



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE - MESTRADO

**FATORES DE RISCO NA DIFICULDADE À ADESÃO AO TRATAMENTO  
DIETÉTICO DAS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ATENDIDAS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ESCOLA**

Mirian Marques Vieira

João Pessoa-PB  
2019

**MIRIAN MARQUES VIEIRA**

**FATORES DE RISCO NA DIFICULDADE À ADESÃO AO TRATAMENTO  
DIETÉTICO DAS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ATENDIDAS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ESCOLA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde nível Mestrado do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba, como requisito regulamentar para obtenção do título de mestra.

**Linha de Pesquisa:** Modelos de Decisão

**Orientadores:**

Prof. Dr. Jozemar Ferreira dos Santos

Prof. Dr. Sérgio Ribeiro dos Santos

João Pessoa-PB

2019

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

V658f Vieira, Mirian Marques.

FATORES DE RISCO NA DIFICULDADE À ADESÃO AO TRATAMENTO  
DIETÉTICO DAS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ATENDIDAS  
NO AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ESCOLA / Mirian Marques  
Vieira. - João Pessoa, 2019.

104 f. : il.

Orientação: Jozemar Ferreira dos Santos, Sérgio Ribeiro  
dos Santos.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN.

1. Diabetes Mellitus. 2. Dieta Saudável. 3. Fatores de  
Risco. I. Santos, Jozemar Ferreira dos. II. Santos,  
Sérgio Ribeiro dos. III. Título.

UFPB/BC

**MIRIAN MARQUES VIEIRA**

**FATORES DE RISCO NA DIFICULDADE À ADESÃO AO TRATAMENTO  
DIETÉTICO DAS PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ATENDIDAS NO  
AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL ESCOLA**

João Pessoa - PB, 02 de agosto de 2019

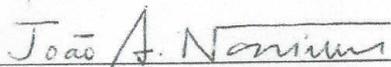
**BANCA EXAMINADORA**



**Prof. Dr. Jozemar Pereira dos Santos**  
Orientador (UFPB)



**Prof. Dr. Sérgio Ribeiro dos Santos**  
Orientador (UFPB)



**Prof. Dr. João Agnaldo do Nascimento**  
Membro Interno (UFPB)



**Prof. Dra. Inácia Sátiro Xavier de França**  
Membro Externo (UEPB)

*Dedico este trabalho  
ao criador da vida e  
aos meus criadores.*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu grande **Deus**, que não me abanou um só momento e foi misericordioso até o fim.

À minha doce mãezinha, **Maria Marques Vieira (Nilva)**, que me ensinou a trilhar os caminhos mais simples mesmo em pleno deserto em sua vida e em sua morte. Sua luz brilha dentro de mim nas minhas melhores recordações.

Ao meu amado e querido pai, **Lindoval Carlos Vieira**, que sempre acreditou em sua doutorinha e com sua alegria, bom humor e muito amor me ensinou que não existe “tempo ruim” e somos os melhores que podemos ser.

Aos meus irmãos, **Carlos Alberto Marques Vieira; Filomena Marques Grangeiro Neta; Ana Maria Marques Vieira e Marcos Aurélio Marques Vieira**, pela a torcida e suas orações. Em suas peculiaridades me ensinaram a viver deixando o legado em serem os mais velhos moldando a caçulinha.

Ao meu amado noivo, **Diego Vilar da Silva**, por todo amor demonstrado através da paciência, compreensão e companheirismo enxugando minhas lágrimas, me apoiando e me incentivando a continuar com garra e força.

Aos meus orientadores, **Jozemar Pereira dos Santos e Sérgio Ribeiro dos Santos**, pela oportunidade, confiança, ensinamentos e colaborações.

Ao professor querido, **João Agnaldo**, que sempre me deu uma injeção de ânimo e apoio no que precisasse, que fez toda diferença em minha caminhada. Sou muito grata! O amo muito pela o ser humano que és.

A professora amiga e querida, **Inácia Xavier**, pelo o apoio em se dispor sempre que precisei da sua ajuda tanto emocional, quanto da pesquisa propriamente dita.

Aos colaboradores do **HULW** por toda ajuda e vivências compartilhadas.

As pessoas que fizeram parte e contribuíram com minha exaustiva coleta de dados, **Pessoas com Diabetes Mellitus**, por todas as perguntas e por valer a pena à educação em saúde.

As colegas de mestrado que estiveram presentes nos momentos mais difíceis **Karlenne Raquel, Maizza Micaelly, Barbara Meira, Malu Micilly, Indrid Bergmam e Késsia Olegário** pela amizade, momentos compartilhados, alegrias vivenciadas e encorajamento.

Àquelas que estiveram comigo em minha coleta de dados **Karlenne Raquel e Indrid Bergmam**, pela a força e incentivo de me vê finalizar aquela coleta sem fim.

Aos funcionários do PPGMDS por todo o cuidado em prestar o melhor serviço, em especial **Chico** que me fez sentir um misto de alegria e raiva ao mesmo tempo.

A Universidade Federal da Paraíba - **UFPB** e a agências de fomento brasileiras - **CAPES** por me proporcionar a oportunidade única em crescimento intelectual e financeiro para a conclusão de um trabalho que não é *balbúrdia*.

A todos que de alguma forma me ajudaram a chegar até aqui, a minha eterna gratidão por me ajudarem a concretizar um sonho.

## RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é um problema mundial de saúde pública que requer controle permanente em todos os níveis de atenção à saúde. É necessária uma atenção especial às mudanças dietéticas porque se não forem levadas a sério, repercutirão em consequências graves para as pessoas com diabetes. Assim, diferentes fatores de risco podem interferir dificultando o tratamento e o cumprimento da dieta, tais como: características sociodemográficas, culturais, econômicas entre outras. Sabe-se que o tratamento do DM se dar através da tríade: alimentação balanceada, exercício físico e medicação. A dificuldade na terapêutica relacionada ao fator dietético implica na perda da qualidade de vida, como também em perdas econômicas, sociais e até a morte. **Objetivo:** analisar os fatores de risco associados na dificuldade à adesão ao tratamento dietético das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório de um Hospital Escola. **Metodologia:** trata-se de um estudo metodológico, de caráter observacional, descritivo, através de métodos quantitativos e qualitativos, com uma amostra de 250 pessoas diabéticas acima de dezoito anos, em que foram analisados todos os tipos de DM, a partir de um questionário estruturado. A análise foi realizada por meio do modelo de regressão logística para calcular o risco relativo, a partir dos fatores de risco que interferem na adesão ao tratamento dietético e, conseqüentemente, o descontrole na glicemia, também analisado através das falas a partir das fragilidades e potencialidades terapêuticas das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório de um Hospital Escola. **Resultados:** O hospital apresenta acompanhamento das pessoas diabéticas, em que numa amostra de 250 pessoas, verificou-se a taxa de glicose no sangue (HGT) como variável Y de 232 pessoas para observar o controle e descontrole, apresentou 84,3% de descontrole em jejum; o exame de HGT casual apresentou 35,4% de descontrole e 2 horas após a refeição constatou-se 52,8% de descontrole. O resultado de descontrole com os níveis de glicose é preocupante e estar associado a fatores de risco que dificultam a adesão ao tratamento: variações constantes do HGT em diferentes horários ao longo do dia, hiperglicemias, lipodistrofia, principalmente ao fator dietético relacionado ao grande consumo de carboidratos refinados e satisfação com o DM em não estar disposto em mudanças nos hábitos de vida. **Conclusão:** Os fatores de risco associados à dificuldade do controle alimentar que prejudicam a glicemia, descompensando-a, tornam os diabéticos submetidos a consequências desagradáveis na sua qualidade de vida, tais como: comprometimento na pele, amputações, neuropatias, retinopatias, doenças cardiovasculares, doenças renais, e outras. Portanto, faz-se necessário à busca de fatores de risco associados ao tratamento dietético para ajudar nas decisões clínicas e estratégicas como prevenção de danos junto aos gestores públicos, a fim de minimizar os riscos e melhorar a qualidade de vida das pessoas com Diabetes Mellitus.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Dieta Saudável; Fatores de Risco.

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a worldwide public health problem that requires permanent control at all levels of health care. Special attention is needed to dietary changes because if not taken seriously, they will have serious consequences for people with diabetes. Thus, different risk factors may interfere making it difficult to comply with the diet and follow the treatment, such as: sociodemographic, cultural, economic characteristics, among others. DM treatment is known to occur through the triad: balanced diet, exercise and medication. Difficulty in therapy related to dietary factor implies loss of quality of life, as well as economic, social and even death. **Objective:** to analyze the risk factors associated with difficulty in adhering to the dietary treatment of people with diabetes mellitus seen at the outpatient clinic of a teaching hospital. **Methodology:** this is a methodological study, observational and descriptive, through quantitative and qualitative methods, with a sample of 250 diabetic people over eighteen years, in which all types of DM were analyzed, using a structured questionnaire. The analysis was performed using the logistic regression model to calculate the relative risk, based on the risk factors that interfere with the adherence to dietary treatment and, consequently, the uncontrolled glycemia, also analyzed through the speech from the treatment weaknesses and potentialities of people with diabetes mellitus seen at the outpatient clinic of a teaching hospital. **Results:** The hospital presented a follow-up of diabetic people, where in a sample of 250 people, the blood glucose rate was verified of 232 individuals, and defined as variable Y to observe the control and uncontrolled, presenting 84.3% of fasting uncontrolled; the casual HGT examination showed 35.4% of lack of control and 2 hours after the meal, 52.8% of lack of control. The result of uncontrolled glucose levels is worrisome and is associated with risk factors that make treatment adherence difficult: constant variations in HGT at different times throughout the day, hyperglycemia, lipodystrophy, mainly due to the dietary factor related to the large consumption of refined carbohydrates and satisfaction with DM not being willing to change lifestyle habits. **Conclusion:** Risk factors associated with poor dietary control that impair glycemia, decompensating it, make diabetics subject to unpleasant consequences on their quality of life, such as: skin compromise, amputations, neuropathies, retinopathies, cardiovascular disease, kidney disease, and others. Therefore, it is necessary to search for risk factors associated with dietary treatment to help in clinical and strategic decisions such as prevention of harm with public managers, in order to minimize risks and improve the life quality of people with diabetes mellitus.

**Key-words:** Diabetes mellitus; Healthy diet; Risk factors.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> -	Representação de um exemplo de Curva ROC.....	36
<b>Figura 2</b> -	Curva ROC do Modelo de Regressão Logística estimado na tabela 8.....	52
<b>Figura 3</b> -	Resultado da aplicação do Modelo de Classificação Binária WoE.....	53
<b>Figura 4</b> -	Modelo de Análise de Correspondência Múltipla (ACM).....	55

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 -</b>	Classificação dos tipos de DM.....	26
<b>Quadro 2 -</b>	Estágios do DM do tipo 1 e suas características.....	26
<b>Quadro 3 -</b>	Fatores de Risco para DM – II.....	27
<b>Quadro 4 -</b>	Fatores de Risco para DMG.....	28
<b>Quadro 5 -</b>	Classificação do Risk Odds Ratio (ROR).....	35
<b>Quadro 6 -</b>	Área abaixo da curva ROC.....	36
<b>Quadro 7 -</b>	Medidas descritivas das idades segundo o sexo dos pacientes com Diabetes Mellitus.....	49
<b>Quadro 8 -</b>	Categorização de dias da semana para o modelo AMC explicar o controle ou não do Diabetes.....	54
<b>Quadro 9 -</b>	Efeitos dos alimentos sobre a glicemia .....	59

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Critérios laboratoriais para diagnóstico.....	29
<b>Tabela 2</b> - Número de Atendimento no ambulatório de ENDOCRINOLOGIA - DIABETES MELLITUS no HULW, 2018.....	32
<b>Tabela 3</b> - Perfil do autocuidado dos indivíduos com Diabetes (n = 216 pacientes).....	44
<b>Tabela 4</b> - Perfil sociodemográfico segundo o HGT dos pacientes (Amostra, n = 216)	45
<b>Tabela 5</b> - Perfil sociodemográfico dos indivíduos com Diabetes, segundo a variável Sexo. (Amostra, n = 250).....	47
<b>Tabela 6</b> - Resultado do Software R para o Modelo de Regressão Logística.....	50

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AMC** Análise Múltipla de Correspondência

**CHO** Carboidrato

**DM** Diabetes Mellitus

**DMI** Diabetes Mellitus do tipo I

**DMII** Diabetes Mellitus do tipo II

**DMG** Diabetes Mellitus Gestacional

**RL** Regressão Logística

**CEP** Comitê de Ética em Pesquisa

**PPGMDS** Programa de Pós Graduação Modelos de Decisão e Saúde

**PB** Paraíba

**HULW** Hospital Universitário Lauro Wanderley

**HU** Hospital Universitário

**IC** Intervalo de Confiança

**HGT** Exame de Glicemia Capilar que mede a concentração de glicose no sangue

**MV** Máxima verossimilhança

**MRL** Modelo de Regressão Logística

**MS** Ministério da Saúde

**ROR** Risk Odds Ratio

**PA** Pressão Arterial

**SUS** Sistema Único de Saúde

**TCLE** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**USF** Unidade de Saúde da Família

**WOE** Weight of Evidence

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1	OBJETIVOS.....	23
1.1.1	<b>Geral</b> .....	23
1.1.2	<b>Específicos</b> .....	23
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	24
2.1	CLASSIFICAÇÃO DO DIABETES MELLITUS (DM).....	25
2.2	EPIDEMIOLOGIA DO DIABETES MELLITUS (DM).....	30
2.3	ATENÇÃO À SAÚDE AO DIABETES MELLITUS (DM).....	31
2.4	TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES.....	32
2.5	TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM MODELOS.....	33
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	39
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	39
3.2	DELIMITAÇÃO DA ABRANGÊNCIA DO ESTUDO.....	39
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	40
3.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	40
3.5	PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS.....	41
3.6	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	42
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	44
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	44
4.2	CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA.....	44
4.3	CONSTRUÇÃO DO MODELO.....	49
4.4	MEDIDAS ESTATÍSTICAS DE VALIDAÇÃO DO MODELO.....	52
4.5	APLICAÇÃO DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO BINÁRIA WOE.....	52
4.6	MODELO MULTIVARIADO EM ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA MÚLTIPLA.....	54
4.7	ANÁLISE QUALITATIVA DOS DISCURSOS DAS PESSOAS COM O HGT DESCOMPENSADO.....	55
4.7.1	<b>Diabetes Mellitus do Tipo I (DMI)</b> .....	60
4.7.2	<b>Diabetes Mellitus do Tipo II (DMII)</b> .....	61
4.7.3	<b>Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)</b> .....	62
4.7.4	<b>Diabetes Mellitus por Causas Idiopáticas (DMCI)</b> .....	63

<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	64
<b>6</b>	<b>CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO</b> .....	66
6.1	ARTIGOS PUBLICADOS.....	66
6.2	CAPÍTULOS DE LIVRO.....	66
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	68
	<b>Apêndice A</b> – Questionário para entrevista.....	71
	<b>Apêndice B</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	77
	<b>Apêndice C</b> – Script do Software R.....	78
	<b>Apêndice D</b> – Saída do Software SPSS.....	97
	<b>Anexo I</b> – Folha de rosto do Comitê de Ética – Pesquisa envolvendo seres humanos.....	101
	<b>Anexo II</b> – Aprovação pela Plataforma Brasil.....	102
	<b>Anexo III</b> – Parecer substanciado aprovado e assinado pelo coordenador do CEP.....	103

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, ocasionando complicações em longo prazo. Trata-se de doença poligênica, com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição significativa de fatores ambientais. Dentre eles, hábitos dietéticos e inatividade física, que contribuem para a obesidade, destacam-se como os principais fatores de risco (SDB, 2017).

A insulina exerce um papel importante no metabolismo dos lipídios e dos aminoácidos em diferentes órgãos, tecidos e células. O conceito de resistência à insulina na prática clínica é, contudo, mais utilizado para referir-se aos efeitos estimulantes da insulina sobre a captação de glicose periférica, principalmente pelo músculo esquelético e pelo tecido adiposo, e aos efeitos inibidores da insulina sobre a produção hepática de glicose. A regulação desses processos metabólicos torna a insulina responsável pela manutenção da glicemia em uma estreita faixa de variação nos estados alimentado e em jejum (BUCHANAN, 2010).

Segundo Malfacini (2016), Diabetes *mellitus* é uma doença crônica não transmissível de alcance mundial de alta incidência e, assim, seus pressupostos e possibilidades de tratamentos precisam ser revistados com recorrência. É estabelecido que o controle do índice glicêmico (IG) nos alimentos é intimamente necessário na busca por intervenções dietéticas que visem a ser parte do tratamento do diabetes mellitus. Este controle glicêmico intensificado pode prevenir e/ou retardar o aparecimento das complicações crônicas do diabetes mellitus (DM).

