO: 0,00													
ESPAÇO RESERVADO AO DATA DA ENTREGA: ____/____/____ NOTA FISCAL Nº.....: _____			Assinatura _____													
			R\$ TOTAL: 980,00													

APÊNDICE H – Orçamento Modelo e Simulação



Braço para treino de injeção I.V e I.M e Pulso Radial
Ref: Sev-30.0200

Braço para treino de injeção I.V e I.M e pulso Radial; Confeccionado em polímero flexível o que lhe confere alto grau de detalhe anatômico.

O modelo Sev-30.0200 apresenta a mão aberta e com dedos flexíveis; A pele pode ser substituída bem como as veias.

Oferece acesso às veias: cefálica, basilica, intermediária do cotovelo e periféricas bem como ao músculo deltoide; Possibilita injeção subcutânea.

Oferecido com:

*Base.

*Haste em Alumínio,

*Equipo completo,

*01 Frasco de Sangue Artificial,

*01 Frasco de Talco,

*01 Seringa de

*01 Manta Azul.

Manual em Português

APÊNDICE I – Formulário uso de imagem Enfermeiros**Autorização para Divulgação de Imagem – Profissionais de Saúde.**

Autorização para Divulgação de Imagem

Profissionais de Saúde

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Eu, _____ portadora da identidade nº _____, profissional de saúde da Maternidade Escola da UFRJ, e participante da pesquisa “Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: novas estratégias de educação em saúde”, venho por meio deste permitir a divulgação das minhas imagens fotográficas, para fins de pesquisa, estudo e assistência. Atesto que não receberei nenhum cachê ou remuneração de qualquer tipo como troca da liberação e divulgação das imagens.

Assinatura do profissional de saúde._____
Assinatura do pesquisador.

APÊNDICE J - Formulário uso de imagem gestantes**Autorização para Divulgação de Imagem – Clientes.**

Autorização para Divulgação de Imagem

Cliente

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Eu, _____ portadora da identidade nº _____, cliente da Maternidade Escola da UFRJ, com registro _____, e participante da pesquisa “Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: novas estratégias de educação em saúde”, venho por meio deste permitir a divulgação das minhas imagens fotográficas, para fins de pesquisa, estudo e assistência. Atesto que não receberei nenhum cachê ou remuneração de qualquer tipo como troca da liberação e divulgação das imagens.

Assinatura da cliente._____
Assinatura do pesquisador.

APÊNDICE K – Conteúdo teórico do aplicativo Vidas e Diabetes

Para confecção da Tela 01 - tela que aparece ao abrir o App, desenvolvemos imagem específica (APÊNDICE L - IMAGEM 02), que é utilizada como fundo de tela do “menu” principal do App. Nesta consta a logomarca com o título do App “Vidas & Diabetes” e o nome da ME/UFRJ. No menu principal do App constam dez “tópicos”, intitulados de acordo com a temática que trazem na tela subsequente. A seguir segue o conteúdo exibido em cada tópico.

01.01 – Intitulado: **“O que é Diabetes”**.

Ao acessar essa sessão, encontra-se o seguinte texto:

O que é diabetes?

É doença que ocorre quando a produção de insulina produzida pelo seu corpo não é suficiente ou quando o corpo desenvolve resistência à insulina. A insulina é um hormônio que ajuda a transportar o açúcar do sangue para dentro das células, onde será utilizado como fonte de energia para o seu corpo. É por isso que o diabetes leva ao quadro de excesso de açúcar no sangue; pois sem insulina suficiente, o açúcar fica “livre”, circulante no sangue, o que pode ser prejudicial ao organismo. O diabetes pode aparecer antes da gestação, tanto o tipo 1 quanto 2, mas também pode se desenvolver durante a gestação; é o que conhecemos como Diabetes Mellitus Gestacional (DMG). Veja:

* No diabetes tipo 1, o corpo não produz insulina.

* No diabetes tipo 2, o corpo não produz a insulina em quantidade suficiente e o efeito da insulina é reduzido.

* Já o diabetes gestacional desenvolve-se durante a gravidez, caso o organismo não seja capaz de produzir uma quantidade maior de insulina que é necessária principalmente na segunda metade da gestação.

O diabetes na mulher gestante, quando não controlado, pode prejudicar o feto porque o excesso de açúcar (também chamado de *glicose*) passa através da placenta para o bebê. Esta condição pode levar ao crescimento excessivo do feto, dentre outras complicações durante a gravidez e após o nascimento.

Por estes motivos, visando um acompanhamento integral e eficiente, o ambulatório especializado em gravidez e diabetes da Maternidade Escola da UFRJ conta com uma equipe composta por obstetras, endocrinologistas, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos e

demais profissionais de acordo com a necessidade. A esse grupo chamamos de “*Equipe Multiprofissional*”.

Este App é destinado a mulheres que desenvolveram diabetes durante a gestação, mas também pode ser usado por pacientes que tenham diabetes do tipo 1 ou 2, e que tornaram-se gestantes depois.

01.02 – Intitulado: “**Açúcar no sangue**”.

Ao acessar essa sessão, encontra-se o seguinte texto:

Açúcar no sangue.

Existem valores considerados adequados para a *glicose* no sangue de mulheres gestantes. Os protocolos Assistenciais da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, recomendam às gestantes com diagnóstico de diabetes, independentemente do tipo, as seguintes metas:

*Glicemia de jejum: menor que 95 mg/dl;

*Glicemia 1 hora após a refeição: menor que 140 mg/dl;

* Glicemia 2 horas após a refeição: menor que 120 mg/dl.

Altos Níveis de glicose no sangue

Quando os níveis de glicose estão acima do ideal, temos a *hiperglicemia*. O excesso de glicose passa através da placenta para o bebê, podendo causar ganho excessivo de peso do bebê. E quando esses níveis de glicose permanecem altos por um longo tempo, o risco de nascimento prematuro é maior que o habitual.

Baixos Níveis de glicose no sangue.

Quando encontramos níveis muito baixos de glicose, iguais ou menores que 60 mg/dl, temos a chamada *Hipoglicemia*; que pode se manifestar por sinais como palpitações, suor excessivo e tremores nas mãos.

Nesses casos, consuma logo alimentos que contenham de 15 a 20 gramas de carboidratos, preferencialmente carboidratos simples, como açúcar (uma colher de sopa, dissolvida em água), ou um copo de 200ml de suco de laranja integral e torne a verificar a glicemia 15 minutos depois. Se continuar baixa, repita; Assim que a taxa voltar ao normal, faça um pequeno lanche. Um episódio como esse deve ser informado à sua equipe de saúde.

Alerte aos familiares ou entes mais próximos do seu círculo de convívio: Em caso de crise de hipoglicemia acompanhada de convulsões ou desmaios, não injetar insulina (vai reduzir ainda mais o nível de glicose no sangue); não oferecer comida ou bebida pela boca, e no máximo, pode-se passar um pouco de açúcar nas gengivas da pessoa. Vire a cabeça da pessoa de lado, proteja-a com cuidado e chame uma ambulância rapidamente.

Para evitar a hipoglicemia você deve alimentar-se nos horários e nas quantidades orientadas

na consulta de nutrição.

01.03 – Intitulado “**Peso X Dieta**”

Ao acessar essa sessão, encontra-se o seguinte texto:

Peso e Dieta

Com o controle adequado dos níveis da glicemia, seu ganho de peso terá influência no ganho de peso do bebê. Por isso, fique atenta às instruções da equipe multiprofissional que assiste o seu pré-natal, e tire o melhor proveito dessa parceria!

As recomendações sobre o ganho de peso durante a gestação dependem de seu IMC. Essa sigla significa *Índice de Massa Corporal*.

O cálculo do IMC é feito dividindo o peso (em quilogramas) pela altura (em metros) ao quadrado. É simples calcular o seu IMC.

Por exemplo, se o seu peso é 73 kg e a sua altura é 1,83m, a fórmula para calcular o IMC ficará assim:

$$\text{IMC} = 73 \div 1,83^2$$

$$\text{IMC} = 73 \div 3,34$$

$$\text{IMC} = 21,85$$

Com esse valor final, o seu médico, de acordo com sua idade gestacional, irá calcular se você está no peso adequado ou não. Sendo assim: deixe para a equipe essa conclusão ☺

O resultado do IMC também ajuda o serviço de nutrição nas recomendações alimentares e a calcular a dieta ideal para cada caso, quando necessário.