Pesquisas empíricas realizadas junto à pacientes diabéticos no âmbito da enfermagem, especialmente durante consultas em ambulatórios de endocrinologia, expõem dificuldades de adesão ao tratamento por parte dos pacientes, apesar de orientações continuadas referentes à doença e suas complicações, dieta, atividade física e à medicação. Tais observações indicam que fatores como questões familiares, sociais, econômicas e culturais podem interferir negativamente na adesão ao tratamento (OLIVEIRA, et al. 2014).

O autor ainda defende que no âmbito dos serviços de saúde são limitados os estudos que enfocam a análise dos fatores que dificultam ou facilitam a adesão terapêutica de pacientes diabéticos.

Sabe-se que a alimentação faz parte da tríade terapêutica que é: alimentação, medicação e atividade física, esta última mostra-se dificultadora para o tratamento adequado e

controle glicêmico e outros fatores podem ser riscos para o descontrole no tratamento dos diabéticos.

De acordo Oliveira et al (2014), estudo realizado no ambulatório do HULW/UFPB para analisar a adesão na terapêutica dos 60 diabéticos do tipo II de 300 cadastrados, captados nos meses de novembro e dezembro de 2010, observou-se que 90% dos participantes não utilizavam medicamentos, apenas dieta e atividade física, ainda relataram dificuldades em continuar o tratamento, principalmente por causa dos hábitos dietéticos, havendo uma situação completamente contrária no tratamento medicamentoso.

Outro estudo desenvolvido por Correia (2016), em uma amostra de 95 pacientes de um universo de 285 diabéticos cadastrados em uma USF 1, no município Santa Cruz de Minas, do estado Minas Gerais, o estudo realizou-se durante o mês de dezembro de 2014 até o mês de julho de 2015, observou-se os fatores de risco mais preponderantes associados ao DM foram o sedentarismo, o sobrepeso e a dieta pouco saudável.

Esses resultados indicam que o exercício físico e a dieta, por caracterizarem mudanças mais significativas de hábito de vida, estão frequentemente associados às dificuldades de adesão, fato que não ocorre com os medicamentos. Isso nos permite concluir que o tratamento não medicamentoso composto por dieta e exercício físico não é seguido criteriosamente como o medicamentoso, uma vez que exigem mudanças de hábito de vida mais significativas e que os fatores que mais influenciam a não adesão são, respectivamente, a falta de condições financeiras, não dar continuidade à dieta, ter dificuldade de acesso ao serviço de saúde, não ter tempo para fazer exercício físico e apresentar problemas familiares e de saúde.

O resultado na avaliação dos fatores de risco associado à dificuldade terapêutica relacionada à alimentação em pessoas com DM, advém do descontrole com os níveis de glicose em variações constantes do HGT em diferentes horários ao longo do dia, frequentes hiperglicemias, principalmente relacionado ao fator dietético do grande consumo de carboidratos refinados, ou seja, o doce propriamente dito, trazendo consequências devido à capacidade de auto-cuidado prejudicada que é o estado pelo o qual o indivíduo apresenta comprometimento de realizar por si só as necessidades individuais de trata-se, consequências como a lipodistrofia que é o acúmulo ou a perda de gordura em determinadas partes do corpo, comum nos casos de aplicações de insulina no mesmo local sem o devido rodízio; e a satisfação com o DM em não estar disposto em mudanças nos hábitos de vida.

Quando se conhece os fatores de risco associados ao tratamento dietético, possibilita-se as intervenções de forma educativa, sistemática e permanente através dos profissionais de

saúde e gestores de toda a rede do SUS e aos diabéticos, ação essa relevante para mudar as práticas atuais em relação ao problema de saúde pública.

A presente proposta tem caráter inovador por se tratar de investigar as dificuldades da terapêutica dietética, em particular de todas as classes de diabéticos e não como geralmente abordada fazendo parte da tríade fundamental no tratamento do Diabetes, evidenciando o DM-II.

O impacto dos resultados para os participantes da pesquisa foi a partir da educação em saúde na busca para o melhor tratamento a partir do que se tinham. Em se tratando do diagnóstico de enfermagem da necessidade de segurança emocional seguindo a CIPE® (2017) em que o indivíduo não sabe lidar com os próprios sentimentos e emoções dos outros em relação a si, com o objetivo de sentir-se seguro emocionalmente. A partir dos diagnósticos de enfermagem gerados: agitação, angústia, ansiedade e negação foram realizadas intervenções necessárias como: apoiar o indivíduo quanto ao enfrentamento do comportamento ansioso; ajudar o paciente a expressar os seus sentimentos; ajudar o paciente a reconhecer sua ansiedade e identificar as situações precipitantes de ansiedade; comunicar riscos; solicitar a pessoa que defina quais tipos de atividade promovem conforto e incentivá-la a realizá-las e recomendar atividades de diversão voltadas à redução da tensão; esclarecer dúvidas do paciente em relação ao tratamento; identificar dificuldades enfrentadas na aceitação da doença; oferecer informações reais sobre diagnóstico, tratamento e prognóstico; proporcionar bem-estar; usar uma abordagem calma e segura.

A educação em saúde também foi relevante no sentido de explicar a forma de conservação da insulina em geladeira na parte inferior que tenha o mínimo de variações de temperatura. As insulinas lacradas precisam ser mantidas refrigeradas entre 2°C a 8°C, após aberto, o frasco pode ser mantido em temperatura ambiente para minimizar dor no local da injeção, entre 15°C e 30°C, ou também em refrigeração, entre 2°C a 8°C. Não congelar a insulina; após um mês do início do uso, pois a insulina perde sua potência, especialmente se mantida fora da geladeira. Por isso, é importante orientar que a pessoa anote a data de abertura no frasco, orientar sobre o aspecto normal das insulinas e sua observação antes da aplicação, descartando o frasco em caso de anormalidades. Caso não usa geladeira lembrar o prazo de validade de 28 dias. É importante a higienização do local e do frasco de insulina, a não reutilização das seringas; o descarte de forma apropriada em lixo hospitalar. O descarte da seringa com agulha acoplada deve ser realizado em recipiente próprio para material perfurocortante, fornecido pela Unidade Básica de Saúde (UBS), ou em recipiente rígido resistente, como frasco de amaciante. Não é recomendado o descarte do material em garrafa

PET devido a sua fragilidade. Quando o recipiente estiver cheio, a pessoa deve entregar o material na UBS para que a mesma faça o descarte adequado.

Sobre a preparação e aplicação de insulina em Brasil (2013), lavar as mãos com água e sabão antes da preparação da insulina; o frasco de insulina deve ser rolado gentilmente entre as mãos para misturá-la, antes de aspirar seu conteúdo; em caso de combinação de dois tipos de insulina, aspirar antes à insulina de ação curta (regular) para que o frasco não se contamine com a insulina de ação intermediária (NPH); não é necessário limpar o local de aplicação com álcool; o local deve ser pinçado levemente entre dois dedos e a agulha deve ser introduzida completamente, em ângulo de 90 graus; em crianças ou indivíduos muito magros esta técnica pode resultar em aplicação intramuscular, com absorção mais rápida da insulina. Nestes casos podem-se utilizar agulhas mais curtas ou ângulo de 45 graus; não é necessário puxar o êmbolo para verificar a presença de sangue; esperar cinco segundos após a aplicação antes de se retirar a agulha do subcutâneo, para garantir injeção de toda a dose de insulina; é importante mudar sistematicamente o local de aplicação de insulina de modo a manter uma distância mínima de 1,5 cm entre cada injeção. Orientar a pessoa a organizar um esquema de administração que previna reaplicação no mesmo local em menos de 15 a 20 dias, para prevenção da ocorrência de lipodistrofia, faz-se necessário o rodízio de aplicações.

Foi enfatizado a importância dos horários prescritos dos hipoglicemiantes e das alimentações para que haja um controle efetivo na glicemia. Todas as orientações foram baseadas em manuais de saúde pública, Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2017), guias de Associação Americana de Diabetes (ADA, 2017) e o Caderno 36 de Atenção Básica (BRASIL, 2013).

Está bem documentado que a abordagem nutricional individualizada requer mudanças no estilo de vida e objetivos que podem resultar em intervenções dietéticas complexas. Para essa individualização, é necessário conhecer alguns aspectos relacionados aos alimentos, como cultura, regionalidade, composição de nutrientes e preparo de refeições (SBD, 2017).

A educação voltada para a autogestão do DM é o processo de facilitação de conhecimentos, habilidades e capacidades necessárias para o autocuidado da doença. Os objetivos globais da educação em DM, com relação ao indivíduo, são: apoiar a tomada de decisão, orientar o autogerenciamento e a resolução de problemas, bem como promover a colaboração ativa entre paciente e equipe de saúde, a fim de melhorar os resultados clínicos, o estado de saúde e a qualidade de vida de maneira eficaz em termos de custos (ADA, 2017).

As fibras consumidas atuam de maneira diversa no controle do diabetes. As solúveis apresentam efeitos benéficos na glicemia e no metabolismo dos lipídios, enquanto as

insolúveis agem contribuindo para a saciedade e para o controle de peso. Além disso, ambas atuam na preservação da saúde intestinal (BERNAUD et al, ibidem YU et al, 2014). As fibras são encontradas nos vegetais, principalmente em folhas, talos, sementes e bagaços. As principais fontes alimentares são frutas, verduras, legumes, farelo de aveia e de cevada, semente de linhaça, além de leguminosas como feijão, ervilha, grão-de-bico e lentilha. (KULKARNI, et al. 1998)

Em 2017, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), alerta que a monitorização da glicemia capilar deve ser realizada diariamente por indivíduos com DM1 de qualquer faixa etária, por tomar doses constantes de insulina, é importante, mas em outros tipos de diabetes também traz grandes benefícios por diminuir o risco de complicações agudas, tais como cetoacidose e hipoglicemia, e por permitir que o paciente entenda os determinantes de sua glicemia ao correlacionar os resultados glicêmicos em tempo real com a ingestão de alimentos ou com a prática de atividade física, por exemplo, já foi explicado de forma minuciosa para o entendimento do público em questão.

Foi também explicado o quantitativo de medições de glicose ao longo do dia. Em que a SBD (2017) demonstram que o mínimo seriam quatro medidas ao dia, sempre antes das refeições principais, ao deitar e, idealmente, antes e 2 horas depois das refeições para ajuste da insulina bolus (um total de seis vezes ao dia), havendo pelo menos uma vez por mês uma medida de madrugada (entre 3 e 4 horas). Vale ressaltar que o paciente deve ser instruído a efetuar medição também em situações especiais, como antes e depois de um exercício intenso, para ajustes da insulina e da ingestão de carboidratos, aumentando a frequência da medição em período de doenças, a fim de prevenir crises hiperglicêmicas, especialmente em crianças. Após a concepção, aconselha-se monitorização das glicemias capilares pré e pós-prandiais em todas as refeições (em média, sete ao dia). Na gestação, a monitorização 1 hora pós-prandial é rotineiramente a mais usada.

Foi orientada a prática de exercícios físicos regulares, principalmente os aeróbios para melhorar o metabolismo de carboidratos e gorduras para manter uma glicemia estável. Lembrando que com as hipoglicemias e as hiperglicemias deve ser evitado o exercício físico para que o paciente não apresente riscos de coma diabético.

A redução de peso também foi orientada já que o aumento do risco de Síndrome Metabólica (SM) persistente na idade adulta segundo a SBD (2017), e as complicações futuras dessa situação podem ser catastróficas caso não sejam instituídas medidas de intervenção preventiva. Para isso, é necessário identificar aqueles indivíduos com maior risco de desenvolver complicações decorrentes do excesso de peso.

As escolhas alimentares promovem efeito direto sobre o equilíbrio energético e, por conseguinte, sobre o peso corporal e sobre os níveis pressóricos e de lipídios plasmáticos.

As consequências positivas do controle dos níveis glicêmicos melhora a qualidade de vida, isso ocorre quando se conhece os fatores de riscos e se procura minimizar as consequências prejudiciais da doença, por essa razão a implementação de medidas educativas, através dos órgãos competentes nos diferentes níveis de atendimento corroboram a prevenção e o tratamento.

Estudo realizado por Oliveira et al (2014) fundamenta o controle na alimentação, a partir da tríade, sendo o fator dietético um dos mais relevantes uma vez que mostrou dificuldade na adesão.

Logo, o sucesso no controle dos fatores de risco como hiperglicemia e prevenção de comorbidades em pessoas com Diabetes depende da adesão ao tratamento, enquanto que o sucesso do trabalho da equipe de saúde depende do conhecimento das estratégias de promoção à saúde sobre os fatores que interferem na adesão do paciente ao tratamento (MOREIRA, et al. 2018).

Assim, o envelhecimento, a urbanização crescente, a adoção de estilos de vida pouco saudável e o pouco conhecimento das pessoas sobre as doenças não transmissíveis são grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência da doença (CORREIA, 2016).

Diante o exposto, percebe-se que a incidência e prevalência constante do Diabetes Mellitus, ocupando um lugar de destaque no Brasil, torna um problema de saúde pública. (BRASIL, 2012).

De forma que, no ambulatório do Hospital Universitário Lauro Wanderley - HULW, da rede EBSEH, no município de João Pessoa – PB, por ter um serviço especializado em endocrinologia de abrangência estadual, mostra-se um cenário propício para o desenvolvimento de estudos que podem ser replicado em outros centros especializados e na atenção básica que é a porta de entrada da pessoa com DM em baixo risco.

Portanto, a partir da identificação dos fatores de riscos envolvendo a pessoa com DM e o descaso na adesão terapêutica relacionada à dieta, deve-se buscar meios para minimizar tais fatores, a fim de diminuir as consequências negativas trazidas pelo o DM.

Nessa perspectiva, as ações de saúde para minimizar a problemática, quando se conhece os fatores de risco associados à dificuldade ao tratamento dietético, possibilita intervenções educativas, sistematizadas e permanente com os profissionais de Saúde que trabalham com o público alvo, sendo um aspecto fundamental para mudar as práticas atuais em relação aos problemas de saúde.

Além disso, a investigação, justifica-se também pelo pesquisador fazer parte da clientela diabética tipo I ou insulino dependente e vivenciar as dificuldades envolvidas principalmente relacionada à terapêutica dietética. A pesquisa possui caráter inovador em se tratando da terapêutica dietética, buscando minimizar os fatores de risco encontrados para o controle dos níveis glicêmicos com a melhor qualidade de vida, diferentemente como abordada na tríade terapêutica do Diabetes: alimentação, atividade física e medicação.

A problemática se dá, a partir dos fatores de risco associados a uma alimentação deficiente que tem reflexo na dificuldade de controlar os níveis glicêmicos de pessoas diabéticas e, conseqüentemente, em morbimortalidade, sendo um problema de Saúde Pública. Então, o problema objeto da investigação que o presente estudo procurou responder é: de que forma, os fatores de risco associados à alimentação interferem na terapêutica dos diabéticos e no descontrole das taxas de açúcar no sangue?

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Geral

Analisar os fatores de risco associados na dificuldade à adesão ao tratamento dietético das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório de um Hospital Escola.

### 1.1.2 Específicos

- Descrever o perfil sociodemográfico das pessoas com Diabetes Mellitus;
- Identificar os fatores de risco associados na dificuldade à adesão ao tratamento dietético;
- Intervenção com retorno social: Educação em Saúde;
- Aplicar o modelo de decisão baseado na Regressão Logística para avaliação do risco, a fim de corroborar com os gestores de saúde para minimização dos riscos relacionados ao público diabético.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Brasil (2006 *ibidem* 2013), o Diabetes Mellitus é uma síndrome de etiologia múltipla que se dá a partir da dificuldade do pâncreas em produzir ou faltar insulina, aumentando os níveis de glicose no sangue, e repercutindo em um quadro sintomatológico comum: cansaço físico, mal-estar, desregularidade no peso, poliúria, polifagia e polidipsia.

As tentativas de estudos epidemiológicos para elucidar a história natural e a patogênese do diabetes baseiam-se apenas nas alterações glicêmicas, apesar da grande variedade de manifestações clínicas e condições associadas. Nas últimas décadas, várias evidências foram acumuladas, sugerindo mecanismos etiologicamente diferentes, tais como: genéticos, ambientais e imunológicos, os quais possuem importante papel na patogênese, no curso clínico e no aparecimento de complicações do diabetes (SBD, 2017).

Segundo o caderno 7 de Saúde Pública (BRASIL, 2001), a experiência brasileira com o modelo de atenção voltado para a Saúde da Família tem proporcionado mudanças positivas na relação entre os profissionais de saúde e a população, bem como na estruturação dos serviços e no padrão de assistência oferecida pelo sistema público de saúde.

A programação do atendimento para tratamento e acompanhamento das pessoas com DM na Atenção Básica deverá ser realizada de acordo com as necessidades gerais previstas no cuidado integral e longitudinal do diabetes, incluindo o apoio para mudança de estilo de vida (MEV), o controle metabólico e a prevenção das complicações crônicas (BRASIL, 2013).

O corpo precisa de glicose para desempenhar atividades básicas da vida diária, mas o seu excesso traz prejuízos que os microvasos fisiologicamente não comportam e seus danos acarretam: infecções na pele causando muitas vezes amputações, retinopatia, nefropatia, neuropatia periférica, lipodistrofia com o uso de insulina, disautonomia, doenças oportunistas, AVE e IAM.

Mundialmente, o diabetes provoca muitos gastos financeiros na saúde. Além disso, traz custos associados à dor, ansiedade, dificuldade nas relações sociais e menor qualidade de vida que afeta o diabético e sua família. O diabetes representa também carga adicional à sociedade, em decorrência da perda de produtividade no trabalho, aposentadoria e mortalidade (CORREA, 2016).

O paciente diabético precisa ser visto pelo o profissional de saúde de forma holística em que, a mente e o corpo desempenham papéis concomitantemente relevante ao bem-estar da pessoa com diabetes e a comunidade. Por ser uma doença crônica, o tratamento é de responsabilidade do binômio, ou seja, diabético e comunidade em que a família está inserida.

A terapêutica depende do empenho dos envolvidos para melhores resultados e menor comorbidade e mortalidade.

O tratamento é regulado e orientado por profissionais de saúde que conhecem a história da pessoa com diabetes e sabem as dificuldades e potencialidades. Na tríade terapêutica: medicação via oral e/ou via subcutânea; atividade física principalmente por exercícios aeróbios e alimentação balanceada. A mudança no estilo de vida faz parte da terapêutica para prevenir complicações decorrentes da hiperglicemia constante no indivíduo diabético. A alimentação é sempre uma escolha difícil para mudança de hábitos, uma vez que é decorrente de características socioeconômicas e culturais.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), tanto a frequência de novos casos (incidência) como a de casos existentes (prevalência) são informações importantes para o conhecimento da carga que o diabetes representa para os sistemas de saúde. A incidência traduz o risco médio da população em adquirir a doença, além de servir de parâmetro para a avaliação do impacto produzido por medidas de prevenção. A prevalência é um indicador da magnitude da carga atual que a doença representa para os serviços de saúde e para a sociedade, assim como um preditor da futura carga que as complicações crônicas do diabetes representarão.

Condições sociais adversas podem determinar uma baixa qualidade de vida e alimentam um processo vicioso. Localidades do município de João Pessoa com baixo índice de desenvolvimento social podem apresentar maiores índices de insegurança alimentar e, conseqüentemente, menor qualidade de vida (SOARES, 2016).

Perez (2015) discute e levanta resultados em que o conhecimento do diabetes está relacionado à melhoria da qualidade de vida, à redução do número de descompensações, ao menor número de internações hospitalares e à maior aceitação da doença. Tanto nas consultas individuais quanto em palestras e visitas domiciliares foram realizadas orientações quanto à alimentação saudável, prática regular de atividade física, fatores de riscos, saúde bucal, alerta às complicações e importância do monitoramento da saúde, objetivando também com estas ações alcançar melhoria da saúde para os demais membros da família.

## 2.1 CLASSIFICAÇÃO DO DIABETES MELLITUS (DM)

As definições descritas seguem as diretrizes da sociedade brasileira de diabetes. O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença autoimune, poligênica, decorrente de destruição das células  $\beta$  pancreáticas, ocasionando deficiência completa na produção de insulina. É mais

frequentemente diagnosticado em crianças, adolescentes e, em alguns casos, em adultos jovens, afetando igualmente homens e mulheres. Subdivide-se em DM tipo 1A e DM tipo 1B, a depender da presença ou da ausência laboratorial de auto anticorpos circulantes, respectivamente, representados nos quadros 1 e 2.

#### Quadro 1 - Classificação dos tipos de DM

<b>1</b>	- <b>Tipo 1A:</b> deficiência de insulina por destruição das células $\beta$ comprovadas por exames laboratoriais; - <b>Tipo 1B:</b> deficiência de insulina de natureza idiopática.
<b>2</b>	<b>DM tipo 2:</b> perda progressiva de secreção insulínica combinada com resistência à insulina
<b>3</b>	<b>DM gestacional:</b> hiperglicemia de graus variados diagnosticada durante a gestação, na ausência de critérios de DM prévio
<b>4</b>	<b>Outros tipos</b>
	- Monogênicos (MODY); - Diabetes neonatal; - Secundário a endocrinopatias; - Secundário a doenças do pâncreas exócrino; - Secundário a infecções; - Secundário a medicamentos.

DM: diabetes mellitus, MODY: Maturity-Onset Diabetes of the Young.

Fonte: Adaptação da American Diabetes Association; 2017

#### Quadro 2 - Estágios do DM tipo 1 e suas características

	Estágios		
	1	2	3
<b>Autoimunidade</b>	Anticorpos positivos	Anticorpos positivos	Anticorpos positivos
<b>Níveis glicêmicos para o diagnóstico</b>	Normoglicemia: glicemia em jejum, TOTG, HbA1c normais	Disglicemia: níveis glicêmicos alterados, compatíveis com pré-diabetes (jejum entre 100 e 125 mg/dL, 2h no TOTG entre 140 e 199 mg/dL, ou HbA1c entre 5,7 e 6,4%)	Hiperglicemia evidente e início recente, critérios clássicos para o diagnóstico de DM (glicemia de jejum $\geq$ 126 mg/dL, 2 horas no TOTG $\geq$ 200 mg/dL, ou HbA1c $\geq$ 6,5%)
<b>Sintomas</b>	Ausente	Ausente	Presente

HbA1c: hemoglobina glicada; TOTG: teste de tolerância à glicose; DM: diabetes mellitus.

\* Em pacientes sintomáticos, deve-se preferir diagnóstico pelas dosagens diretas de glicemia em vez da determinação de HbA1c.

Fonte: Adaptação da American Diabetes Association, Insel et al.; 2015.

No DM tipo 2, trata-se de doença poligênica, com forte herança familiar, ou seja, acometendo as pessoas de maior faixa etária, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição significativa de fatores ambientais. Dentre eles, hábitos dietéticos e inatividade física, que contribuem para a obesidade, dos quais destacam-se como os principais fatores de risco:

**Quadro 3 - Fatores de Risco para DM- II**

<b>Indivíduos com idade <math>\geq</math> 45 anos</b>
<p>Indivíduos com idade <math>\geq</math> 45 anos; sugere-se rastreamento de DM2 em indivíduos com sobrepeso ou obesidade e que apresentem mais um fator de risco para DM dentre os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pré-diabetes;</li> <li>• História familiar de DM (parente de primeiro grau);</li> <li>• Raça/ etnia de alto risco para DM (negros, hispânicos ou índios Pima);</li> <li>• Mulheres com diagnóstico prévio de DMG;</li> <li>• História de doença cardiovascular;</li> <li>• Hipertensão arterial;</li> <li>• HDL-c <math>&lt;</math> 335 mg/dL e/ou triglicérides <math>&gt;</math> 250 mg/ dL;</li> <li>• Sedentarismo;</li> <li>• Acantose <i>nigricans</i>.</li> </ul>

*DM: diabetes mellitus; DMG: diabetes mellitus gestacional; HDL-c: colesterol da lipoproteína de alta densidade.*

**Fonte:** Adaptação da American Diabetes Association, 2017.

Na gestação consiste em condição diabetogênica, uma vez que a placenta produz hormônios hiperglicemiantes e enzimas placentárias que degradam a insulina, com consequente aumento compensatório na produção de insulina e na resistência à insulina, podendo evoluir com disfunção das células  $\beta$ . Trata-se de uma intolerância a carboidratos de gravidade variável, que se iniciou durante a gestação atual, sem ter previamente preenchido os critérios diagnósticos de DM (SBD *ibidem* ADA, 2017).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2017) orienta que o DMG traz riscos tanto para a mãe, quanto para o feto e o neonato, sendo geralmente diagnosticado no segundo ou terceiro trimestres da gestação. Pode ser transitório ou persistir após o parto, caracterizando-se como importante fator de risco independente para desenvolvimento futuro de DM2. A prevalência varia de 1 a 14% a depender da população estudada e do critério diagnóstico adotado. Vários fatores de risco foram associados ao desenvolvimento de DMG, conforme mostrado no quadro 4.

**Quadro 4 - Fatores de risco para DMG**

- Idade materna avançada;
- Sobrepeso, obesidade ou ganho de peso na gravidez atual;
- Deposição central excessiva de gordura corporal;
- História familiar de diabetes em parentes de primeiro grau;
- Crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual;
- Antecedentes obstétricos de abortamentos de repetição, malformações, morte fetal ou neonatal, macrossomia ou DMG;
- Síndrome de ovários policísticos;
- Baixa estatura (inferior a 1,5 m).

*DMG: diabetes mellitus gestacional.*

**Fonte:** Adaptação da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015.

Outras formas de DM pertencem a essa categoria todas as menos comuns, cuja apresentação clínica é bastante variada e depende da alteração de base que provocou o distúrbio do metabolismo glicídico (NEGRATO, ZAJDENVERG, MONTENEGRO JÚNIOR, 2016). Estão aqui incluídos os defeitos genéticos que resultam na disfunção das células  $\beta$ , os defeitos genéticos na ação da insulina, as doenças do pâncreas exócrino e outras condições.

Na história natural do DM, alterações fisiopatológicas estão presentes antes que os valores glicêmicos atinjam níveis supranormais. A condição na qual os valores glicêmicos estão acima dos valores de referência, mas ainda abaixo dos valores diagnósticos de DM, denomina-se pré-diabetes (ADA, 2017) representados na tabela 1.

**Tabela 1** - Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, (ADA, 2017) adotados pela SBD, 2017

	<b>Glicose em jejum (mg/dL)</b>	<b>Glicose 2h após sobrecarga com 75g de glicose (mg/dL)</b>	<b>Glicose ao acaso</b>	<b>HbA1c (%)</b>	<b>Observações</b>
<b>Normoglicemia</b>	< 100	< 140	-	< 5,7	O MS emprega valores corte de 110 mg/dL para normalidade da glicose em jejum <sup>2</sup>
<b>Pré-diabetes ou risco aumentado para DM</b>	≥ 100 e < 126*	≥ 140 e < 200#	-	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
<b>Diabetes estabelecido</b>	≥ 126	≥ 200	≥ 200 com sintomas de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de HbA1-c deve ser padronizado. Na ausência dos sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela a repetição de testes.

OMS: Organização Mundial da Saúde; HbA1c: hemoglobina glicada; DM: diabetes mellitus.

\* Categoria também conhecida como glicemia de jejum alterada.

# Categoria também conhecida como intolerância oral à glicose.

**Fonte:** Adaptação da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015 e ADA, 2017.

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA DO DIABETES MELLITUS (DM)

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), as tentativas de estudos epidemiológicos para elucidar a história natural e a patogênese do diabetes baseiam-se apenas nas alterações glicêmicas, apesar da grande variedade de manifestações clínicas e condições associadas. Nas últimas décadas, várias evidências foram acumuladas, sugerindo mecanismos etiológicamente diferentes, tais como: genéticos, ambientais e imunológicos, os quais possuem importante papel na patogênese, no curso clínico e no aparecimento de complicações do diabetes.

O DM vem aumentando sua importância pela sua crescente prevalência e habitualmente está associado à dislipidemia, à hipertensão arterial e à disfunção endotelial. É um problema de saúde considerado sensível para a atenção primária, ou seja, evidências demonstram que o bom manejo deste problema ainda na Atenção Básica evita hospitalizações e mortes por complicações cardiovasculares e cerebrovasculares (ALMEIDA e CÁRDENAS; 2013).

A população Brasileira no último censo, em 2010, era de 190.732.694, estimando-se que em 2014 estivesse em 203.423.913 habitantes. Em João Pessoa neste mesmo censo havia o número de 723.515, com estimativa em 2014 para 780.738 (IBGE, 2015). Assim, considerando que houve aumento da população, o que levará ao aumento de novos casos de diabéticos.

É estimado que o Brasil passe da 8ª posição, com prevalência de 4,6%, em 2000, para a 6ª posição, 11,3%, em 2030. Os fatores de risco relacionados aos hábitos alimentares e estilo de vida da população estão associados ao incremento na carga de diabetes globalmente (BRASIL, 2003).

A prevalência do Diabetes Mellitus por sexo na Capital paraibana em 2010, para o sexo masculino foi de 9,4 e feminino de 8,1; com intervalo de confiança 95% ( $\alpha = 0,05$ ), levando-se em consideração o efeito do desenho do estudo. Prevalência com percentual de adultos com 35 anos ou mais de idade que referiram diabetes; as proporções são calculadas desconsiderando os casos sem declarações e os não aplicáveis; percentual a partir do censo demográfico de 2000 (BRASIL, 2012).

Pelo fato de o diabetes estar associado a maiores taxas de hospitalizações, maior utilização dos serviços de saúde, bem como maior incidência de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputações não traumáticas de membros inferiores, pode-se prever a carga que isso representará nos próximos anos para os sistemas de

saúde de todos os países, independentemente do seu desenvolvimento econômico; a carga será maior, porém, nos países em desenvolvimento, pois a maioria ainda enfrenta desafios no controle de doenças infecciosas (SBD, 2017).

### 2.3 ATENÇÃO À SAÚDE AO DIABETES MELLITUS (DM)

Após a Segunda Guerra Mundial, o acentuado desenvolvimento científico e tecnológico contribuiu para que o complexo da saúde se constituísse como um dos setores de maior desenvolvimento.

Nas últimas décadas, em vários países, em menor ou maior grau, os sistemas de saúde, ainda que inseridos em economias de mercado, foram fortemente influenciados por políticas públicas com perspectivas diversas, bem como pelo fortalecimento do papel de seus profissionais e usuários que, juntos, exercem uma forte pressão pela incorporação de novas tecnologias.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), o aumento da prevalência do diabetes está associado a diversos fatores, como: rápida urbanização, transição epidemiológica, transição nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, maior frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional e, também, à maior sobrevida dos indivíduos com diabetes.

Portanto, o Diabetes Mellitus (DM) é um problema mundial de saúde pública que requer controle permanente em todos os níveis de atenção à saúde. As características sócio demográficas e clínicas devem ser consideradas no processo de cuidado aos diabéticos, pois constituem subsídios científicos importantes para se repensar e ajustar as ações e serviços de saúde prestados a esse público, de forma que atendam às necessidades vivenciadas por eles, conforme suas peculiaridades epidemiológicas (BRASIL, 2012).

Pesquisas empíricas realizadas junto à pacientes diabéticos no âmbito da enfermagem, especialmente durante consultas em ambulatórios de endocrinologia, expõem dificuldades de adesão ao tratamento por parte dos pacientes, apesar de orientações continuadas referentes à doença e suas complicações, dieta, atividade física e à medicação. Tais observações indicam que fatores como questões familiares, sociais, econômicas e culturais podem interferir negativamente na supracitada adesão (OLIVEIRA, et al, 2014).

O Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW/EBSERH) em seu ambulatório de endocrinologia possui estrutura para receber diabéticos em suas diversas peculiaridades relacionados à saúde/doença. Existe um cronograma semanal composto por 14 profissionais

médicos de atendimentos especializados em: diabetes/obesidade, diabetes gestacional, neuroendócrino; adrenal, tireoide, diabetes do tipo 1, diabetes geral e osteometabólica. Assim, com um quadro de profissionais com seis nutricionistas em suas especialidades: geral, renal, gestantes, diabetes e obesidade. Apenas uma enfermeira no serviço, quatro técnicos de enfermagem, uma atendente e uma pessoa para marcação de consultas depois do primeiro atendimento médico no setor.

Houve uma mudança significativa em atendimentos do ano de 2015 para 2018, sendo que houve 534 e 1.158 atendimentos, respectivamente, portanto um aumento de 624 atendimentos, o que mostra melhoria em abrangência para tratar a população diabética do Estado da Paraíba. Na tabela 2 descreve os atendimentos e sua média mensal no ano de 2018.

**Tabela 2** - Número de Atendimento no ambulatório de ENDOCRINOLOGIA - DIABETES MELLITUS no HULW, 2018

<b>Competência</b>	<b>Nº de Atendimentos</b>
01/2018	61
02/2018	94
03/2018	116
04/2018	90
05/2018	93
06/2018	72
07/2018	50
08/2018	133
09/2018	44
10/2018	99
11/2018	109
12/2018	97
<b>Média Mensal</b>	<b>88</b>

Fonte: UFPB/ EBSERH, 2019

#### 2.4 TRATAMENTO E COMPLICAÇÕES

Existem evidências de que indivíduos com diabetes mal controlado ou não tratado desenvolvem mais complicações do que aqueles com o diabetes bem controlado. A prevalência do DM mal controlado é um indicador da magnitude da carga atual que a doença representa para os serviços de saúde e para a sociedade, assim como um preditor da futura carga que as complicações crônicas do diabetes representarão (SBD, 2017).