A dieta

Independentemente se você tem o diabetes tipo 1, tipo 2 ou DMG, um estilo de vida saudável com atenção à dieta e atividade física durante a gestação é muito importante. As recomendações de dieta e hábitos alimentares que você recebeu do serviço de nutrição foram pensadas e ajustadas de acordo com suas necessidades neste momento de sua vida. Caso não se sinta segura sobre a alimentação converse com sua equipe de saúde. Você receberá informações adequadas.

O principal fator que influencia no aumento da glicemia no sangue é o quanto de carboidratos você consome. Os carboidratos são uma das principais fontes de energia para o feto em desenvolvimento. Por isso, existem valores ideais do quanto de carboidratos você deve ingerir ao dia.

01.04 – Intitulado “**Atividade Física**”

Ao acessar a janela, encontra-se o seguinte texto:

Atividade Física

Mulheres grávidas também precisam de exercícios físicos em seu dia-a-dia. É recomendada

a prática de atividade física moderada durante 30 minutos por dia. Caminhadas e natação são formas confortáveis de exercício para mulheres grávidas.

A atividade física diária faz com que os níveis de açúcar no sangue caiam durante o exercício e nas horas seguintes. É por isso que a atividade física reduz a necessidade de insulina durante a gravidez. Em mulheres com diabetes gestacional, a atividade física pode até retardar a necessidade de terapêutica com insulina.

Atenção: Existem situações em que a gestante não pode praticar atividade física. Antes de iniciar, converse com seu obstetra.

Converse também com sua equipe multiprofissional sobre qual exercício é mais indicado para você, sem esquecer do tempo de duração e de quantas vezes na semana.

01.05 – Intitulado “**Insulinoterapia**”

Ao acessar essa sessão, encontrar-se o seguinte texto:

Insulina

Durante a gestação as doses de insulina diária podem variar de semana para semana.

A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas, que permite a entrada de glicose nas células, para ser transformada em energia (veja no item *O que é Diabetes*). Pessoas com diabetes podem precisar de injeções de insulina para alcançar controle adequado da glicose no sangue.

O uso de injeções de insulina para o tratamento da diabetes teve seu início em 1920, e desde então sofreu importantes mudanças ao longo dos anos. Hoje em dia, além de diferentes tipos de insulina para atender às necessidades de cada usuário, o processo de aplicação tornou-se fácil e praticamente indolor, graças às inovações em agulhas para seringas e canetas específicas.

Quase toda insulina disponível pelo SUS atualmente é conhecida como insulina humana. Desenvolvida por cientistas em laboratório, ela se assemelha muito com o hormônio produzido pelo pâncreas.

Existem vários tipos de insulina disponíveis hoje em dia, e que se diferenciam basicamente pelo tempo de início de ação, pico e duração. Entenda:

Início da ação: velocidade com que a insulina começa a atuar após a injeção.

Pico: é a hora em que a insulina atinge o ponto máximo em termos de redução de glicemia.

Duração: o tempo em que a insulina age no organismo.

Sendo assim, as insulinas são “classificadas” pelo tempo de ação. E as insulinas normalmente utilizadas durante a gestação são:

Ação intermediária: NPH – início da ação em 1-3 horas; pico de ação entre 5-8 horas;

duração de até 18 horas.

Longa Duração: Detemir - início da ação em 90 min.; sem pico de ação, com duração entre 16-24 horas.

Ação Rápida: Regular - início da ação em 30 min.; pico de ação entre 2-3 horas, com duração de até 6 horas e 30 minutos.

Ultrarrápidas: Lispro e Asparte - início da ação em 10-15 min.; pico de ação entre 1-2 horas e duração de 3-5 horas.

A dose de insulina

Por padrão, a insulina é identificada por unidades, representadas pela letra “U”. Por exemplo, em um frasco com U-100 significa que existem 100 unidades de insulina por mililitro de líquido no frasco. Neste mesmo raciocínio, existem as seringas de U-50 e U-100, que são fornecidas gratuitamente pelo serviço (quando público), de acordo com a dosagem prescrita por seu médico (APÊNDICEX - IMAGEM 3).

Independentemente da insulina usada e do método de aplicação adotado, a paciente deve sempre respeitar o número de unidades prescrita pelo médico. Ter atenção durante a instrução realizada pelo enfermeiro para o manejo da insulina é fundamental para obter a dosagem apropriada e sucesso com a terapia. Aproveite o momento, peça um modelo de ensaio e pratique com ele!

Conservação

A insulina ainda lacrada deve ser armazenada na geladeira entre 2 e 8°C. **NUNCA CONGELE A INSULINA!** Depois de aberta, pode ser deixada à temperatura ambiente (menor do que 30°C) por até 30 dias, com exceção de poucas marcas - confirme esse detalhe na caixa do produto ou com sua equipe!

É importante manter todos os tipos de insulina longe da luz e do calor. Descarte a insulina que ficou exposta a mais de 30°C ou congelada. Não use medicamentos após o fim da data de validade.

Dica de ouro: Para ajudá-la a acompanhar a data de validade, você pode anotar no rótulo o dia em que abriu o frasco, colocando uma fita adesiva.

E se for passar um período longo fora de casa ou mesmo quando necessário se locomover entre um lugar e outro, como por exemplo a ida para o trabalho, se estiver um dia com temperatura amena (menos que 30°C) pode levar num local limpo e protegido dentro da sua bolsa sem problema; mas se for um dia de mais calor, você deve armazenar a insulina em um isopor ou bolsa térmica, podendo eventualmente conter placas de gelo ou similares, desde que este não tenha contato direto com o frasco da insulina.

01.06 – Intitulado: “Verificando o controle da glicose – Passo a Passo”.

Ao acessar essa sessão, deve-se encontrar o seguinte texto;

Conferência de código frasco-chip-aparelho

Antes de realizar o teste é importante conferir o código descrito no exterior do frasco das fitas de teste; que deve ser o mesmo descrito no chip que está dentro do frasco junto das fitas (APÊNDICEXI - IMAGEM 04).

Este mesmo número, normalmente de três dígitos, deverá aparecer também quando for inserido o chip no aparelho, conforme sugere a imagem a seguir. A troca do chip deve ser feita sempre que você abrir uma nova caixa de fitas (APÊNDICEXII - IMAGEM 05)

Ou seja, cada frasco de fitas de teste contém seu próprio chip e código. Portanto o teste só mostra resultado real quando o frasco, chip e aparelho funcionam com o mesmo código de conferência. Fique atenta a mais esse detalhe!

Técnica para controle glicêmico

O acompanhamento dos níveis de glicemia através do teste de glicemia capilar – o teste da “ponta de dedo” – é muito importante para o sucesso no controle do diabetes. Existem cuidados que devem ser tomados.

Dicas de ouro: 1 - ter as mãos limpas antes de fazer o teste, para não contaminar a amostra de sangue; 2 - é desnecessário passar álcool nas mãos, pois pode afinar a pele, tornando o exame mais doloroso ao longo do tempo; 3 – ao realizar a “picadinha”, prefira as laterais e evite repetir sempre nos mesmos dedos, evitando assim desconforto;

O teste de glicemia capilar é simples, porém deve seguir o seguinte roteiro para uma prática segura e fiel.

1 – Lave as mãos com água e sabão. Utilizar álcool 70% apenas se não tiver água e sabão disponíveis;

2 – Separe o material (uma bola de algodão; lanceta ou a caneta própria se disponível; monitor de glicemia capilar; uma unidade de fita de glicoteste);

3 – Respeitando o rodízio local, selecione um dos dedos em que será realizado o teste;

4 – Ligue o aparelho monitor e o posicione com a fita de modo a facilitar a deposição da gota de sangue no local adequado;

5 – Segure a lanceta sem tampa e faça uma leve pressão na ponta do dedo escolhido, de modo a favorecer o seu enchimento capilar;

Obs: caso use a caneta lancetadora, certifique-se que a intensidade da pressão do lancetador foi calibrada (APÊNDICE L - IMAGEM 06);

6 – Com a lanceta específica ou a caneta própria, preferencialmente na lateral do dedo, onde

a dor é menor, faça uma pequena punção para obter uma gota suficiente para preencher o campo reagente (APÊNDICE L - IMAGEM 07);

7 – Espere a gota de sangue pingar sobre a fita (APÊNDICE L - IMAGEM 08);

8 - Pressione o local da punção com algodão descartável enquanto aguarda o tempo necessário para o resultado do exame;

9 – Registre o valor e o horário em que foi realizado o exame e descarte corretamente a lanceta e a fita (APÊNDICE L - IMAGEM 09);

Técnica de limpeza do monitor de glicemia

O monitor deve ser guardado em bolsa própria, logo após o seu uso. Em caso de resíduos de sangue ou sujeiras devido à má utilização e armazenamento, a limpeza pode tornar-se necessária. Todos os outros agentes químicos podem comprometer o funcionamento dos componentes internos do monitor. Utilize apenas um pano ou um cotonete levemente umedecido no álcool 70%.

1 – Retire a tampa da janela de medição deslizando-a para trás;

2 – Limpe a tampa e a guia de tiras-teste, por fora e por dentro, com um pano ou cotonete levemente umedecido;

3 – Limpe cuidadosamente a janela de medição e a área ao seu redor com um pano ou cotonete levemente umedecido;

4 - Remova os fiapos que, eventualmente tenham ficado retidos;

5 – Espere as áreas que foram limpas secarem completamente.

Obs: esta prática pode sofrer alteração de acordo com o seu modelo de aparelho. Certifique-se com sua equipe de saúde sobre o modo adequado de higienizar o seu aparelho.

01.07 – Intitulado “Manejo da Insulina – Passo a Passo”.

Ao acessar essa sessão, encontrar-se o seguinte texto;

Técnica de preparo e aplicação da insulina

Converse com seu médico ou integrantes da equipe multidisciplinar sobre locais alternativos adequados a você!

1 – Lave as mãos com água e sabão;

2 – Junte o material (algodão, álcool 70%, seringa e frasco de insulina);

3 – Quando estiver usando insulina NPH será necessário homogeneizar a insulina em suspensão. Você deve rolar o frasco de insulina entre as mãos por 20 vezes) (APÊNDICE 7 - IMAGEM 10);

4 – Limpe a tampa de borracha do frasco com algodão embebido em álcool 70%;

5 – Introduza ar na seringa de acordo com a dosagem prescrita e injete no frasco de

insulina, tendo o cuidado de não contaminar seringa e agulha (APÊNDICE L - IMAGEM 11)

6 – Vire o frasco e aspirar a insulina desejada. Bater suavemente com os dedos na seringa para retirar as bolhas de ar e acertar a dosagem (APÊNDICE L - IMAGEM 12);

7 – Limpe o local onde será aplicada a insulina com algodão embebido em álcool 70% e deixar secar. Mantenha uma distância de aproximadamente 02 cm do local onde foi aplicado pela última vez, de acordo com o rodizio sugerido (APÊNDICE L - IMAGEM 13);

8 - Faça prega cutânea quando estiver utilizando agulhas maiores que 6 mm (pergunte ao enfermeiro ou seu médico) e introduzir a agulha com movimento único, rápido e leve, em ângulo de 90°. Soltar a prega em seguida*;

* Em pessoas muito magras a injeção deverá ser feita em ângulo de 45°, evitando aplicação muscular.

** Na ME/UFRJ contamos com manequins exclusivos para treinamento deste momento, por isso aproveite e treine o suficiente para garantir uma prática segura.

9 – Aplique a insulina empurrando o êmbolo até o final, com movimento continuo e suave; Conte 10 segundos antes de retirar a agulha;

10 - Retirar a agulha em movimento único, firme e rápido; pressionar o local suavemente com algodão seco;

11 – Fazer o descarte do material descartável em lugar apropriado.

Obs: confira com sua equipe a disponibilização de recipientes coletores específicos.

Técnica de preparo e aplicação da insulina via caneta

1 – Lavar as mãos com água e sabão;

2 – Juntar o material (caneta contendo o frasco de insulina, algodão, álcool e agulha);

3 – Caso você esteja usando insulina NPH deve homogeneizar a insulina em suspensão (agitar suavemente ou rolar o frasco de insulina entre as mãos);

Obs.: a escolha da agulha ideal depende da avaliação de um profissional de saúde;

4 – Caso seja a primeira vez que está utilizando o refil da caneta, comprove o fluxo da insulina na caneta desprezando 2 unidades de insulina;

5 – Selecione a dose de insulina necessária e proteja a agulha até a aplicação;

6 – Limpe o local onde será aplicada a insulina com algodão embebido em álcool 70% e deixe secar. Mantenha uma distância de aproximadamente 02 cm do local onde foi aplicada pela última vez, de acordo com o rodizio sugerido;

7 – Introduza a agulha com movimento único, rápido e leve, em ângulo de 90°, soltara prega;

8 – Pressione o botão para injetar a insulina;

Obs.: Aguarde no mínimo 10 segundos para retirar a agulha;

9 – Remova a agulha, em movimento único, rápido e contínuo;

10 – Tire a agulha da caneta usando o protetor externo e faça o descarte em recipiente apropriado.

Caso esteja passando por algum grande desconforto ao executar essa prática, ou em qualquer outra dentro do manejo da insulina ou controle glicêmico, converse com seu médico e com os integrantes da equipe que acompanham seu tratamento. Não seja tímida e não ache que simplesmente “tem que aguentar”. Procure apoio!

Em muitos casos, algo pode estar sendo feito de forma incorreta ou pode ser feito de outra maneira, que se adapte melhor ao seu estilo, à sua pele e à sua habilidade.

01.07 – Intitulado “**Ajuda?!**”

Ao acessar a janela, encontra-se o seguinte texto;

Precisando de ajuda?

Os desafios que surgem na audaciosa “vida de gestante”, o diabetes gestacional e o manejo de toda terapêutica que a acompanha, requerem muito cuidado não apenas de você, mulher, mas também atenção de todos que dividem esse momento de sua vida.

Caso encontre dificuldade para realizar uma tarefa, solicite ajuda a sua equipe de saúde em seu local de referência. A equipe certamente irá oferecer o apoio que você precisa! □

Se achar importante, escolha alguém que julgue te oferecer maior segurança, para participar da educação em saúde realizada em seu pré-natal. Assim será mais uma pessoa com habilidades garantidas no manejo da insulino terapia para te apoiar quando necessário.

01.08 – Intitulado “**Notas**”

Esta sessão será a parte de interação com os usuários, onde serão convidados a dividir com os desenvolvedores suas dúvidas quanto as instruções oferecidas e também para dividir suas experiências com o App Vidas & Diabetes durante o acompanhamento de pré-natal. Assim, poderemos manter um contato direto com os usuários e sanar as possíveis questões apresentadas a partir do uso do App.

As mensagens enviadas a partir do App serão encaminhadas para um endereço de e-mail criado especialmente para tal finalidade, e será gerenciado pelos desenvolvedores do App. O endereço de correspondência é vidasediabetesmeufrj@gmail.com.

01.09 – Intitulado “**Sobre**”

Ao acessar a janela, encontra-se o seguinte texto;

Informativo

Este aplicativo digital, sem fins lucrativos, é produto do Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ (ME/UFRJ), e dedicado às mulheres gestantes com diabetes e mulheres que se descobriram diabéticas durante a gestação. Ele é baseado nas recomendações do Ambulatório de Diabetes da ME/UFRJ, e foi escrito pelos pesquisadores:

Juan Lincoln Oliveira, Desenvolvedor, Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da ME/UFRJ.

Profa. Dra. Rita Guérios Bornia, Orientadora e Diretora Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão da ME/UFRJ

Profa. Dra. Ana Paula Vieira S. Esteves, Orientadora e Coordenadora da Divisão de Enfermagem da ME/UFRJ.

Profa. Dra. Lenita Zajdenverg, Revisora, coordenadora da Unidade de Transtornos Endocrinometabólicos da ME/UFRJ.

Prof. Dr. Joffre Amim Junior, Orientador e Diretor da ME/UFRJ.

A adequação das informações à mídia digital foi de responsabilidade de Jean Pereira da Silva, Bacharel em Ciência da Computação.

Agradecimentos

À Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro pelo suporte ao ensino e pesquisa, e pela atenção que, desde 1904 vem dispensando às famílias do Rio de Janeiro.