Diabetes e suas complicações constituem as principais causas de mortalidade precoce na maioria dos países; aproximadamente 5 milhões de pessoas com idade entre 20 e 79 anos morreram por diabetes em 2015, o equivalente a um óbito a cada 6 segundos (IDF, 2015).

As amputações de membros inferiores são um evento sentinela, porque o risco é influenciado pelo controle de diversos fatores (controle glicêmico, controle pressórico, tabagismo etc.) e depende da habilidade dos sistemas de saúde em rastrear o risco, estratificá-lo e tratar os pés de alto risco e as úlceras (SBD, 2017).

Segundo Oliveira et al (2014) para alcançar o patamar da adesão satisfatória ao tratamento, é necessário superar muitas dificuldades, as quais foram relatadas com maior frequência no tratamento não medicamentoso. Dentre as dificuldades destacadas nas duas formas de tratamento, ressalta-se a falta de condições financeiras (relatada por 55% dos pacientes), conseguir dar continuidade à dieta (52%), ter acesso ao serviço de saúde (38%), não ter tempo para fazer exercício físico (23%), apresentar problemas familiares (7%) e problemas de saúde (3%).

## 2.5 TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM MODELOS

As tomadas de decisão que precisam ser definidas com urgência merecem cautela e rapidez nas análises dos dados. Estar atento ao contexto e situação em que as informações reverberam. Uma mesma informação, em tempos diferentes, requer tentativa e tomada de decisão diferente. No processo decisório a informação assume total relevância, pois é dela que parte todos os passos para a resolução de um problema ou para a tomada de decisão. Busca-se através do Modelo de Regressão Logística contribuir para a tomada de decisão dos gestores.

Segundo Moraes (2016), modelos lineares generalizados (MLGs) são definidos por uma distribuição de probabilidade para a variável resposta  $Y$  pertencente à família exponencial, um conjunto de variáveis explicativas que podem ser numéricas ou categóricas e uma função de ligação. Um dos modelos lineares generalizados mais utilizados na área de saúde é o modelo de regressão logística binária, onde a variável resposta do modelo tem distribuição de Bernoulli (ou Binomial) e a função de ligação é a função logística. Na área de saúde, o referido modelo poderia ser adotado, por exemplo, para estimar a probabilidade do paciente: aderir ao tratamento medicamentoso (adesão=1; não adesão=0); reportar um estado de saúde não bom (não bom=1; bom=0); ter uma determinada doença crônica (ter DC=1; não ter DC=0).

Segundo Fávero et al (2009), a regressão logística é uma técnica desenvolvida na década de 1960 para investigar a relação entre variáveis explicativas, métricas e uma variável dependente categórica binária. Diferentemente da regressão múltipla, a regressão logística não pressupõe a existência de homogeneidade de variância e normalidade dos resíduos.

A regressão logística destina-se a aferir a probabilidade de ocorrência de um evento e a identificar características dos elementos pertencentes a cada grupo determinado pela variável categórica. A função logística se apresenta como uma curva “S”, cujos valores se situam entre 0 e 1, representando a probabilidade de ocorrência do evento de interesse.

A função logística é definida como logístico se a função segue a seguinte equação:

$$f(Z) = \frac{1}{1+e^{-Z}} \quad (1)$$

Sendo  $Z$ :

$$Z = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_K X_k \quad (2)$$

Em que  $p$  indica a probabilidade de ocorrência de determinado evento de interesse,  $X$  representa o vetor de variáveis explicativas (ou independentes) e  $\alpha$  e  $\beta$  os parâmetros do modelo. O termo  $\ln(p/1-p)$  é chamado de *logit* e o termo  $(p/1-p)$  representa a chance (*odds*) de ocorrência do evento de interesse.

Outro conceito importante é o *Risk Odds Ratio*, representado por ROR, o que é calculado pela razão do *odds* (chance) entre dois grupos ( $R_1$  e  $R_0$ ), aplicando o modelo logístico:

$$ROR_{R_1, R_0} = \frac{\text{odds } R_1}{\text{odds } R_0} \quad (3)$$

A Regressão Logística assume as seguintes premissas:

- Relação linear entre o vetor das variáveis explicativas  $X$  e a variável dependente  $Y$ ;
- Valor esperado dos resíduos é igual à zero;
- Ausência de auto correlação;
- Ausência de correlação entre os resíduos e as variáveis explicativas;

- Ausência de multicolinearidade.

Na área de saúde, os pesquisadores estão mais interessados em analisar as estimativas das medidas de associação (como, por exemplo, a razão de prevalência ou a razão de chance, em inglês *odds ratio*) ao invés das estimativas pontuais dos parâmetros do modelo. Entretanto, estas medidas de associação não fazem parte do conjunto de resultados fornecidos pela função “summary” do RStudio. O ajuste do modelo de regressão logística binária foi usado a função “glm”, obtendo as medidas de razão de chance e seus respectivos intervalos de confiança a partir das saídas fornecidas pelo comando “glm” (MORAES, 2016).

O ajuste do modelo de regressão logística binária (estimativas pontuais dos parâmetros) foi utilizado os parâmetros do modelo estimado pelo método de máxima verossimilhança (MV).

Se o evento de interesse, por exemplo, para uma seguradora, for ocorrência de sinistro, seria possível, a partir do estabelecimento do ponto de corte, comparar a classificação prevista *versus* a observada, como ilustrado no quadro 5.

**Quadro 5** - Classificação do *Risk Odds Ratio* (ROR)

Observado	Predito		
	Ocorrência de sinistro	Não ocorrência de sinistro	Total
Ocorrência de sinistro	25	7	32
Não-ocorrência de sinistro	5	163	168
Total	30	170	200

Fonte: Fávero et al (2009).

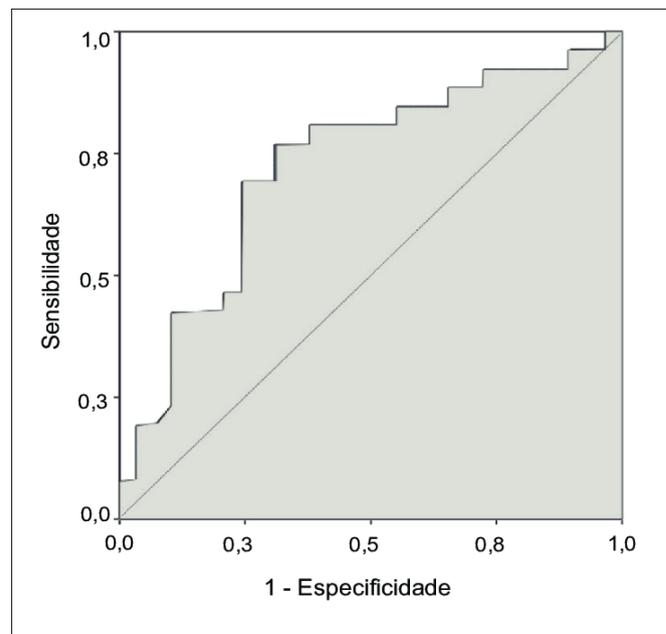
É usual o cálculo da sensibilidade (verdadeiro positivo) e da especificidade (verdadeiro negativo), como segue:

- Sensibilidade =  $25/32 = 78\%$  (percentual de acerto dos casos de ocorrência do evento de interesse, no caso, sinistro).
- Especificidade =  $163/168 = 97\%$  (percentual de acerto dos casos em que não ocorreram o sinistro).
- Percentual do Acerto do Modelo =  $(25 + 163)/200 = 94\%$ .

Se, para cada ponto de corte, fosse calculada a sensibilidade e a especificidade, seria possível construir o gráfico conhecido como Curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*), conforme exemplificado na figura 1.

Quanto maior a área abaixo da Curva ROC, maior é a capacidade de o modelo discriminar os grupos sinistrados (evento de interesse) dos não sinistrados. Mas, quanto mais próxima a Curva ROC estiver da reta diagonal, pior é o poder discriminatório do modelo.

**Figura 1** - Representação de um exemplo de Curva ROC



Fonte: Pais e Carrera (2009).

Uma ocorrência usual em relação à área da curva ROC é representada no quadro 6 a seguir:

**Quadro 6** - Área abaixo da curva ROC

Área da curva ROC	Interpretação
Menor ou igual a 0,5	Não há discriminação
Entre 0,7 e 0,8	Discriminação aceitável
Maior que 0,8	Discriminação excelente

Fonte: Fávero et al (2009).

Segundo Prati, Batista e Monard (2008), a análise ROC — do inglês *Receiver Operating Characteristic* — é um método gráfico para avaliação, organização e seleção de sistemas de diagnóstico e/ou predição. Ela é particularmente útil em domínios nos quais existe uma grande desproporção entre as classes ou quando se deve levar em consideração diferentes custos/benefícios para os diferentes erros/acertos de classificação.

Uma alternativa para avaliação utilizando medidas é o uso de gráficos e/ou diagramas. Gráficos permitem uma melhor visualização da multidimensionalidade do problema de avaliação. O gráfico ROC é baseado na probabilidade de detecção ou taxa de verdadeiros positivos ( $tpr = P(Y|X)$ ), e na probabilidade de falsos alarmes ou taxa de falsos positivos ( $fpr = P(Y|\bar{X})$ ). Para se construir o gráfico ROC plota-se fpr no eixo dos ordenadas – eixo x – e tpr no eixo das abscissas – eixo y (PRATI, BATISTA e MONARD, 2008).

Gráficos ROC constituem uma ferramenta muito útil para a visualização e avaliação de modelos de classificação. Eles também são utilizados para se avaliar como um sistema de aprendizado, capaz de ordenar os exemplos, permitindo uma análise independente do limiar de classificação. Caso seja necessário derivar um modelo de classificação, a análise ROC também permite que seja feita a calibração, por meio de linhas de iso-desempenho, para as condições operacionais mais apropriadas ao domínio da aplicação.

E ainda de acordo com objetivos específicos propostos, foram utilizadas técnicas da estatística inferencial bivariada e multivariada, com uso do pacote estatístico SPSS-ver 20 e também o Software R tendo sido aplicados testes estatísticos, ao nível de 5% de significância, os seguintes testes:

- ◆ Teste de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov): teste não-paramétrico para verificação da normalidade da distribuição probabilidade de uma variável quantitativa. Compara a distribuição de frequência amostral acumulada da variável quantitativa considerada com a função de distribuição acumulada da Normal padronizada.
- ◆ O Teste de Levene para comparação de duas variâncias: teste paramétrico para comparação da igualdade de duas variâncias populacionais (homocedasticidade). Usa a estatística F de Snedecor, graus de liberdade,  $g.l = (v_1, v_2)$  como estatística de teste.
- ◆ Teste t para comparação de duas amostras independentes: teste paramétrico para comparação das médias de duas amostras independentes. Usa como condições ou premissas a normalidade e a homocedasticidade (igualdade de variâncias) dos dados.
- ◆ Teste de associação de  $\chi^2$  – Teste não-paramétrico para tabela de dupla entrada  $l \times c$ . Mede a existência ou não de associação entre duas variáveis categóricas, em particular é usado em tabela de contingência  $2 \times 2$  para variáveis dicotômicas.

Segundo Souza (2013), para a maioria dos estudos epidemiológicos que tem como objetivo investigar a relação entre algumas variáveis preditivas e uma variável-desfecho do tipo dicotômica, a estratégia analítica mais simples e objetiva é o emprego dos Modelos de Regressão Logística, que vem sendo aplicados com sucesso ao longo dos anos.

A variável dicotômica Diabetes controlado = 0 e Diabetes não controlado = 1 irão gerar resultados a partir dos fatores de risco associados ao descontrole na terapêutica dietética, sugere minimizar as consequências negativas e trazer condições que propiciam o acompanhamento desses pacientes, para além do controle da glicemia é o desenvolvimento do autocuidado, o que contribuirá na melhoria da qualidade de vida e na diminuição da morbimortalidade. Portanto, fazer uma intervenção educativa sistematizada e permanente com os profissionais de Saúde é um aspecto fundamental para mudar as práticas atuais em relação a esse problema de saúde (BRASIL, 2012).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de abordagem quantitativa e qualitativa. Nesse sentido, foi utilizado o modelo de regressão logística para calcular o risco relativo, através do software Rx64, versão 3.6.0 e SPSS versão 20. Para este método a variável dependente é dicotomizada. Logo, a variável dependente é o Diabetes controlado = 0 e Diabetes não controlado = 1. Em todos os testes de hipótese utilizado neste trabalho a hipótese nula foi rejeitada, quando o *p*-valor ficou inferior ou igual ao nível de significância de 5%.

As variáveis independentes foram analisadas em sua ordem de importância na busca da relação com a variável dependente. Também foram utilizadas técnicas estatísticas que procuraram quantificar uma associação entre duas ou mais variáveis do estudo.

Os modelos de regressão logística vêm sendo aplicado intensamente em várias áreas de conhecimento e, em especial, na área da saúde. A condição de se estudar variáveis com respostas binárias em função de um conjunto de fatores explicativos tem se tornado cada vez mais comum em estudos epidemiológicos (SOUZA, 2013).

Além disso, fez uso da abordagem qualitativa para analisar o conteúdo dos discursos dos diabéticos com o HGT descompensado, por categoria de tipos de diabetes: Diabéticos do tipo I, Diabéticos do tipo II, Diabéticas Gestacionais e Diabéticos por causas idiopáticas, buscando os dados voltados aos fatores dificultadores da adesão ao tratamento e as condições facilitadoras da adesão terapêutica. Assim, interagindo os resultados e traçando metas para melhor tratamento e qualidade de vida ao público em estudo.

#### 3.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido no Município de João Pessoa-Paraíba, no ambulatório do Hospital Universitário Lauro Wanderley da EBSEH, durante 6 meses. Os participantes do estudo foram os diabéticos acima de 18 anos e sem classificação da doença, ou seja, participaram os diabéticos do tipo I, diabéticos do tipo II, diabéticas gestacionais e diabéticos por causas idiopáticas, atendidos nos anos de 2018 e 2019, perfazendo uma amostra de 250 pessoas com diabetes. Esse quantitativo foi traçado, a partir das consultas no

ambulatório de endocrinologia em 2015, sendo este ano usado como referência na atual pesquisa.

Assim, por meio de entrevistas, buscou-se identificar os fatores de risco associados a não adesão à terapêutica alimentar em pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório do HULW/EBSERH para construção de um banco de dados e análises estatísticas.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra do estudo foi definida, a partir do número de diabéticos atendidos no ambulatório de endocrinologia do HULW/EBSERH, no ano de 2015, atribuindo faixa etária, superior a 18 anos de idade que sabia responder ao questionário, sem classificação do diabetes. Sabe-se que em 2015, houve 534 atendimentos ambulatoriais, dos quais 367 mulheres e 167 homens. Para obter o cálculo do tamanho da amostra foi utilizado o programa estatístico DIMAM 1.0, com erro de estimativa  $\varepsilon = 5\%$  e prevalência estimada de  $p = 50\%$ , correspondendo diante da população total uma amostra de 224 cadastrados. A partir de uma base de dados dos prontuários desses pacientes, considerando uma perda aproximada de 11,6%, optou-se por um tamanho de amostra final de 250 pacientes que puderam responder sobre seus hábitos de vidas. Diante do exposto, a amostra foi por acessibilidade e conveniência para garantir a abrangência dos tipos de diabetes.

A partir da entrevista também foi realizado a educação em saúde, procurando despertar na população do estudo a busca em minimizar os fatores de risco que dificultem o tratamento do diabetes, questões relacionadas ao controle na glicemia, o desenvolvimento do autocuidado, melhorar o nível de conhecimento sobre a doença e diminuir as graves consequências de uma má alimentação. Permitindo que as informações geradas subsidiem decisões de planejamento das ações de saúde pública aos gestores, a partir das pessoas com diabetes.

### 3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Obedecendo aos critérios de inclusão, todos os diabéticos acima de dezoito anos e que compreenderam o questionário, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido baseado nas diretrizes contidas na resolução CNS, nº 466/2012, MS que o pesquisado ficou com uma via assinada pela pesquisadora responsável. Foram realizadas orientações e

esclarecimento de dúvidas, de acordo com a necessidade de cada indivíduo no ato das respostas do questionário sobre diabetes.

Foram excluídos da pesquisa aqueles que não se sentiram à vontade ao responder o questionário, de forma que foram respeitados e os que não compreenderam aos questionamentos propostos.

O projeto foi submetido à avaliação na Plataforma Brasil, pelo Comitê de Ética em Pesquisa, do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW)/EBSERH tendo sido aprovado com o número de parecer 2.769.329 (CAEE nº 90820618.3.0000.5183), respeitando assim, os critérios estabelecidos na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que regulamentam a pesquisa em seres humanos. Foi respeitada a autonomia e a garantia do anonimato dos participantes, assegurando sua privacidade quanto a dados confidenciais.