Ao Programa de Mestrado Profissional da ME/UFRJ, que através de um olhar multiprofissional, agrega virtuosos valores à comunidade científica e aos profissionais que ali dedicam seu tempo.

Às gestantes diabéticas, todo nosso apoio.

01.10 – Intitulado “Declaração”

Ao acessar essa sessão, encontra-se o seguinte texto junto às referências:

Direitos e Obrigações

O conteúdo exposto nesse aplicativo digital para bases móveis destina-se a promover educação e informação de fonte segura e modo atual. O intuito não é substituir consultas com a equipe de saúde ou interferir nas recomendações dos profissionais de saúde que a acompanham. Cada paciente é singular em suas demandas. Portanto, lembre-se: a prioridade é a conduta do seu médico de pré-natal!

Todo o conteúdo expresso por esse veículo informativo é de responsabilidade de seus idealizadores.

Referências do aplicativo:

ACCU-CHEK. Active – Monitor de Glicemia. **Manual de instruções**. Roche Diagnostics. Alemanha, 2011-

14, p. 82

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes – 2015. **Diabetes Care**. v. 38, nº. 1, p. 8-16. Jan. 2015.

BD. **Preparo e aplicação de insulina sem mistério**. Agulhas para canetas e Seringas BD Ultra-Fine™. Becton, Dickinson and Company. © 2015 BD. Disponível em

<<http://www.bd.com/resource.aspx?IDX=26551>> Acessado em: 08/07/2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. 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: OPAS, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Recomendações sobre o tratamento injetável do diabetes: insulinas e incretinas**. São Paulo, 2017. 32 p. Posicionamento oficial SBD nº 01/2017. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/publico/images/2017/posicionamento-oficial-sbd-01-2017.pdf>>. Acesso em 20 abr. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Insulina**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/insulina>>. Acesso em 20 abr. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline**. Diabetes Res Clin Pract. 2013; 103(3):341-63.

APÊNDICE L – Imagens utilizadas no Aplicativo “Vidas e Diabetes”.

IMAGEM I: logomarca, sem texto, utilizada como ícone na tela principal do celular



IMAGEM 02: Imagem logomarca e título, utilizada como tela de abertura após acionamento do App.



IMAGEM 03: Imagem seringa 30U, 50U e 100U.

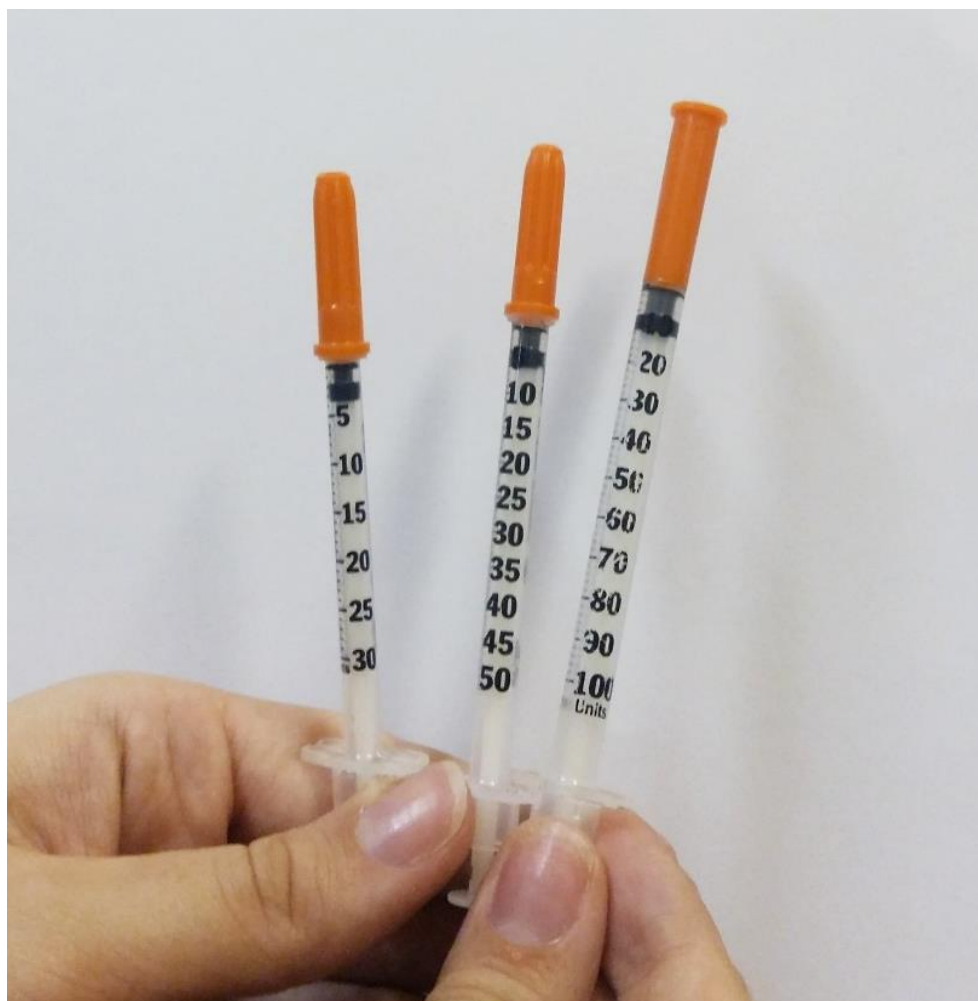


IMAGEM 04: Imagem feita para evidenciar a conferência do código de acionamento entre chip, frasco das fitas e aparelho de glicoteste.

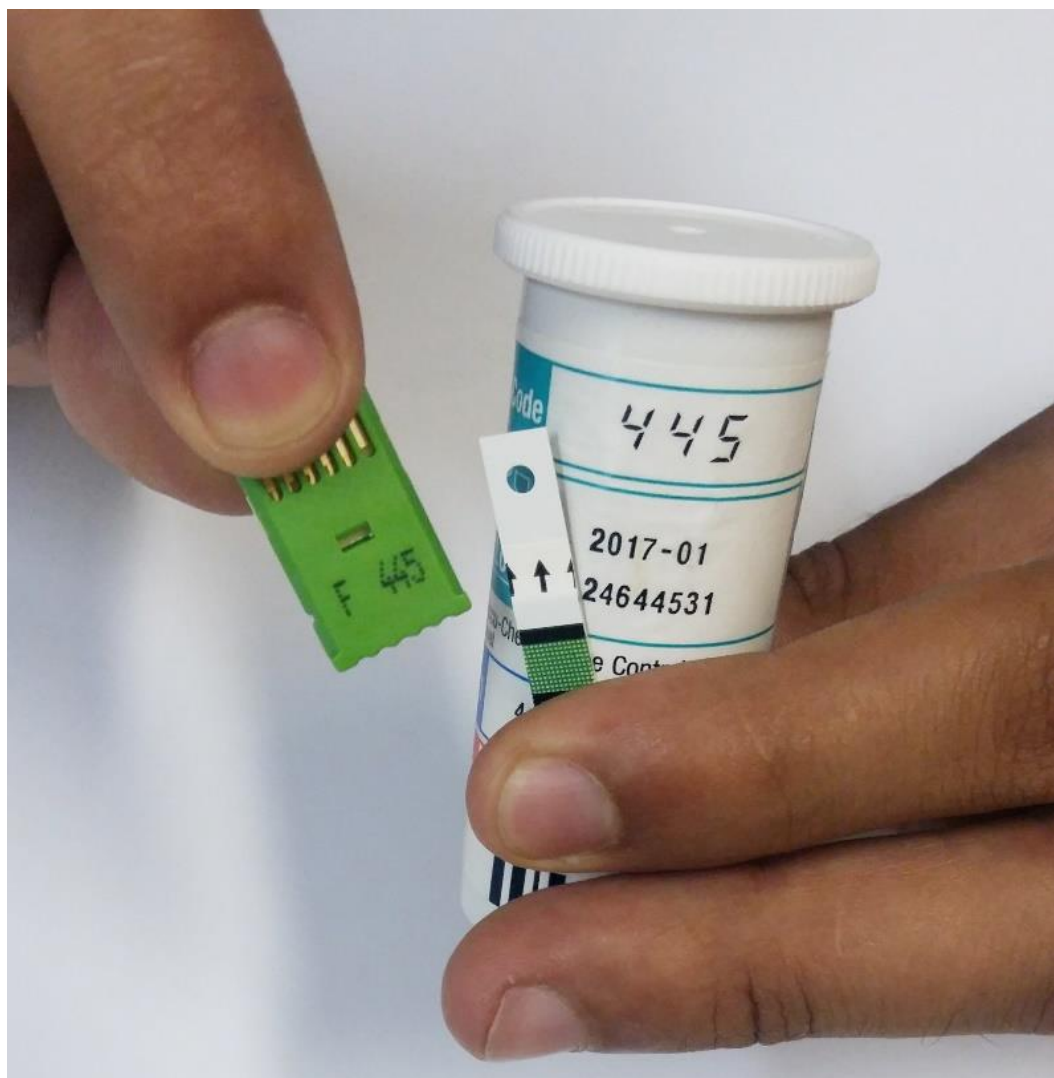


IMAGEM 05: Imagem feita para mostrar o local correto de inserção do chip de ativação.



IMAGEM 06: Sugere o local e posição ideal para pulsão capilar.



IMAGEM 07: Sugere local e gota ideal.



IMAGEM 08: Mostra o local de deposito da gota de sangue para teste.

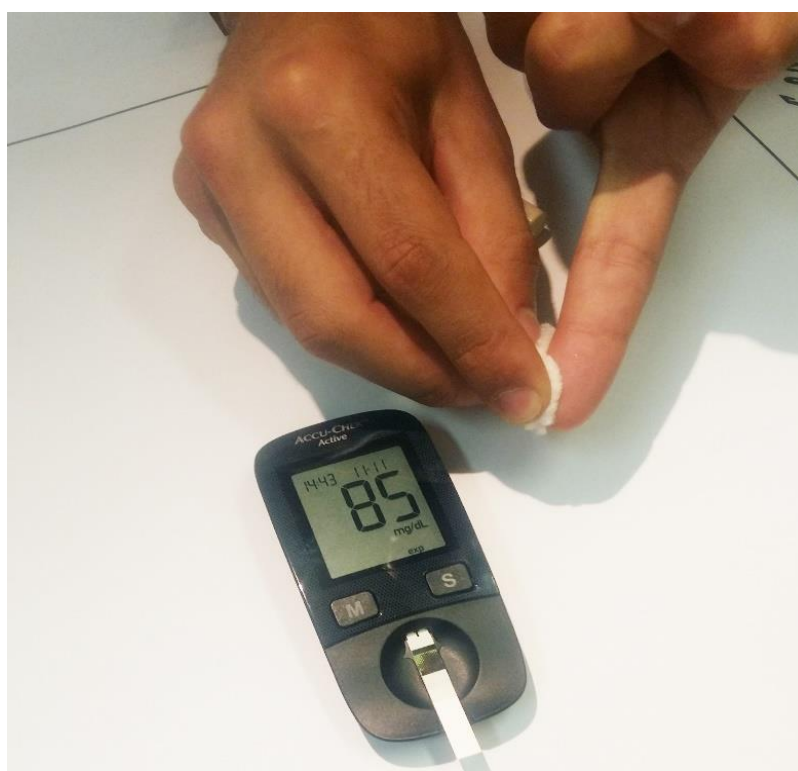


IMAGEM 09: Evidencia a importância dos registros dos valores glicêmicos.



IMAGEM 10: Forma ideal para homogeneização.

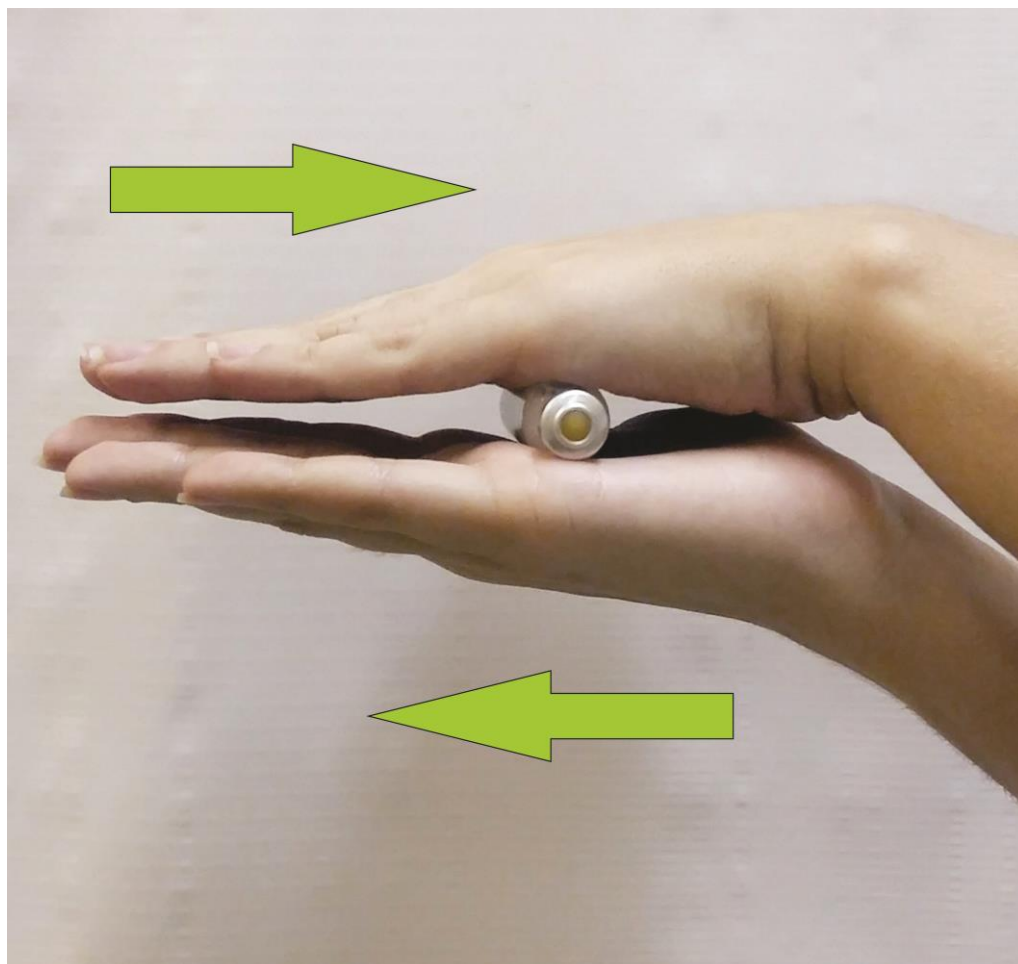


IMAGEM 11: Injeção de ar com frasco apoiado.



IMAGEM 12: Aspiração da dose prescrita.