### 3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A captação dos participantes do estudo ocorreu no ambulatório de Endocrinologia do HULW/EBSERH, através de entrevista com um instrumento estruturado elaborado pelo pesquisador.

Na literatura nacional foi encontrado oito instrumentos de pesquisa adaptados e validados: *Diabetes Mellitus Knowledge - DKN-A*; *Diabetes Attitudes Questionnaires - ATT-19*; *Diabetes Quality of Life - DQOL – Brasil*; *Diabetes Quality of Life for Youths - DQOLY-Brasil*; *Diabetes 39 – D-39*; *Problem Areas in Diabetes - PAID*; *Insulin Management Diabetes Self-efficacy - IMDSES* e *Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire (QAD)* que apresentam de um modo geral, indicadores adequados que viabilizam sua utilização para a cultura brasileira relacionado às pessoas com Diabetes Mellitus (CURCIO, 2011).

O serviço de endocrinologia faz cerca de 534 atendimentos anuais de pessoas com diabetes tendo em vista o ano de 2015, dos quais foram entrevistados 250 pacientes em uma coleta sistemática, a cada dois pacientes atendidos, o terceiro foi entrevistado, recomeçando o processo até atingir a meta de 250 participantes em diferentes turnos de atendimento. Na oportunidade foram apresentados os objetivos e procedimentos da pesquisa, convidando-os a participar do estudo formalizado pela assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A amostragem citada dificultou o processo de coleta de dados por abranger os tipos de diabetes, e durante dois meses não foi coletado nenhum tipo gestacional e nem do tipo I,

mesmo estes tipos de diabetes estando à disposição do estudo por meio dos pacientes que foram atendidos no ambulatório de endocrinologia do HULW/EBSERH.

Então, o estudo deu continuidade através da captação por conveniência e acessibilidade, o qual trouxe melhoria e abrangência a todos os tipos de diabetes. Entre os instrumentos validados, como o estudo trata-se da alimentação desregular em que acarreta descompensação nos níveis glicêmicos, buscaram-se os melhores instrumentos para o alcance dos objetivos do estudo, inserindo adaptações necessárias.

Durante a realização do estudo, o instrumento utilizado para a coleta de dados consistiu de um instrumento traçado, a partir dos objetivos, mediante utilização da técnica da entrevista e subsidiada por um questionário incluindo instrumentos validados que deram subsídio para agrupar as questões da pesquisa.

O instrumento desta pesquisa que se encontra no Apêndice A, contém questões objetivas e subjetivas, que foram separadas em quatro categorias de variáveis adaptadas considerando os objetivos da pesquisa. A *primeira* categoria do questionário compreende os dados referentes à caracterização sociodemográfica; a *segunda* categoria do questionário está relacionada ao perfil de adesão ao tratamento do DM; a *terceira* categoria do questionário contempla os dados voltados aos fatores dificultadores da adesão ao tratamento; e a *quarta* categoria do questionário, objetiva buscar dados relativos às condições facilitadoras da adesão terapêutica. Todas as variáveis são referentes à adesão terapêutica ao tratamento dietético das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório do HULW/EBSERH.

### 3.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Na busca da associação das variáveis, foram necessários exames capilares rápidos feitos na hora para identificar o controle ou não do Diabetes e relacionar a dificuldade na terapêutica alimentar. Para isso, foram usados parâmetros da Sociedade Brasileira de Diabetes, a fim de identificar o HGT em jejum, o HGT casual e o HGT 2h depois das refeições ou pós prandial. No primeiro caso, o controle está no intervalo de: 69 – 99, sendo o descontrole para o HGT fora deste intervalo. No segundo caso, o controle está compreendido no intervalo  $\leq 75$  ou  $\geq 199$ , sendo o descontrole no intervalo  $> 75$  e  $< 199$ . No último caso, o controle está compreendido no intervalo  $\leq 75$  ou  $\geq 140$ , sendo o descontrole no intervalo  $> 75$  e  $< 140$ . Sabendo-se que a variável resposta Y é o HGT que define o Diabetes controlado = 0 e Diabetes não controlado = 1.

Foram ordenadas as variáveis independentes em sua ordem de importância em relação à variável dependente e a partir dos resultados obtidos em uma análise de regressão ou de uma maneira geral, foi realizada uma análise utilizando técnicas estatísticas que quantificaram uma associação entre variáveis.

O programa Rx64, versão 3.6.0 e o SPSS versão 20 foram utilizados para análise de dados traçados nos objetivos da pesquisa, a partir de fatores de riscos associados na dificuldade da dieta em pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório do Hospital Universitário do município de João Pessoa/PB.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O HULW/EBSERH apresenta acompanhamento para os diabéticos em nível de especialidade, no setor de endocrinologia abrangendo todas as classificações e complicações da doença. Os participantes da amostra do presente estudo foram 250 pacientes diabéticos, gerando 34 *minssing*, sendo que 18 pessoas destes *minssing* não aceitaram verificar o HGT que é a variável resposta da pesquisa (Y), e as 16 pessoas quando suas informações foram colocadas no banco de dados gerou muitas respostas vazias, então foram retirados da pesquisa quantitativa. Mas, 232 pessoas verificaram a glicose (HGT), neste público existiam pessoas que fizeram o exame de HGT em jejum (84,3% em descontrolo em um total de 51 pessoas); casual (35,4% em descontrolo em um total de 113 pessoas) e 2h depois das refeições (52,8% em descontrolo em um total de 68 pessoas). Apresentando um descontrolo preocupante e associado a fatores de risco que dificultam a adesão ao tratamento principalmente o fator dietético. Lembrando que apenas 216 pessoas que verificaram a taxa de glicose no sangue (HGT) para observar o controle e descontrolo dos níveis de glicose no sangue e suas respostas estavam completas no banco de dados.

Os resultados do modelo estatístico servem como apoio à análise do que precisa mudar para quando uma glicose estiver fora da meta, pois seus resultados mostram a probabilidade de ocorrer ou não, a descompensação no HGT como variável resposta (Y). Cabe ao paciente e a rede de acompanhamento avaliar as condições envolvidas que possam desequilibrar o controle glicêmico e identificar estes fatores de risco que dificultam à adesão ao tratamento para manutenção da glicose no sangue.

### 4.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Na tabela 3 mostra o autocuidado referente ao perfil dos 216 indivíduos com diabetes, porém 34 foram considerados *missings* para adequação da variável resposta.

**Tabela 3** – Perfil do autocuidado dos indivíduos com Diabetes (n = 216 pacientes)

HGT – Classificação	n	%
Diabetes controlado	103	47,7
Diabetes não-controlado	113	52,3
<b>Total Válido (34 missing)</b>	<b>216</b>	<b>100,0</b>

Percebe-se que houve uma prevalência do diabetes descompensado em 52,3% e apenas 47,7% do diabetes compensado, ratificando a eficácia na atual pesquisa, sendo que 163 são mulheres e 53 homens. Assim, conseguiu classificar os casos de DM não controlado pelo o HGT, além disso, as pessoas mais idosas são mais susceptíveis ao descontrole do DM.

Na tabela 4, a partir do perfil sociodemográfico das 216 pessoas que aceitaram verificar o HGT foi associado o diabetes controlado e não controlado.

**Tabela 4** – Perfil sociodemográfico segundo o HGT dos pacientes (Amostra, n = 216)

PERFIL DOS PACIENTES	Total		HGT (classificação)			
			Diabetes controlado		Diabetes não-controlado	
	N	%	n	%	N	%
<i>Sexo dos pacientes</i>						
Masculino	53	24,5	23	22,3	30	26,5
Feminino	163	75,5	80	77,7	83	73,5
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
<i>Idade dos pacientes</i>						
19 a 29 anos	20	9,3	13	12,6	7	6,2
30 a 39 anos	45	20,7	23	22,3	22	19,5
40 a 49 anos	36	16,7	15	14,6	21	18,6
50 a 59 anos	47	21,8	23	22,3	24	21,8
60 a 69 anos	47	21,8	19	18,4	28	24,8
Acima de 70 anos	21	9,7	10	9,7	11	9,7
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
<i>Estado civil dos pacientes</i>						
Solteiro(a)	35	16,2	14	13,6	21	18,6
Casado(a)	116	53,7	60	58,3	56	59,6
União estável	32	14,8	17	16,5	15	13,3
Divorciado (a)	16	7,4	8	7,8	8	7,1
Viúvo(a)	17	7,9	4	3,9	13	11,5
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
<i>Situação de moradia</i>						
Própria	164	75,9	76	73,8	88	77,9
Alugada	28	13,0	11	10,7	17	15,0
Cedida	21	9,7	14	13,6	7	6,2
Não informado	3	1,4	2	1,9	1	0,9
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
<i>Tipo de casa</i>						
Alvenaria	8	3,7	4	3,9	4	3,5
Telha	126	58,3	57	55,3	69	61,1
Forrada	81	37,5	42	40,8	39	34,5
Não informado	1	0,5	0	0,0	1	0,9
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
<i>Tipo de consumo d'água</i>						
Filtrada	65	30,1	31	30,1	34	30,1
Torneira	107	49,5	49	47,6	58	51,3
Outros	43	19,9	23	22,3	20	17,7
Não informado	1	0,5	0	0,0	1	0,9
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>

Continua

Continuação

PERFIL DOS PACIENTES	Total		HGT (classificação)			
			Diabetes controlado		Diabetes não-controlado	
	N	%	n	%	N	%
<i>Religião dos pacientes</i>						
Católica	131	60,6	57	55,3	74	65,5
Protestante	67	31,0	37	35,9	30	26,5
Espírita	3	1,4	1	1,0	2	1,8
Outras	6	2,8	4	3,9	2	1,8
Nenhuma	9	4,2	4	3,9	5	4,4
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>100</b>

No perfil sociodemográfico, observa-se o descontrole no HGT sendo os idosos, em sua maioria, mulheres, casadas, possuindo casa própria de telha, bebendo água da torneira e a maior parte pertencente à religião católica romana. Estes dados demonstram a dificuldade terapêutica do autocuidado e a diminuição da qualidade de vida no caso dos idosos que possuem uma sobrecarga de comorbidades relacionadas aos riscos da idade. A maioria água da torneira evidenciando a possibilidade de adquirir doenças, através da água, além disso a contração de infecção aumenta as chances do descontrole da glicose.

A análise descritiva bivariada das variáveis do perfil Sociodemográfico dos 250 indivíduos com Diabetes representados na tabela 5, fazendo um cruzamento da variável sexo dos pacientes e observando as diferenças significativas entre as variáveis. Não sendo necessário o fator de verificação do HGT.

**Tabela 5** – Perfil sociodemográfico dos indivíduos com Diabetes, segundo a variável Sexo com todos os participantes da pesquisa. (Amostra n = 250)

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	Total		SEXO DOS PACIENTES				Teste de $\chi^2$ (*) Sig.p-valor
			Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	n	%	
<i>IDADE (dicotomizada)</i>							
JOVENS ou ADULTOS (19 a 59 anos)	169	67,6	35	57,4	134	70,9	p=0,039*
IDOSOS (60 anos ou mais)	81	32,4	26	42,6	55	29,1	
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>	
<i>ESTADO CIVIL</i>							
SOLTEIRO(A)	42	16,8	7	11,5	35	18,5	p=0,039*
CASADO(A)	131	52,4	42	68,9	89	47,1	
UNIÃO ESTÁVEL	39	15,6	7	11,5	32	16,9	
DIVORCIADO(A)	20	8,0	4	6,6	16	8,5	
VIÚVO(A)	18	7,2	1	1,6	17	9,0	
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>	

Continua

Continuação

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO	Total		SEXO DOS PACIENTES				Teste de $\chi^2$ (+) Sig.p-valor
			Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	n	%	
<b>ESCOLARIDADE</b>							0,867
NÃO ALFABETIZADO(A)	14	5,7	4	6,9	10	5,3	
ENS. FUND. INCOMPLETO	74	30,2	20	34,5	54	28,9	
ENS. FUN. COMPLETO	7	2,9	1	1,7	6	3,2	
ENS. MED. INCOMPLETO	18	7,3	6	10,3	12	6,4	
ENS. MED. COMPLETO	97	39,6	20	34,5	77	41,2	
ENS. SUP. INCOMPLETO	13	5,3	3	5,2	10	5,3	
ENS. SUP. COMPLETO	20	8,2	4	6,9	16	8,6	
PÓS GRADUAÇÃO	2	0,8	0	0,0	2	1,1	
<b>Total válido (5 missings)</b>	<b>245</b>	<b>100,0</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>	<b>187</b>	<b>100,0</b>	
<b>RENDA MENSAL FAMILIAR</b>							0,109
INF. A 1 SAL. MÍNIMO	40	17,2	5	9,3	35	19,7	
ENTRE 1 A 3 SAL. MÍNIMOS	166	71,6	41	75,9	125	70,2	
ENTRE 3 A 5 SAL. MÍNIMOS	23	9,9	6	11,1	17	9,6	
ACIMA DE 5 SAL. MÍNIMOS	3	1,3	2	3,7	1	0,6	
<b>Total válido (18 missings)</b>	<b>232</b>	<b>100,0</b>	<b>54</b>	<b>100,0</b>	<b>178</b>	<b>100,0</b>	
<b>CASA DOS PACIENTES</b>							0,484
PRÓPRIA	192	77,7	50	83,3	142	75,9	
ALUGADA	32	13,0	6	10,0	26	13,9	
CEDIDA	23	9,3	4	6,7	19	10,2	
<b>Total válido (3 missings)</b>	<b>247</b>	<b>100,0</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>187</b>	<b>100,0</b>	
<b>TIPO DE CASA</b>							0,447
ALVENARIA	9	3,6	4	6,6	5	2,7	
TELHA	146	58,9	33	54,1	113	60,4	
FORRADA	92	37,1	24	39,3	68	36,4	
OUTROS	1	0,4	0	0,0	1	0,5	
<b>Total válido (2 missings)</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>	<b>187</b>	<b>100</b>	
<b>TIPO DE ÁGUA</b>							0,060
FILTRADA	80	32,3	26	42,6	54	28,9	
TORNEIRA	120	48,4	24	39,3	96	51,3	
RIO	1	0,4	1	1,6	0	0,0	
OUTROS	47	19,0	10	16,4	37	19,8	
<b>Total válido (2 missings)</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>	<b>187</b>	<b>100,0</b>	
<b>RELIGIÃO DOS PACIENTES</b>							0,013*
CATÓLICA	146	58,4	42	68,9	104	55,0	
PROTESTANTE	81	32,4	11	18,0	70	37,0	
ESPÍRITA	4	1,6	1	1,6	3	1,6	
OUTRAS	8	3,2	1	1,6	7	3,7	
NENHUMA	11	4,4	6	9,8	5	2,6	
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>	

(\*)Teste de Qui-Quadrado. Resultado significativo: Significância (\*) p-valor  $\leq$  0,05

Percebe-se uma prevalência de pessoas com Diabetes no sexo feminino. Ao fazer o cruzamento da variável sexo, pode-se observar diferenças significativas entre as oito variáveis cruzadas, de forma que três foram significativas justificadas pelo teste Qui-quadrado sendo os resultados: \*\* =  $p$ -valor < 0,01 e \* =  $p$ -valor < 0,05.

Pelo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), evidenciou-se também uma prevalência de DM no sexo feminino e estimou que 6,2% da população brasileira com 18 anos de idade ou mais referiu diagnóstico médico de diabetes, sendo 7,0% nas mulheres e de 5,4% nos homens, com maior taxa de diabetes (9,6%).

A variável *idade* mostrou-se com uma diferença significativa, em que a maioria das pessoas são JOVENS ou ADULTOS (19 a 59 anos) e os idosos em sua maioria são homens. Explicando o evento através da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), nos países desenvolvidos, o aumento da prevalência ocorrerá principalmente pela contribuição de indivíduos com diabetes nas faixas etárias mais avançadas, em decorrência do aumento da expectativa de vida e do crescimento populacional, tendo em vista que nos países em desenvolvimento, indivíduos de todas as faixas etárias serão atingidos, com destaque para a faixa etária entre 20 a 44 anos, em que a prevalência deverá duplicar.

A variável *Estado civil* houve também uma diferença significativa revelando que a maioria é casada, mas o maior público é o feminino. A variável *escolaridade* mesmo existindo diferenças entre homens e mulheres não é significativa. A variável *renda* foi inferior a um salário mínimo, sendo que existem mais mulheres do que homens nesta categoria, porém a maioria dos participantes do estudo possuem renda de 1 a 3 salários mínimos, enquanto os homens têm mais predominância.

A variável *casa própria* e *tipo de casa* não teve diferença significativa. A variável *consumo de água* não teve diferença significativa e a maioria das pessoas bebem água da torneira. A variável *religião* mostrou-se significativa e com predominância na religião católica romana, no entanto, apresenta mais adeptos do sexo masculino. Por outro lado, a maioria das mulheres segue a religião protestante.