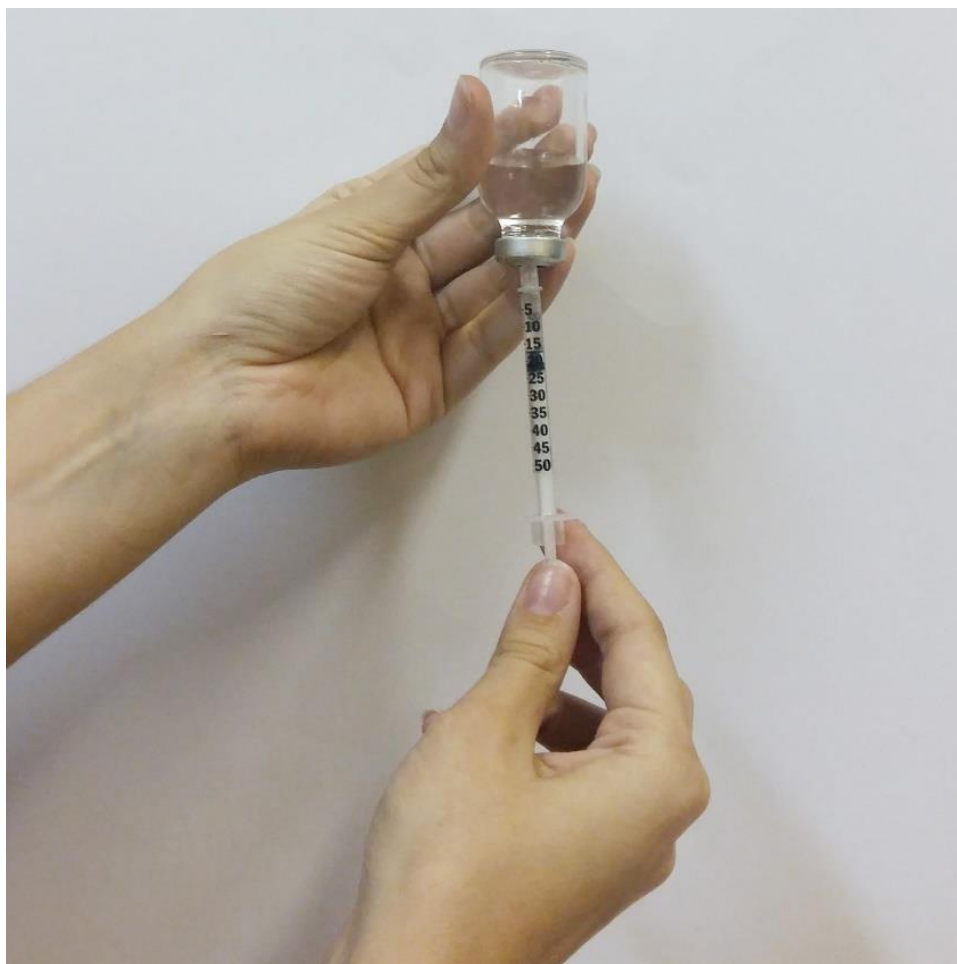
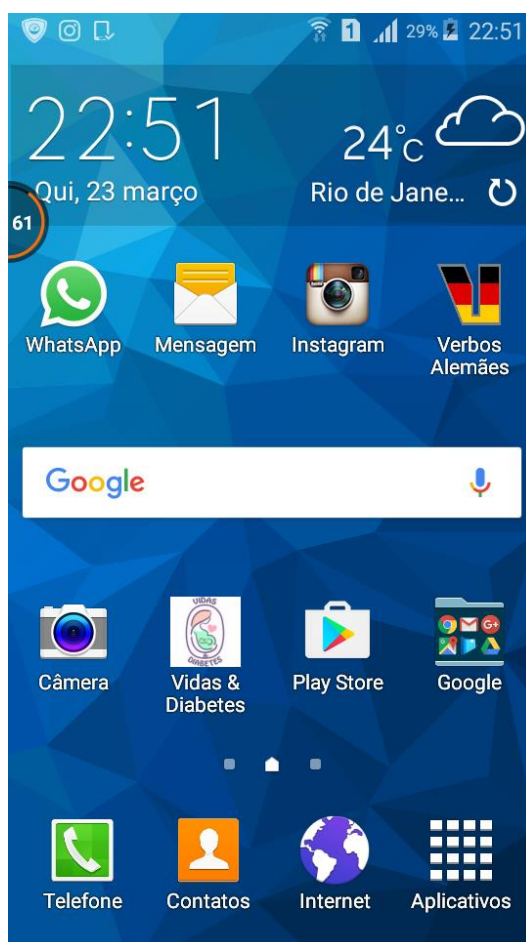


IMAGEM 13: Áreas possíveis para rodizio das aplicações.



APÊNDICE M – Layout aplicativo Vidas & Diabetes – 01

Layout aplicativo Vidas & Diabetes – 02



Layout aplicativo Vidas & Diabetes – 03



ANEXO A – Formulário de registro de Software

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ Agência UFRJ de Inovação	
---	--	---

Formulário de Registro de Software

1- Título do Programa de Computador:

Vidas & Diabetes

(Nome completo)

2- Autor(es) do Programa (Preencher para cada um dos autores)

Nº de autores: 04

CNP: 120.507.037-66 Data de Nascimento: 02/10/1990 Nacionalidade: brasileira

Nome: Juan Lincoln Costa de Oliveira

Unidade: Maternidade Escola – UFRJ Departamento: Divisão de Ensino Fone: 21.994363376

e-mail: juatinolive@gmail.com

Endereço: Rua das Laranjeiras, Nº 180 Complemento: _____

Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ CEP: 22240-900

3- Data de criação do programa de computador: 25/01/2017

4- Regime de Guarda: ☒ COM SIGILO ☐ SEM SIGILO

5- Linguagem(s) de programação que foi desenvolvida e está disponibilizado o seu programa

Orientações para o manejo da insulino terapia por gestantes diabéticas.

a - Classificação do Campo de Aplicação: SD08-Espec Med

b - Classificação do Tipo de Programa: AP01-Aplicativo, Aplicativos

6- ☐ SIM, este Programa é composto por outra(s) natureza(s) de ordem intelectual. Caso afirmativo assinala(s) abaixo:

☐ Literária	☐ Audiovisual
☐ Musical	☐ Arquitetura
☐ Artes Plásticas	☐ Engenharia

7- ☐ SIM, este Programa é Modificação Tecnológica ou Derivação. Caso afirmativo, informe Título do Programa Original e (se houver) Número do Registro.

Título do programa Original: _____

8- Descrição funcional do programa de computador e elementos essenciais do programa que sejam capazes de caracterizar a exclusividade de sua criação

A proposta do desenvolvimento da aplicação digital intitulada "Vidas & Diabetes", para plataformas móveis (IOS e Android) e oferece uma nova possibilidade de acesso à informação de fonte segura e atual para as gestantes em período pré-natal, assistidas no ambulatório de diabetes da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME/UFRJ), assim como para seus acompanhantes e familiares.

9- Quais problemas o seu programa de computador resolve, e quais as vantagens que ele apresenta? Informe as áreas de aplicação do seu programa

O aplicativo digital para plataformas móveis IOS e Android, terá sua disponibilidade gratuita, visando **Proporcionar acessibilidade** ao conhecimento atualizado sobre a patologia e terapêutica, proveniente de fonte segura e linguagem tangível, de disponibilidade gratuita. **Aprimorar habilidades no manejo da insulino-terapia; Amenizar** as limitações que o próprio tratamento pressupõe. **Motivar** mudança de estilo de vida – alimentação, ginástica e comportativa rumo à qualidade de vida e **Conferir** o sentimento de autonomia – liberdade com responsabilidade.

10- O seu programa de computador já foi divulgado? Sim () Não (X)
Em caso afirmativo informe, detalhadamente, as circunstâncias

11- O presente software já foi revelado a indústria? Sim () Não (X)

Em caso afirmativo preencha:

Foi demonstrado interesse comercial? Sim () Não (X)

Nome da Empresa _____

Endereço da Empresa _____

Obs: Adicione qualquer material que julgar oportuno e que possa auxiliar na análise da sua criação intelectual.

Maternidade Escola da UFRJ, 25.01.2017
Rio de Janeiro

Juan Lincoln Costa de Oliveira - Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da ME/UFRJ

Assinatura

Prof. Dra. Rita Góes Borim - Orientadora e Diretora Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão da ME/UFRJ

Assinatura

Prof. Dr. Joffre Amim Junior - Orientador e Diretor da ME/UFRJ

Assinatura

Prof. Dra. Ana Paula Vieira S. Esteves - Orientadora e Coordenadora da Divisão de Enfermagem da ME/UFRJ

Assinatura

ANEXO –DEMAIS AUTORES

CPF: 275.235.279-49 Data de Nascimento: 17/04/1954 Nacionalidade: Brasileira

Nome: Rita Quérios Bornia

Unidade: Maternidade Escola da UFRJ Departamento: Ginecologia e Obstetria Fone: (21) 2205-9064
e-mail: rgbornia@terra.com.br

Endereço: Rua General Artigas Nº. 205 Complemento: 601

Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ CEP: 22441-140

CPF: 374.566.907-06 Data de Nascimento: 21/10/1953 Nacionalidade: Brasileira

Nome: Joffre Amim Junior

Unidade: Maternidade Escola da UFRJ Departamento: Ginecologia e Obstetria Fone: (21) 2205-9064
e-mail: joffre@me.ufrj.br

Endereço: Rua Nelson Mandela Nº. 100 Complemento: Bloco B Apt 1002

Cidade: Rio de Janeiro Estado: RJ CEP: 22260-005

CPF: 00352725784 Data de Nascimento: 03/06/1969 Nacionalidade: Brasileira

Nome: Ana Paula Vieira S. Esteves

Unidade: Maternidade Escola da UFRJ Departamento: Divisão de Enfermagem Fone: (21) 2205-9064
e-mail: anapaulaesteves@me.ufrj.br

Endereço: Praça Baltazar da Silveira Nº. 104 Complemento: Apt 202

Cidade: Teresopolis Estado: RJ CEP: 25953-190

ANEXO B – Parecer Consubstanciado do CEP

	MATERNIDADE ESCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ																					
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP																						
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA																						
Título da Pesquisa: Diabetes Mellitus Gestacional e Insulinoterapia: entendendo realidades e decifrando paradigmas																						
Pesquisador: Juan Lincoln Costa de Oliveira																						
Área Temática:																						
Versão: 2																						
CAAE: 51090515.9.0000.5275																						
Instituição Proponente: Maternidade-Escola da UFRJ																						
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio																						
DADOS DO PARECER																						
Número do Parecer: 1.516.838																						
Apresentação do Projeto:																						
Trata-se de correção de pendências elaboradas em parecer anterior (Número do Parecer: 1.347.278)																						
A Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) está presente em cerca de 7% de todas as gestações no mundo, e no Brasil, estima-se que 2,4% a 7,2% de todas as gestantes desenvolvem DMG, o que significa mais de 200.000 casos novos por ano. No Sistema Único de Saúde, a prevalência da DMG em mulheres com mais de 20 anos de idade é de 7,6%. Dessa forma este estudo tem como objetivo geral elaborar plano de intervenção para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras para insulinoterapia e seu manejo, para as gestantes atendidas no ambulatório especializado da Maternidade Escola da UFRJ. Para tanto, trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva, transversal, exploratória, prospectiva, de intervenção. Sobre amostra, frente a erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e com número populacional de 91 pacientes, a amostra necessária para ser representativa é de 74 pacientes, caracterizando assim o "n" da pesquisa. A coleta de dados, descrita no momento "seminário", terá sua primeira fase com reunião do serviço do ambulatório de diabetes, para análise do projeto e mutua construção, com posterior pactuação de modo a integrar a equipe ao projeto. Ajustes																						
<table> <tr> <td>Endereço:</td> <td>Rua das Laranjeiras, 180</td> <td>CEP:</td> <td>22.240-003</td> </tr> <tr> <td>Bairro:</td> <td>Laranjeiras</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>UF:</td> <td>RJ</td> <td>Município:</td> <td>RIO DE JANEIRO</td> </tr> <tr> <td>Telefone:</td> <td>(21)2556-9747</td> <td>Fax:</td> <td>(21)2205-9064</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>E-mail:</td> <td>cep@me.ufrj.br</td> </tr> </table>			Endereço:	Rua das Laranjeiras, 180	CEP:	22.240-003	Bairro:	Laranjeiras			UF:	RJ	Município:	RIO DE JANEIRO	Telefone:	(21)2556-9747	Fax:	(21)2205-9064			E-mail:	cep@me.ufrj.br
Endereço:	Rua das Laranjeiras, 180	CEP:	22.240-003																			
Bairro:	Laranjeiras																					
UF:	RJ	Município:	RIO DE JANEIRO																			
Telefone:	(21)2556-9747	Fax:	(21)2205-9064																			
		E-mail:	cep@me.ufrj.br																			



**MATERNIDADE ESCOLA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ**



Continuação do Parecer: 1.516.838

realizados, segue a intervenção com a paciente, sob o fluxo assistencial específico. Após intervenção educacional, a prática será avaliada através de instrumento específico, possibilitando quantificar a aquisição de habilidades frente ao manejo da insulinoterapia. Os dados gerados pelo instrumento serão analisados por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences – SPSS versão 20.0, utilizando-se a estatísticas simples, com frequência absolutas e relativas e o Teste de Qui-quadrado, considerando correlações estatisticamente significativas as que obtiverem $p < 0,05$. Os resultados serão apresentados em forma de tabelas e gráficos e discutidos de acordo com aspectos da literatura pertinente.

Objetivo da Pesquisa:

1.1 - OBJETIVO GERAL:

Elaborar e testar um plano de intervenção para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras para insulinoterapia e seu manejo, para as gestantes atendidas no ambulatório especializado da Maternidade Escola da UFRJ.

1.2 - OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1 - Proporcionar conhecimento atualizado sobre os cuidados frente a insulinoterapia à equipe, pacientes e acompanhantes.
- 2 - Elaborar instrumento de avaliação de habilidades no manejo da insulinoterapia.
- 3 - Avaliar o desenvolvimento de habilidades motoras das gestantes após intervenção.
- 4 - Elaborar aplicativo digital para aparelhos moveis, de disponibilidade gratuita, para manutenção permanente da capacitação das gestantes diabéticas atendidas no ambulatório da ME/UFRJ.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

Toda pesquisa que envolve seres humanos contém riscos. Dentre estes, no contexto de nossa temática; insegurança situacional com a internação e desconforto psicológico com recente diagnóstico e terapêutica envolvida. Para apoio a estas demandas será oferecido suporte psicológico no ambulatório da ME/UFRJ com profissionais especializados.

BENEFÍCIOS

Com intenção de contribuir para a assistência de enfermagem prestada, e o desenvolvimento de novas tecnologias em Educação em Saúde este estudo trará como benefício elaborar fluxo



MATERNIDADE ESCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ



Continuação do Parecer: 1.516.838

assistencial para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras frente ao cuidado na insulino terapia e seu manejo, com as pacientes com diagnóstico de DMG, que tiveram seu pré-natal no ambulatório especializado da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro; construindo-se um banco de dados que estará disponível para pesquisas posteriores, promovendo autonomia da gestante diagnosticada com DMG no cuidado frente a insulino terapia. E para pacientes com DMG e profissionais de saúde de outros locais do Brasil também, através do App.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é relevante e, poderá contribuir para a qualificação da assistência prestada pela enfermagem às gestantes com diabetes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes

Recomendações:

As recomendações apresentadas pela relatoria foram integralmente cumpridas, a saber:

a) Na seção 1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS, incluir referências ao longo do texto.

- Cumprido.

b) Na seção 2 - REFERENCIAL TEORICO, 2.1 Diabetes mellitus gestacional, contextualizar o tratamento dietético e em quais situações ocorre a insulino terapia, pois, nem todas gestantes com diabetes mellitus gestacional farão insulino terapia.

- Cumprido

c) Revisão dos objetivos e adequação da metodologia para cada objetivo proposto. Em letras maiúsculas estão as sugestões do relator. Exemplo:

d) OBJETIVO GERAL:

Elaborar E TESTAR UM plano de intervenção para o momento de educação em saúde realizado pelo enfermeiro, que aprimore as habilidades psicomotoras das gestantes com DMG para insulino terapia e seu manejo, atendidas no ambulatório de uma maternidade pública do Rio de Janeiro – RJ.

- Realizada a modificação



**MATERNIDADE ESCOLA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ**



Continuação do Parecer: 1.516.838

e) OBJETIVOS ESPECIFICOS:

e.1 - Proporcionar conhecimento atualizado sobre os cuidados frente a insulino terapia à equipe, pacientes e acompanhantes. COMO VAI RESPONDER ESTE OBJETIVO? SÓ TEM METODOLOGIA DESCRITA PARA AVALIAÇÃO DAS GESTANTES. NÃO HÁ METODOLOGIA DESCRITA PARA OS ACOMPANHANTES

No momento "FOCO", página 18, o autor descreve como pretende atualizar os profissionais enfermeiros da seguinte forma: "Ainda dentro do conceito de Seminário, após o primeiro contato com a equipe, será agendado um segundo encontro, no contexto da Educação em Serviço, para sanar as possíveis "fragilidades" encontradas anteriormente, ao tempo em que são atualizados sobre a insulino terapia e seu manejo, de acordo com a bibliografia neste projeto utilizada. Este momento também se qualifica como a instrumentalização dos profissionais acerca da nova proposta de intervenção, visando uniformizar os conhecimentos entre os profissionais, construindo uma linguagem única, eficaz e sem ruídos. Ressalva-se que, caso os profissionais não consigam estar ao mesmo tempo para a educação, o pesquisador se habilita a flexibilizar seu horário de modo a atingir a todos".