Na análise das variáveis referente à estatística descritiva de frequências das idades, observou-se uma idade máxima de 83 anos e idade mínima de 19 anos. Uma idade média de 50,7 anos com um desvio padrão de 15,0 anos, ou seja, 50,7 anos  $\pm$  15,0 anos. A amplitude total (AT = Máx - Mín) 83 - 19 = 64 anos.

**Quadro 07** - Medidas descritivas das idades segundo o sexo dos pacientes com Diabetes Mellitus

Grupo de Pacientes	N Válido	Média	Mediana	D. Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Total</b>	250	<b>50,7</b>	<b>53</b>	<b>15,0</b>	<b>19</b>	<b>83</b>
Masculino	61	54,9	58	13,0	20	78
Feminino	189	49,4	49	15,4	19	83

Conforme o quadro 07, a amostra válida total de 250 pacientes com idade variando entre e 19 e 83 anos (Amplitude total de  $83 - 19 = 64$  anos), com idade média global de 50,7 anos e desvio padrão de 15 anos ( $50,7 \text{ anos} \pm 15,0 \text{ anos}$ ) e idade mediana de 53 anos.

Grupo Masculino ( $n = 61$ ) apresenta idade entre 20 e 78 anos (Amplitude total de  $78 - 20 = 58$  anos), com idade média de 54,9 anos e desvio padrão de 13 anos ( $54,9 \text{ anos} \pm 13,0 \text{ anos}$ ) e idade mediana de 58 anos.

Grupo Feminino ( $n = 189$ ) apresenta idade variando entre 19 e 83 anos (Amplitude total de  $83 - 19 = 64$  anos), com idade média de 49,4 anos e desvio padrão de 15,4 anos ( $49,4 \text{ anos} \pm 15,4 \text{ anos}$ ) e idade mediana de 49 anos.

O teste paramétrico  $t$  foi aplicado (satisfeita à premissa de normalidade dos dados pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*, mas não a igualdade de variâncias pelo teste de homogeneidade de Levene) para as idades entre os dois grupos, feminino e masculino. O teste  $t$  aplicado apresentou diferença estatisticamente significativa entre as idades médias do sexo masculino e feminino, resultando: Estatística  $t = 2,75$ , g.l. = 119,08 e significância  $p\text{-valor} = 0,007 < \alpha = 0,05$  (nível de significância adotado).

#### 4.3 CONSTRUÇÃO DO MODELO

Para a construção do modelo de análise de HGT, empregou-se a técnica estatística de Regressão Logística. A regressão logística é uma técnica estatística utilizada para descrever o comportamento entre uma variável dependente binária e variáveis independentes métricas e não métricas (FÁVERO et al., 2009). O fato da variável dependente ser binária (0 ou 1) possibilita a aplicação de desfechos dicotômicos, como por exemplo Diabetes controlado ( $Y = 0$ ), e, Diabetes não controlado ( $Y = 1$ ). Por isso, a regressão logística é muito utilizada para modelagem de análise de fatores de risco, pois possibilita estimar a probabilidade de classificação prévia de pessoa com o DM controlado ou não controlado.

O Modelo de Regressão Logística é adequado para estudar situações em que existe um conjunto de variáveis explicativas que se correlacionam com uma variável resposta dicotômica (SOUZA, 2013).

É importante determinar quais das muitas variáveis independentes, ou seja, fatores de risco associados à dificuldade na dieta são importantes para descrever ou prever a variável dependente em se tratando do Diabetes Mellitus. Ordenar as variáveis independentes em sua ordem de importância em relação à variável dependente. Na análise utilizando técnicas estatísticas que procurem analisar uma associação entre duas ou mais variáveis do estudo relacionando ao controle ou não do diabetes.

Aplicou-se o modelo de regressão logística binária para determinar quais fatores influenciam a variável dependente que é o descontrole da glicose no sangue (HGT) com dois possíveis resultados: HGT descompensado ( $Y=1$ ) ou HGT compensado ( $Y=0$ ). Escolheu-se dentre os setenta fatores aqueles que apresentaram  $p$ -valor  $< 0,05$  no teste qui-quadrado para a tabela de contingência formada por cada fator e a variável dependente dicotômica HGT. Em todos os testes de hipóteses utilizados neste estudo a hipótese nula foi rejeitada quando o  $p$ -valor ficou inferior ou igual ao nível de significância de 5%. De modo que, após executar os setenta testes qui-quadrado obteve-se as variáveis que deveriam fazer parte do modelo de regressão logística, tais como: tipo de HGT, lipodistrofia, alimentação de doces nos últimos sete dias, monitoramento da glicose nos últimos sete dias em hiperglicemia e satisfação com diabetes. Os resultados da Regressão Logística estão apresentados na tabela 6 em que se pode concluir a adequação do modelo.

**Tabela 6** - Resultado do Software R para o modelo de Regressão Logística

	<b>Coefficientes</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Wald</b>	<b>p-valor</b>	<b>Razão de chances</b>	<b>IC à 95%</b>
<i>(Intercept)</i>	-0.43849	0.37431	-1.171	0.2414	0,645	0,310 a 1,343
X19EMJEJUM <b>(HGT Jejum)</b>	2.63060	0.50205	5.240	< 0,0001 ***	13,882	5,189 a 37,136
X19PÓSPANDRIAL <b>(HGT 2h pós refeição)</b>	1.35799	0.36896	3.681	0.0002 ***	3,888	1,887 a 8,014
X39SIM <b>(Lipodistrofia)</b>	1.31549	0.59341	2.217	0.0266 *	3,727	1,165 a 11,924
X50 <b>(Doces em 7 dias)</b>	-0.23126	0.07570	-3.055	0.0022 **	0,794	0,684 a 0,920
X60 <b>(Hiper em 7 dias)</b>	0.17965	0.05938	3.026	0.0025 **	1,197	1,065 a 1,344
X71SIM <b>(Satisfação com DM)</b>	-1.23832	0.60938	-2.032	0.0421 *	0,289	0,088 a 0,957

A última coluna da tabela 6 mostra que as variáveis do modelo de regressão logística apresentam o valor 1 fora de seus intervalos de confiança evidenciando com este fato que estas variáveis possuem fator de risco significativo para a ocorrência do desfecho em estudo. A importância da inclusão destas variáveis na regressão logística se dá pelo fato da estatística de Wald apresentar  $p$ -valor  $< 0,05$ .

As variáveis que apresentaram maior influência no desfecho, ou seja, as que apresentaram maior razão de chances foram: HGT em jejum, HGT pós prandial e hiperglicemia, em que se destaca o HGT em jejum promovendo predição para o desfecho com 13,88 vezes mais chances de ocorrer a descompensação glicêmica, quando estiver fora dos limites de 69 a 99 mg/dL. A **variável 19 (X19)** é o tipo de HGT em Jejum e pós prandial que afetam mais o desfecho que o HGT casual, uma vez que este aumenta os valores de referência, logo a medição é realizada em qualquer horário do dia.

Pode-se imaginar que ocorra uma decrescente capacidade preditiva do desfecho em que a ordem é a seguinte: HGT em jejum seguido de HGT pós prandial e, por último, HGT casual. A **variável 39 (X39)** significa uma complicação no uso de insulina que é a lipodistrofia, ou seja, quanto maior o valor, maior a resposta do estudo que é referente aos fatores de risco que dificultam o controle do HGT. A **variável 50 (X50)** refere-se à alimentação de quantos dos últimos sete dias o paciente se alimentou com doces. Seu coeficiente é negativo, isso mostra maior frequência no consumo de doces e, conseqüentemente, maior a probabilidade de descontrole glicêmico ( $Y = 1$ ).

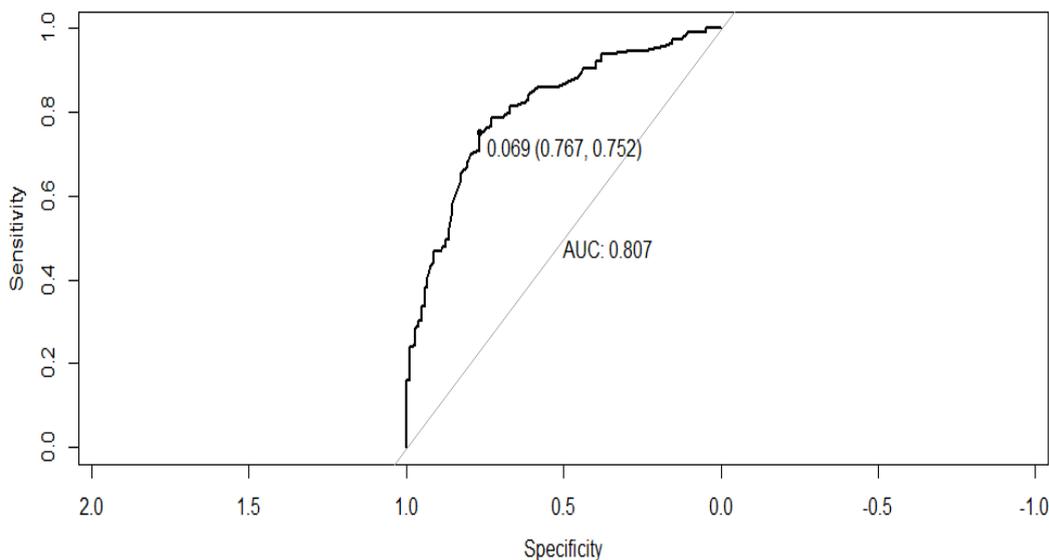
A **variável 60 (X60)** representa o monitoramento de glicose e está relacionado a quantos dos sete dias, o paciente apresentou hiperglicemia demonstrando descontrole no HGT. A **variável 71 (X71)** é a satisfação com o DM e as condições facilitadoras do tratamento, o resultado foi negativo, isso revela que a maioria dos pacientes está satisfeita com o DM, porém este fato pode ser explicado por duas razões: uns demonstram desinteresse em melhorar sua qualidade de vida, enquanto que outros apontam que a satisfação reside na melhoria do estilo de vida e controle glicêmico. Porém, na tabela 6 percebe-se que quanto maior é esta satisfação maior é a probabilidade de descontrole glicêmico, criando mais chance do indivíduo ser classificado no grupo descompensado, isto explica o fato de sua razão de chance ser menor que 1.

#### 4.4 MEDIDAS ESTATÍSTICAS DE VALIDAÇÃO DO MODELO

As medidas que validam o modelo de regressão logística foram as seguintes: teste de nulidade dos parâmetros (*Omnibus* teste) que apresentou  $p$ -valor  $< 0,001$  permitindo decidir sobre a utilização deste modelo;  $R^2$  de Nagelkerke igual a 36,59% mostrando que com estas variáveis se explica aproximadamente 36% da variabilidade do desfecho.

A adequação deste modelo foi verificada por duas medidas: teste de Hosmer – Lemeshow com  $p$ -valor = 0,666 evidenciando o fato da adequação desde modelo aos dados observados e também foi avaliada a adequação pela curva ROC, cujo intervalo de confiança para a hipótese nula não foi informativa (curva ROC igual à identidade). Este intervalo de confiança situa-se entre 0,752 a 0,767 evidenciando o fato de que a área sob a curva ROC está acima do valor 0,5, ou seja, valor que não pertence a este intervalo. Portanto, rejeita-se a hipótese nula de inadequação do modelo de regressão logística. A curva ROC é apresentada na figura 2.

**Figura 2** - Curva ROC do modelo de Regressão Logística estimado na tabela 8



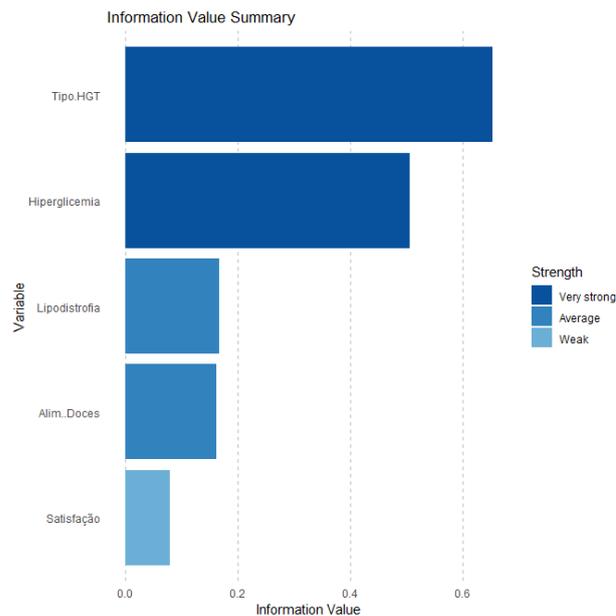
#### 4.5 APLICAÇÃO DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO BINÁRIA WO E

Para apresentar mais uma alternativa de análise de fatores influentes no desfecho, além do que foi avaliado pelo o modelo de Regressão Logística, também utilizou-se o modelo de classificação binária WoE (versão descritiva do modelo de regressão logística), assim como o

modelo de Análise de Correspondência Múltipla que confirma os fatores influentes no desfecho já detectados na regressão logística.

O WoE é o processo de considerar os pontos fortes e fracos de várias informações para obter uma decisão entre desfechos binários. Gera-se um gráfico com valores influentes que quando apresentarem valores maiores que 0,2, conclui-se a evidência forte deste fator no desfecho (HOPE e CLARKSON, 2013).

**Figura 3** - Resultado da aplicação do Modelo de classificação binária WoE



O modelo de classificação binária **WoE** que determina a importância de cada fator, através da medida valor informativo, o qual está associada a razão de chances (*odds ratio*), que considera que, a partir de 0,2 no eixo X - abcissa do gráfico (*information value*) são valores significativos para o modelo.

O Tipo de HGT que possui uma classificação em jejum, casual e pós prandial é considerado um fator importante para o controle do diabetes e também da hiperglicemia, conforme detectado pela regressão logística. Sabe-se que estes fatores de risco influenciam no dia a dia da pessoa com diabetes e que se não levados a sério podem trazer consequências desagradáveis levando a morbimortalidade.

#### 4.6 MODELO MULTIVARIADO EM ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA MÚLTIPLA

Segundo Gonçalves e Santos (2009), as técnicas exploratórias da Estatística Multivariada são aplicadas em situações nas quais as variáveis são analisadas simultaneamente em cada elemento amostral. Tais técnicas visam simplificar a estrutura da variabilidade dos dados que, em geral, são correlacionados entre si, sem, no entanto, perder a informação original dos mesmos. Logo, tem o objetivo de representar um conjunto de dados, através de um modelo gráfico que facilita a interpretação da relação entre tais conjuntos.

A Análise de Correspondência, técnica exploratória de simplificação da estrutura da variabilidade de dados multivariados, utiliza variáveis categóricas dispostas em tabelas de contingência, levando em conta as medidas de correspondência entre as linhas e colunas da matriz de dado.

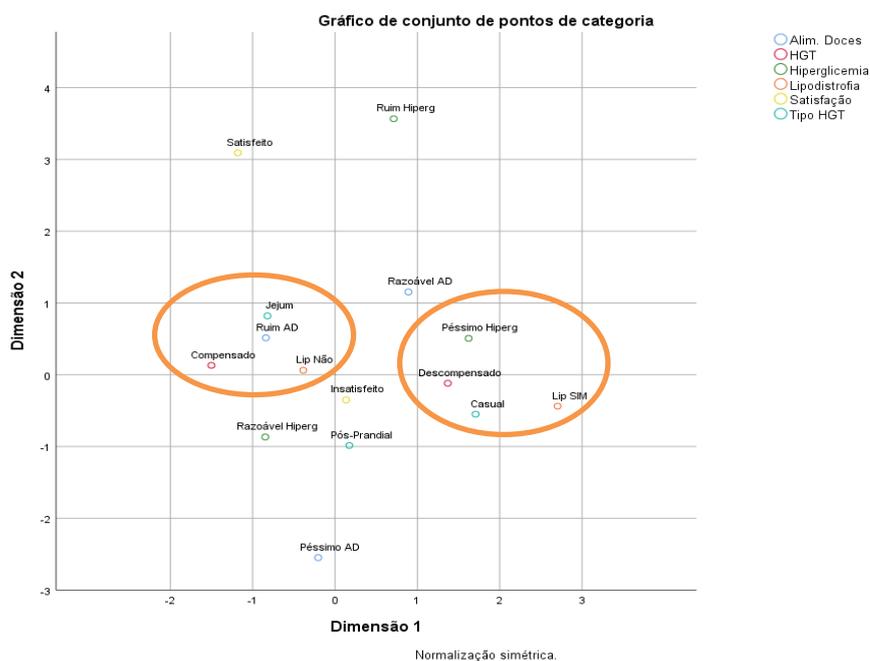
Na figura 4 foi gerado o modelo de análise de correspondência múltipla para analisar mais uma vez os fatores influentes na percepção deste modelo.