No momento "AÇÃO", página 20, ressalta a capacitação e avaliação do acompanhante: "Há que se pensar nas gestantes cuja execução da prática seja mesmo um desafio, e que esta decidam que um terceiro o faça. Sendo assim, em comum acordo, a terceira pessoa participará de toda a instrumentalização, e tanto a mulher quanto seu acompanhante, serão capacitados e avaliados, ambos norteados pela mesma metodologia de abordagem e avaliação anteriormente descrita. Assim, mesmo que a gestante opte no momento por não executar a auto-administração, ela terá essa competência motora garantida, prevenindo-a que em qualquer imprevisto com o acompanhante, ou na ausência de alguém capacitado, ela fique sem a insulina".

e.2 – Promover autonomia da gestante diagnosticada com Diabetes Mellitus Gestacional no cuidado frente a insulino terapia. BENEFÍCIOS DO PROJETO. NÃO É OBJETIVO

- Consideração sobre o objetivo dois ser um benefício: modificado

e.3 - Avaliar o desenvolvimento de habilidades motoras DAS GESTANTES após intervenção
Modificado

e.4 - Elaborar aplicativo digital para aparelhos moveis, de disponibilidade gratuita, para



**MATERNIDADE ESCOLA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ**



Continuação do Parecer: 1.516.838

manutenção AVALIAÇÃO permanente da capacitação das gestantes diabéticas atendidas no ambulatório da ME/UFRJ. NÃO TEM METODOLOGIA PROPOSTA

- O aplicativo digital para plataformas móveis será uma espécie de POP (Procedimento Operacional Padrão), porém, de linguagem adaptada às pacientes, onde ela terá um "passo a passo de cuidados" para execução do manejo no uso da insulina (conservação, transporte, controle de validade, técnica de aspiração e técnica de auto-administração). Desse modo, se caracteriza pela manutenção das habilidades adquiridas durante a intervenção educacional, não se propondo a avaliar a prática, pois esta será feita durante os retornos da paciente ao ambulatório especializado, descritas no momento "AÇÃO", página 20.

e.5 – Elaborar Projeto Aplicativo. NÃO TEM A DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA DO PROJETO APLICATIVO SUGESTÃO DE INCLUSÃO: VALIDAR UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES ADQUIRIDAS PELAS GESTANTES POR MEIO DA INTERVENÇÃO PROPOSTA E TESTADA, PENSAR EM DESFECHO PARA VALIDAÇÃO (CONTROLE GLICÊMICO)

- Foi definido com a orientadora a remoção do objetivo "Elaborar projeto aplicativo".

f) Rever os critérios de inclusão e exclusão. Serão estudadas adolescentes (menores de 19 anos)? com feto único ou múltiplo? Qual idade gestacional mínima e máxima? Serão incluídas gestantes logo após o diagnóstico da DMG? gestantes que já tiveram DMG em outra gestação? gestante com diagnóstico de DMG no 1º. trimestre e que estejam no 3º. trimestre?

- Em resposta aos apontamentos realizados pelo relator, o autor explica que "Como critérios de inclusão, optou-se pelas mulheres maiores de 18 anos de idade, gestante de feto único ou gestação múltipla, independente da idade gestacional, que tiveram diagnóstico de DMG na gestação atual, em insulinoterapia e seu acompanhamento de pré-natal realizados no ambulatório da ME/UFRJ. E os critérios de exclusão serão as mulheres que se recusarem a assinar o TCLE; mulheres que estiverem hemodinamicamente instáveis na gestação; as não insulino dependentes, mulheres com deficiência mental e/ou problema físico que não permita o manuseio de agulhas e seringas."

g) Na seção 7 – ANEXOS, faltou o TCLE para os enfermeiros.

- Cumprido. Em anexo.

h) Adequar a linguagem do TCLE e incluir os procedimentos da pesquisa, bem como os riscos e



MATERNIDADE ESCOLA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ



Continuação do Parecer: 1.516.838

benefícios.

- Cumprido. Em anexo.

i) Retirar o primeiro parágrafo do TCLE. O termo é de consentimento e não de assentimento, como descrito no projeto.

- Cumprido.

j) Corrigir no TCLE que a gestante receberá uma Via e não cópia.

- Cumprido.

k) Na seção 3 - SUJEITOS E MÉTODO, transferir o conteúdo acerca da teoria sobre a pesquisa-ação para a seção 2 - REFERENCIAL TEORICO. Resumir a seção sujeitos e métodos e ser mais objetivo.

- Cumprido.

l) Na seção 3- SUJEITOS E MÉTODO, rever o desenho do estudo e descrever detalhadamente a metodologia de cada momento da pesquisa. A metodologia qualitativa é citada, mas não há nenhuma descrição de quando será empregada, com qual participante da pesquisa, e como os dados obtidos por meio dessa metodologia serão analisados.

- De acordo com orientadora, houve mudança no desenho do estudo, sendo este Quantitativo, não mais Qualitativo.

m) Por se tratar de estudo de intervenção, definir a criação dos grupos de estudo, haverá grupo controle e de intervenção?

- Não, conforme descrito no passo a passo da intervenção, na página 20.

n) Como será feita a avaliação do efeito da intervenção? A intervenção será feita somente com as gestantes?

- Conforme descrito no item 3.1.3 – Momento: AÇÃO! (Local do Estudo, Amostra, Plano de Ação, Aspectos Éticos e Coleta) pagina 22; Haverá um teste pré e pós intervenção, com a finalidade de quantificar as habilidades adquiridas, o que possibilitará saber se a gestante ou o acompanhante estão aptos ou não para o manejo da insulino terapia. Teste em anexo.



**MATERNIDADE ESCOLA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ**



Continuação do Parecer: 1.516.838

o) O instrumento para avaliação das habilidades motoras e cognitivas aprimoradas das gestantes pela intervenção é descrito como original e que será validado, contudo não há descrição da metodologia para sua validação. O relator sugere a aplicação do instrumento antes e depois da intervenção na mesma gestante. E para validação do instrumento, o relator sugere que seja escolhido um desfecho, como o controle glicêmico, segundo os critérios adotados na ME/UFRJ, avaliado nas próximas consultas de pré-natal.

- Quanto a validação do instrumento e aplicação pré e pós intervenção, a sugestão foi aceita (descrito a partir da página 21)

- E quanto a validação proposta, o autor entende que o controle glicêmico não depende apenas da medicação estar corretamente administrada, e que outras variáveis intervêm no resultado, como por exemplo, a adesão da paciente à dieta, ou se o esquema de insulinoterapia está adequado. Assim, em casos de descontrole glicêmico, durante o acompanhamento da gestação, será pactuado com o serviço a reavaliação das práticas de manejo da insulina e, quando necessário, outra capacitação será efetivada, colaborando desta forma para minimizar os possíveis pontos causadores do descontrole glicêmico, embora não seja este o objetivo principal do estudo. Vale ressaltar que a meta do trabalho é garantir a uniformidade da educação em saúde para o manejo da insulina, e através de um instrumento próprio, atestar ou não a aptidão da gestante e acompanhante para o manejo da insulinoterapia.

p) Reavaliar a viabilidade de desenvolvimento do projeto na íntegra dentro do prazo previsto para a conclusão do mestrado.

- O autor, em conjunto com a orientadora, entende que é viável o projeto no tempo proposto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

1) De acordo com o item VII.13.d, da Resolução CNS n.º 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatórios anuais (parciais ou finais, em função da duração da pesquisa).

2) Eventuais emendas (modificações) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada.



**MATERNIDADE ESCOLA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO/ ME-UFRJ**



Continuação do Parecer: 1.516.838

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_620833.pdf	15/04/2016 17:33:47		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	ConsideracoesaoComite.docx	15/04/2016 17:32:21	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEgestantes.docx	15/04/2016 17:28:36	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEenfermeiros.docx	15/04/2016 17:28:12	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEacompanhantes.docx	15/04/2016 17:27:54	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoRevisado.docx	15/04/2016 17:24:28	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	20151116_184242.pdf	16/11/2015 20:35:35	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
Outros	CAPA_SUMARIO.docx	16/11/2015 20:22:16	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
Orçamento	Sev300200.pdf	15/11/2015 21:33:43	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
Orçamento	ORCAMENTOJoffre.pdf	15/11/2015 21:32:40	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	15/11/2015 21:26:39	Juan Lincoln Costa de Oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 27 de Abril de 2016

Assinado por:
Ivo Basilio da Costa Júnior
(Coordenador)