O modelo de Análise Múltipla de Correspondência (AMC) foi aplicado com o uso do SPSS, inicialmente categorizando as variáveis em 3 categorias. As variáveis com escala de 0 a 7 se dividiram em: 0 a 2 dias, 3 a 5 dias e 6 a 7 dias. Estas categorias estão apresentadas no quadro 8.

**Quadro 8** – Categorização de dias da semana para o modelo AMC explicar o controle ou não do Diabetes

Categorização de dias da semana		
Dias da semana	Banco de dados	Interpretação
0 – 2	1	Razoável
3 – 5	2	Ruim
6 – 7	3	Péssimo

Portanto, a figura 4, mostra o mapa perceptual da análise de correspondência múltipla em que a proximidade das categorias das variáveis significa associações entre os níveis destas.

**Figura 4 - Modelo de Análise de Correspondência Múltipla (ACM)**

Assim, pode-se observar que as categorias envolvidas pelos círculos estão próximas e associadas. No grupo descompensado (HGT), os três fatores mais associados foram: HGT casual, hiperglicemia péssima e lipodistrofia presente. O HGT casual não foi detectado pela regressão logística como um fator elevado para o grupo descompensado, então deve ser levado em consideração que este fator realmente está associado a este grupo, por razões do elevado intervalo de sua caracterização (75 a 199) trazendo mais facilidade de compensação no HGT observado na RL, o que foi detectado como descontrole na ACM. No grupo compensado, destacou-se forte associação com: Alimentação de doces ruim, HGT em jejum e lipodistrofia ausente.

#### 4.7 ANÁLISE QUALITATIVA DAS FALAS DAS PESSOAS COM O HGT DESCOMPENSADO

O nascimento da análise de conteúdo provém da mesma exigência que se manifesta igualmente na linguística. Mas, a linguística e a análise de conteúdo ignoram-se mutuamente, e continuam a desenvolver-se ainda por muito tempo tomando caminhos distintos, apesar da proximidade do seu objeto, uma vez que uma e outra trabalham pela linguagem. A linguística torna-se funcional e estrutural. A análise de conteúdo de mensagens que deveria ser aplicável

com maior ou menor facilidade, é certo a todas as formas de comunicação, seja qual for à natureza do seu suporte (BARDIN, 1977).

As estratégias nas relações interpessoais buscam entrelaçar meios para um bom manejo na interação que fortaleça o vínculo e melhoria no bem-estar dos envolvidos, principalmente em se tratando de saúde. A comunicação, humanização e o acolhimento são recursos estratégicos para uma boa relação interpessoal (VIEIRA, et al., 2018, p. 187).

A análise nas falas, através da entrevista com pessoas diabéticas nas diferentes classificações: DMI, DMII, DMG e DMCI, com o HGT descompensado ajusta a interação com os resultados quantitativos.

O diabetes do tipo I tem falta de insulina precisando repor diariamente através da aplicação subcutânea deste hormônio, possui fatores estressores para o controle, além das injeções diárias, é necessário à verificação de glicemia capilar (HGT) fazendo furos nas digitais antes e após refeições para evitar hipoglicemias e hiperglicemias constantes.

O diabetes do tipo II tem dificuldade em liberar insulina pelo pâncreas, sendo necessário o estímulo medicamentoso via oral para liberação deste hormônio, sabendo que esta pessoa pode ser resistente insulínico que além do hipoglicemiante via oral, adiciona ao tratamento a insulina subcutânea que também precisa de verificação constante da glicose por tomar uma elevada carga medicamentosa.

O diabetes gestacional é uma condição passageira que pode se tornar uma condição crônica caso a gestante não se adeque ao tratamento, geralmente a mudança nos hábitos de vida, relacionado à alimentação e a atividade física melhora os níveis de glicose no sangue, mas se a hiperglicemia for recorrente, a insulina é adicionada ao tratamento.

O diabetes por causas idiopáticas, ou seja, não sabendo a causa propriamente dita, geralmente pessoas acometidas por traumas, por cirurgias, por imunidade comprometida, e outros geralmente sua condição é a mesma do DMII.

Em todos os diabéticos desta pesquisa foram realizadas intervenções em saúde relevantes ao contexto em que cada um apresentava.

Em Brasil (2013) no caderno atenção básica nº 36 fala das estratégias para o cuidado da pessoa com DM e o exame físico é muito importante, visto que pode detectar complicações da doença e identificar outras condições que, associadas, aumentam a morbimortalidade e influenciam no tratamento. A educação em saúde tratou dos aspectos relevantes como: Medidas antropométricas: obtenção de peso e altura para cálculo do índice de massa corporal (IMC), cuidado com a obesidade, cuidado na cavidade oral, atenção para a presença de gengivite, problemas odontológicos e candidíase; medições da PA e frequência cardíaca,

observar o pescoço em casos de tireoide (quando DM tipo 1), consultas o cardiologista; exame dos pés: lesões cutâneas (infecções bacterianas ou fúngicas), estado das unhas, calos e deformidades. Avaliação dos pulsos arteriais periféricos e edema de membros inferiores, exame neurológico sumário e exame de fundo do olho que é uma necessidade para os DM.

Orientações para a promoção do autocuidado de pessoas com DM em relação ao cuidado com os pés foi um tema que abrangeu a todos. O estímulo ao autocuidado faz parte das ações de prevenção de úlcera nos pés. Ao avaliar o potencial para o autocuidado, o profissional precisará observar alguns aspectos citados em Brasil (2013): avaliar o conhecimento do paciente sobre o diabetes, avaliar o conhecimento sobre os cuidados com os pés e as unhas (complicações agudas e crônicas de fácil identificação); avaliar o comportamento do paciente com relação aos seus pés, avaliar o cuidado executado pela pessoa, avaliar o apoio familiar no cuidado com os pés, avaliar as condições dos calçados e das palmilhas.

Foi orientado, segundo Brasil (2013) que a consulta de acompanhamento de pessoas com DM deverá incluir uma rotina sistemática de avaliação da sensibilidade protetora e da integridade dos pés com vistas a prevenir danos. Durante a consulta médica e/ou de enfermagem, alguns aspectos da história são essenciais para a identificação das pessoas de maior risco para ulceração dos pés. Devem ser observados alguns fatores de risco para úlceras nos pés: amputação prévia, úlcera nos pés no passado, neuropatia periférica, deformidade nos pés, doença vascular periférica, nefropatia diabética (especialmente em diálise), mau controle glicêmico e tabagismo.

A orientação sobre alimentação, segundo o manual de atenção básica (BRASIL, 2013) das estratégias para o cuidado da pessoa com DM foi elencado os dez passos para uma alimentação saudável:

1. Realize 5 a 6 refeições diárias, evitando “beliscar” alimentos entre as refeições e permanecer longos períodos sem se alimentar.

2. Evite o consumo de alimentos ricos em açúcar, como doces, sorvetes, biscoitos recheados, sucos em pó e balas, preferindo aqueles sem açúcar como os diet, zero ou light. Utilize adoçante em substituição ao açúcar, em quantidades moderadas! Leia os rótulos dos alimentos para verificar se eles possuem açúcar.

3. Evite o consumo excessivo de alimentos ricos em carboidratos complexos como pães, bolos, biscoitos, arroz, macarrão, angu, mandioca, cará, batata e farinhas, preferindo os integrais. O ideal é consumir seis porções diárias (uma porção = 1 pão francês ou 2 fatias de pão de forma ou 4 colheres de sopa de arroz).

4. Consuma diariamente verduras (alface, almeirão, couve etc.) e legumes (cenoura, pepino, tomate, abobrinha etc.), preferencialmente crus. Recomenda-se ingerir, pelo menos, três porções diárias (uma porção de verduras = 3 colheres de sopa; e de legumes = 2 colheres de sopa). Lembre-se: legumes como batata inglesa, mandioca e cará não são recomendados.

5. Consuma frutas diariamente. O ideal são três porções diárias (uma porção = 1 maçã média ou 1 banana ou 1 fatia média de mamão ou 1 laranja média). Para evitar o aumento da glicemia, prefira consumir as frutas acompanhadas com leite, aveia, linhaça, granola diet ou como sobremesa após as refeições, sendo preferencialmente com casca ou bagaço, por possuírem maiores quantidades de fibras.

6. Evite consumir alimentos ricos em sal como embutidos (presunto, salame e salsicha), temperos prontos (caldos de carnes e de legumes) e alimentos industrializados (azeitonas, enlatados, chips, sopas e molhos prontos etc.). Prefira temperos naturais como alho e ervas aromáticas. Use pouco sal para cozinhar.

7. Diminua o consumo de alimentos ricos em gordura (frituras; carnes como pernil, picanha, maçã de peito, costela, asa de frango, linguiça, suã etc.; leite integral; queijos amarelos; salgados e manteiga). Prefira leite semidesnatado ou desnatado e carnes magras (músculo, acém, lombo etc.).

8. Consuma peixe, assados e cozidos pelo menos, uma vez por semana.

9. Reduza a quantidade de óleo utilizado na preparação dos alimentos e evite o uso da banha de porco. Prefira alimentos cozidos, assados e preparados com pouco óleo.

10. Pratique atividade física regularmente, sob a supervisão de um profissional capacitado, mas realize um lanche 30 minutos antes para ter energia suficiente para realizar o exercício!

Foi orientado sobre os efeitos dos alimentos sobre a glicemia também em Brasil (2013) e ADA (2007), a presença de episódios de hipoglicemia, hiperglicemia, dislipidemia, perda de peso acelerado ou ganho de peso e aumento dos níveis tensionais sugerem para a necessidade de intensificar as orientações nutricionais com o usuário. A frequência das consultas de acompanhamento poderá ser intensificada até que se obtenha adesão às orientações e melhores resultados. Fatores podem influenciar na resposta glicêmica, tais como: o tipo de preparação dos alimentos, combinação com outros alimentos, grau de maturação e processamento dos alimentos e o nível de glicemia pré-prandial como mostra o quadro 9.

**Quadro 9** – Efeitos dos alimentos sobre a glicemia

<b>Alimento</b>	<b>Maior efeito na glicemia</b>	<b>Menor efeito na glicemia</b>
Fruta	Suco	Com bagaço
Fruta	Mais madura (doce)	Menos madura
Vegetais	Cozidos	Crus
CHO	Sozinho	Acompanhado de proteína, gordura e/ou fibra

**Fonte:** Quadro adaptado da American Diabetes Association, 2007.

Segundo Brasil (2013), o uso da aplicação subcutânea pode ser realizado nos braços, abdômen, coxas e nádegas. A velocidade de absorção varia, conforme o local de aplicação, sendo mais rápida no abdômen, intermediária nos braços e mais lenta nas coxas e nádegas. Para correção das hiperglicemias de jejum ou pré-prandial, escolhe-se uma insulina basal (intermediária ou lenta), enquanto que, para tratamento da hiperglicemia associada à refeição, seleciona-se uma insulina de curta ação ou rápida.

É fundamental, para seguir o processo de planejamento e implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), segundo BRASIL (2013), estar atento para as seguintes situações: dificuldades e déficit cognitivo, analfabetismo; diminuição da acuidade visual e auditiva; problemas emocionais, sintomas depressivos e outras barreiras psicológicas; sentimento de fracasso pessoal, crença no aumento da severidade da doença; medos: da perda da independência; de hipoglicemia, do ganho de peso, das aplicações de insulina; insulina: realiza a auto aplicação? Se não realiza, quem faz? Por que não auto aplica? Apresenta complicações e reações nos locais de aplicação? Como realiza a conservação e o transporte? automonitorização: Consegue realizar a verificação da glicemia capilar? Apresenta dificuldades no manuseio do aparelho?

No planejamento da assistência as estratégias para prevenir, minimizar ou corrigir os problemas identificados nas etapas anteriores, sempre estabelecendo metas com a pessoa com DM. Pontos importantes no planejamento da assistência: abordar/orientar sobre: o Sinais de hipoglicemia e hiperglicemia e orientações sobre como agir diante dessas situações; motivação para modificar hábitos de vida não saudáveis (fumo, estresse, bebida alcoólica e sedentarismo); percepção de presença de complicações; a doença e o processo de envelhecimento; uso de medicamentos prescritos (oral ou insulina), indicação, doses, horários, efeitos desejados e colaterais, controle da glicemia, estilo de vida, complicações da doença; uso da insulina e o modo correto de como reutilizar agulhas; planejamento de rodízio dos locais de aplicação para evitar lipodistrofia. Solicitar e avaliar os exames previstos no

protocolo assistencial local e quando pertinente, encaminhar ao médico e, se necessário, aos outros profissionais. É importante que o enfermeiro mantenha a comunicação com toda a equipe durante a implementação da SAE (BRASIL, 2013).

Na atenção básica é importante ampliar o escopo do diagnóstico e planejamento para além da equipe de Enfermagem, envolvendo também o médico, agentes comunitários de Saúde e o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (Nasf), quando disponível e necessário, nas ações desenvolvidas.

#### **4.6.1 Diabetes Mellitus do Tipo I (DMI)**

Foi analisado a fala de 15 DMI em que 3 não quiseram fazer o teste de glicose, deixando claro que não queriam saber o HGT, pois provavelmente estaria alto. Tinha uma gestante com 24 semanas. Todos tomam insulina e apenas 4 deles possui alguma doença associada ao DM e todos possuem um ou mais tipos de complicações do DM.

O tratamento do DM tipo 1, além da terapia não farmacológica, exige sempre a administração de insulina, a qual deve ser prescrita em esquema intensivo, de três a quatro doses de insulina/ dia, divididas em insulina basal e insulina prandial, cujas doses são ajustadas de acordo com as glicemias capilares, realizadas ao menos três vezes ao dia. Esse esquema reduz a incidência de complicações microvasculares e macrovasculares em comparação com o tratamento convencional de duas doses de insulina/dia (THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS RESERCH TRIAL GROUP, 1993).

A grande maioria não faz autocontrole de forma adequada e possuem dificuldades, principalmente relacionado à alimentação, a maioria faz atividade física e tomam a medicação, conforme o recomendado. Todos referem em suas falas que existem algumas condições dificultadoras para adesão ao tratamento, como por exemplo: não receber fitas reagentes para verificar o HGT, seringas, insulinas ou caso recebam é de quantidade mínima e o custo é alto.

A maioria não está satisfeita com o DM relacionado, principalmente, as aplicações injetáveis de insulina, apenas uma está satisfeita, pois disse que se acostumou com a situação.

A pessoa com DM tipo 1, apesar de geralmente ser acompanhada pela Atenção Especializada, também deve ter seu cuidado garantido na Atenção Básica. É essencial que a equipe conheça essa população e mantenha a comunicação constante com os demais níveis de atenção (BRASIL, 2013).

#### 4.6.2 Diabetes Mellitus do Tipo II (DMII)

Foi analisado a fala de 109 DMII em que 12 não quiseram fazer o teste de glicose, deixando claro, em sua grande maioria que estavam com medo de saber a realidade provinda dos maus hábitos de vida. A maioria apresentava uma ou mais tipos de hipoglicemiantes orais ou subcutâneos, refere aumento constante de glicose (hiperglicemia), possuindo inclusive alguma doença associada ao DM e/ou consequência relacionada à descompensação do HGT.

Além disso, a maioria refere infecções por recorrência, principalmente em se tratando de candidíase nas mulheres. Sentem dificuldade de examinar os pés ou por dificuldade com o peso corporal ou por esquecimento. Alguns justificam o descontrole pela falta do aparelho de verificar glicose que não é fornecido a todos DMII, apenas aqueles que possuem muitas comorbidades.

Em Brasil (2013), o tratamento do diabetes mellitus (DM) tipo 2 consiste na adoção de hábitos de vida saudáveis, como uma alimentação equilibrada, prática regular de atividade física, moderação no uso de álcool e abandono do tabagismo, acrescido ou não do tratamento farmacológico. Estes hábitos de vida saudáveis são a base do tratamento do diabetes, e possuem uma importância fundamental no controle glicêmico, além de atuarem no controle de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares.

A maioria também sente dificuldade em fazer a terapêutica dietética de forma adequada, comem doces com frequência e sentem excessiva cefaleia referente a hiperglicemia, por isto tomam praticamente todos os dias muitos analgésicos. Falam também da satisfação em comer e não poder, mas sempre comem apenas aquela vez que se torna repetidas vezes. Ao falarem em satisfação com o DM alguns demonstram estar acostumados e que não vai fazer muito para mudar a realidade, outros demonstram que ao fazer o tratamento de forma regular melhora a qualidade de vida e longevidade.

Avaliar com a pessoa e a família o quanto as metas de cuidados foram alcançadas e o seu grau de satisfação em relação ao tratamento. Observar se ocorreu alguma mudança a cada retorno à consulta. Avaliar a necessidade de mudança ou adaptação no processo de cuidado e reestruturar o plano de acordo com essas necessidades. Registrar em prontuário todo o processo de acompanhamento (BRASIL, 2013).

### 4.6.3 Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

Foi analisado a fala de 10 DMG em que 2 não quiseram fazer o teste de glicose, deixando claro que verificam muitas vezes em casa, conforme prescrição médica. Uma gestante referindo à segunda gesta que recebe o diagnóstico de DMG. A maioria descobriu o diabetes no primeiro trimestre da gestação, sendo que uma descobriu no segundo e a outra no terceiro trimestre da gestação. A maioria toma insulina e apenas 4 controlam a alimentação sem fazer uso de medicação. Todas possuem alguma doença associada ao DM.

A grande maioria faz o autocontrole de forma adequada, mas possui dificuldade principalmente relacionado à alimentação, sente dificuldade de fazer atividade física pelo o cansaço da gestação e as que tomam a medicação fazem o uso, conforme o recomendado e de forma ordenada. Todos referem em suas falas que existem algumas condições dificultadoras para adesão ao tratamento, por exemplo: não receber fitas reagentes para verificar o HGT e os demais insumos para o tratamento do DM, apesar da condição passageira da doença.

Todas estão insatisfeitas com o DM relacionado, principalmente, a condição que pode prejudicar o feto e o desenvolvimento na vida extrauterina. Sentem-se limitadas e tristes por não conseguir mudar a situação de carregar um problema no decorrer da gestação. Sentem vontade de comer doces e não podem, isto é angustiante segundo o relato.

Toda mulher com diabetes em idade fértil deve receber orientações sobre planejamento da gravidez. A gestação da mulher com diabetes é, por definição, de alto risco para complicações, mas muitas delas podem ser evitadas com planejamento prévio. Mulheres que querem engravidar devem receber atendimento para otimizar o controle metabólico, rastrear complicações e avaliar medicamentos utilizados. As mulheres que não desejam engravidar no momento devem receber orientações sobre métodos anticoncepcionais disponíveis e planejamento familiar. (BRASIL, 2013).

#### **4.6.4 Diabetes Mellitus por Causas Idiopáticas (DMCI)**

Foi analisado a fala de 5 DMCI em que 1 não quis fazer o teste de glicose, deixando claro no discurso que não estava com medo de furar o dedo. Todos passaram por algum tipo de cirurgia que levou ao descontrole na liberação de insulina e passaram a fazer o uso de hipoglicemiantes via oral e/ou via subcutânea. Apenas 1 não possui alguma doença associada ao DM, os demais possuem e todos apresentam um ou mais tipos de complicações do DM.

Todavia, apenas dois fazem o tratamento adequado com autocontrole, mas possuem dificuldades relacionado à ingestão de doces e apenas um faz atividade física regularmente (hidroginástica), os demais relatam dificuldade relacionada a algum tipo de doença ou preguiça. Todos tomam a medicação, conforme o recomendado, alguns relatam dificuldade em cumprir horários. Todos se referem em suas falas que existem algumas condições dificultadoras para adesão ao tratamento, a exemplo: de remédios não gratuitos de alto custo mensal. Alguns falam que precisam de uma ajuda financeira do governo.

Nenhuma pessoa está satisfeita com o DM, medo das consequências da doença como amputações, perda da visão e comprometimento de órgãos. Sentem-se em sua maioria limitados pela doença.

A implementação da assistência deverá ocorrer de acordo com as necessidades e grau de risco da pessoa e da sua capacidade de adesão e motivação para o autocuidado, a cada consulta. As pessoas com DM com dificuldade para o autocuidado precisam de mais suporte até que consigam ampliar as condições de se cuidar. O apoio ao autocuidado poderá ser da equipe de Saúde ou de outros recursos, familiares ou comunitários, articulados para esse fim (BRASIL, 2013).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No perfil sociodemográfico, observou-se o descontrole no HGT, os idosos em maioria, mas também mulheres, casados, possuindo casa própria, de telha, bebendo água da torneira. E a maior parte pertencente religião católica romana. Estes dados demonstram a dificuldade terapêutica do autocuidado e a diminuição da qualidade de vida no caso dos idosos que possuem uma sobrecarga de comorbidade relacionadas aos riscos da idade. A maioria bebe água da torneira o que evidencia o risco de doenças através da água que pode estar contaminada e a possibilidade de adquirir infecção, o que aumenta a chance do descontrole da glicose.

Os resultados mostram as variáveis que estão associadas com a prevalência na dificuldade terapêutica ao tratamento dietético. Constatou-se que o modelo de RL é adequado, principalmente para: tipo de HGT, lipodistrofia, alimentação de doces nos últimos sete dias, monitoramento da glicose nos últimos sete dias com hiperglicemia e satisfação com diabetes.

Os resultados referem-se à prevalência nos fatores associados à dificuldade de tratamento, o que chama atenção que a alimentação desordenada é um fator, de acordo com as limitações predisponentes como: baixa renda e no discurso foi evidenciado a facilidade de comprar carboidratos por serem mais baratos, mas que aumentam glicose e também a falta de condições para a compra de medicações e insumos que o governo não fornece. Também a escolaridade diminuída dificulta o entendimento que o tratamento faz para melhorar a qualidade de vida, e por último, o descontrole alimentar expressos em muitos relatos.

O cuidado da interpretação e suas conclusões quanto às necessidades, aos problemas e às preocupações da pessoa para direcionar o plano assistencial levou a refletir como é importante reconhecer precocemente os fatores de risco e as complicações que podem acometer a pessoa com DM, identificar a sintomatologia de cada complicação, intervir precocemente, principalmente atuar na prevenção evitando que esses problemas aconteçam (BRASIL, 2013).

A partir dos resultados gerados, observa-se que a alimentação traz total influência da adesão ao tratamento dietético, o autocuidado para um controle na glicemia e, conseqüentemente, aumento na qualidade de vida e diminuição da morbimortalidade.

A contribuição do trabalho deverá ser ampliada aos gestores de saúde que além de todo material didático em protocolos da atenção básica, querem uma tomada de decisão junto aos profissionais para atualizações e treinamentos para tratar as pessoas diabéticas para que as

complicações a este público diminuam e melhorem sua qualidade de vida, desde a porta de entrada em se tratando de unidade básica de saúde até a atenção especializada.

## 6 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

### 6.1 ARTIGOS PUBLICADOS

VIEIRA, M. M.; SILVA, G.; SILVA, A. B.; SANTOS, J. P.; SANTOS, S. R. **FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO TRATAMENTO DIETÉTICO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.** III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRACIS 2018). 13-15 Junho, Campina Grande, Brasil, REALIZE, v. 1, p. 1-13, 2018.

BARBOSA FILHO, W. G.; SILVA, G.; VIEIRA, M. M.; FILHO, G. C. F.; LIMA, C. M. B. L. L. **INFECÇÃO HOSPITALAR EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.** III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRACIS 2018). 13-15 Junho, Campina Grande, Brasil, REALIZE, v. 1, p. 1-13, 2018.

SILVA, A. B.; SILVA, A. A.; FILHO, W. G. B.; VIEIRA, M. M.; LIMA, C. M. B. L. **MORTALIDADE E LETALIDADE POR LEISHMANIOSE VISCERAL NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL.** III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRACIS 2018). 13-15 Junho, Campina Grande, Brasil, REALIZE, v. 1, p. 1-13, 2018.

SILVA, G.; COELHO, H. F. C.; FILHO, W. G. B.; VIEIRA, M. M., VIANNA, R.P.T. **FATORES QUE CONTRIBUEM PARA MORTALIDADE DE MULHERES POR AGRESSÃO NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRACIS 2018). 13-15 Junho, Campina Grande, Brasil, REALIZE, v. 1, p. 1-13, 2018.

### 6.2 CAPÍTULOS DE LIVRO

VIEIRA, M. M; ARAÚJO, Y. B.A; BARROS, I. M. C; ALVARENGA, J. P. O. **8. COMUNICAÇÃO, ACOLHIMENTO E HUMANIZAÇÃO E ESTRATÉGIAS NAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS EM SAÚDE.** In: Sérgio Ribeiro dos Santos e Maria Bernadete de Sousa Costa. (Org.). Administração e Gestão dos Serviços de Saúde. 1ed. João Pessoa: CCTA, 2018, v. 2, p. 187-204.

FARIAS, J. A; FRANÇA, I. S. X; **VIEIRA, M. M. 4. GERÊNCIA EM ENFERMAGEM: LIDERANÇA E MOTIVAÇÃO.** In: Sérgio Ribeiro dos Santos e Maria Bernadete de Sousa Costa. (Org.). Administração e Gestão dos Serviços de Saúde, ed. João Pessoa: CCTA, 2018, v. 2, p93 - 110.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Prevention or delay of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2017; 40(Suppl 1): S44-47.

\_\_\_\_\_. 4. Lifestyle management. *Diabetes Care*. 2017; 40 (Suppl 1): S33-43.

\_\_\_\_\_. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 30, n. Suppl. 1, p. S48-65, 2007 Jan. 2007. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192379>PMID:17192379>.

ALMEIDA, A. N. F; CÁRDENAS, A. M. C. Caracterização epidemiológica de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 de uma Unidade Básica de Saúde de Macapá - AP – Brasil. **Revista de Ciências da Amazônia**, Macapá, n. 1, v. 1, p. 74, 2013.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Edição 70, LDA, França, 1977. ISBN: 972—44-0898-1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atenção Primária nº 36 – **Estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica – Diabetes Mellitus** – 160 pg, Brasília, 2013.

BERNAUD, F.S.; RODRIGUES, T.C. **Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo**. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013; n 57, v6, pág: 397-405.

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial. Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM): protocolo / Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Indicadores e Dados Básicos –RIPSA - Rede Integrada de Informações para a saúde. IDB - **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas**. DATASUS, 2012. Acessado dia 15 de Novembro DE 2015 às 13:30. Site: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm>

BRASIL. Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Estimativa populacional de diabéticos para 2030. IBGE, 2003. **Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>> Acesso dia 15 de Novembro 2015 às 14:30.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus – DM protocolo**. Caderno de Atenção Básica nº 16, 64 pg. Brasília, 2006.

BUCHANAN, T. A; WATANABE, R. M; XIANG, A. H. **Limitations in surrogate measures of insulin resistance**. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010; n. 95, v.11, pág. 4874- 4876.

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PRÁTICA DE ENFERMAGEM CIPE®: versão 2017/ Organizadora, Telma Riberio Garcia- Porto Alegre: Artmed, 2018.

CORREA, M. A. A MELHORIA DOS NÍVEIS DE GLICEMIA POR MEIO DO CONTROLE DE GLICEMIA POR MEIO DO CONTROLE DE RISCO: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização – Estratégia Saúde da Família – UFMG, Juíz de Fora – MG, 2016.

CURCIO, R; LIMA, M. H. M.; ALEXANDRE, N. M. C. Instrumentos relacionados ao diabetes mellitus adaptados e validados para a cultura brasileira. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**. 2011 abr/jun; 13(2):331-7. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v13/n2/v13n2a20.htm>.

FÁVERO, L. P; BELFIORE, P; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Ed Elsevier, 2009.

GONÇALVES, M. T; SANTOS, S. R. **APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA À AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA FECILCAM. IV** Encontro de Produção Científica e Tecnológica - EPCT, Núcleo de Pesquisa Multidisciplinar – NUPM, 2009. Disponível em: < [http://www.fecilcam.br/nupem/anais\\_iv\\_epct/PDF/ciencias\\_exatas/07\\_GON%C3%87ALVES\\_SANTOS](http://www.fecilcam.br/nupem/anais_iv_epct/PDF/ciencias_exatas/07_GON%C3%87ALVES_SANTOS)>. Acesso em: 17 jul 2019.

HOPE, B. K; CLARKSON, J.R. **A Strategy for Using Weight-of-Evidence Methods in Ecological Risk Assessments**. Edição 2, Vol 20. 2014, pág 290-315.

IBGE, **Diretoria de Pesquisa, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>> Acesso dia 15 de Novembro 2015 às 14:30.

International Diabetes Federation. IDF Atlas. 7th ed. **Brussels, Belgium: International Diabetes Federation**; 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: **percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas**. Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>> Acesso dia 25 de Fevereiro 2019 às 18:01.

KULKARNI, K.; CASTLE, G.; GREGORY, R.; HOLMES, A.; LEONTOS, C.; POWERS, M.; et al. Nutrition practice guidelines for type 1 diabetes mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. **J Am Diet Assoc**. 1998; N 98, V1, pág: 62-70.

MALFACINI, L. O. **Diabetes Mellitus: fatores de risco, prevenção e tratamento**. Rio de Janeiro, 2016, 40p. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Nutrição, Centro Universitário IBMR/Laureate International Universities.

MORAES, J. R. Modelo de Regressão Logística Binária com R. Ebook Estatística é com R. 2013. Acesso em: 15 abr. 2019. <http://www.estadisticacomr.uff.br/?p=598>

MOREIRA, S. F. C; DONATO, K. S; SILVA, L. E. D; LIMA, K. L. L; PELAZZA, B. B; BORGES, C. J; RIBEIRO, S. A. B. AVALIAÇÃO DOS FATORES RELACIONADOS À ADESÃO DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS AO TRATAMENTO. **Rev. Eletrônica INTINERIUS REFLECTIONIS**. UFG/ REJ, V. 14, Nº 4, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE (SAS). NÚCLEO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (NTI). DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA (DAB). e-Gestor Atenção Básica. Informação e Gestão da Atenção Básica. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/>. Acesso em: 05 mar. 2018.

NEGRATO, C. A.; ZAJDENVERG, L.; MONTENEGRO JÚNIOR, R. M. **Diabetes melito e gestação**. In: Vilar L, editor. Endocrinologia clínica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 716-29.

OLIVEIRA, M. S. S.; OLIVEIRA, I. C. C de; AMORIM, M. E. S et al. AVALIAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA DE PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 8(6):1692-701, jun., 2014.

PAIS, A. B.; CARREIRA, E. F. Necessidades básicas insatisfeitas, desnutrição infantil e risco de doenças na vida. **Rev Paul Pediatr**, 2009; Vol 27, n 2. pg:127-132.

PRATI, R. C.; BATISTA, G. E. A. P. A. e MONARD, M. C. **Curvas ROC para avaliação de classificadores**. Capes, CNPq, FAPESP e FPTI/Br. Universidade de São Paulo - ICMC/USP São Carlos, 2008.

PEREZ, S. A. **Melhoria da atenção à saúde da pessoa com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus na ESF Dr. René Baccin, Espumoso/ RS**. 2015. 110f. Trabalho de Conclusão de Curso a nível de Especialização em Saúde da Família EaD. Pelotas: UFPel, 2015.

THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. **The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus**. The New England Journal of Medicine, [S.l.], v. 329, n. 14, 1993, pág. 977–986.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017 – 2018/ Org.: José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. São Paulo. Ed. Clannad, 2017.

SOARES, M. E. S. M. **QUALIDADE DE VIDA E SEGURANÇA ALIMENTAR: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA – PB**. Tese (Doutorado) – UFPB/ CCEN. João Pessoa – PB, 2016. 96f.

SOUZA, L. D. A. **Uso de regressão logística para identificar os fatores de risco Associados à ocorrência de anomalias congênitas em recém-nascidos**. João Pessoa, 2013. 37p. Monografia (Bacharelado em Estatística) – Universidade Federal da Paraíba.

VIEIRA, M. M.; ARAÚJO, Y. B.A; BARROS, I. M. C; ALVARENGA, J. P. O. 8. **COMUNICAÇÃO, ACOLHIMENTO E HUMANIZAÇÃO E ESTRATÉGIAS NAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS EM SAÚDE**. In: Sérgio Ribeiro dos Santos e Maria Bernadete de Sousa Costa. (Org.). Administração e Gestão dos Serviços de Saúde. 1ed. João Pessoa: CCTA, 2018, v. 2, p. 187-204.

YU, K.; KE, M.Y.; LI, W.H.; ZHANG, S. Q.; FANG, X. C. **The impact of soluble fibre on gastric emptying, postprandial blood glucose and insulin in patients with type 2 diabetes**. Asia Pac J Clin Nutr. 2014, n 23, v 2, pág: 210-218.

## Apêndice A – Questionário para entrevista

### QUESTIONÁRIO PARA DIABÉTICOS

#### 1. Caracterização Sociodemográfica

1.1 Idade: \_\_\_\_\_

1.2 Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )

1.3 Estado civil: Solteiro (a) ( ) Casado (a) ( ) União estável ( )

Divorciado (a) ( ) Viúvo (a) ( ) Outros ( )

1.4 Profissão ou função: \_\_\_\_\_

1.5 Escolaridade: \_\_\_\_\_

1.6 Renda mensal familiar: Inferior a 1 salário mín.( ) Entre 1 e 3 salários mín. ( )

Entre 3 e 5 salários mín. ( ) Acima de 5 salários mín. ( )

Não informado ( )

1.7 Cidade: \_\_\_\_\_

1.8 Bairro: \_\_\_\_\_

1.9 N° de Pessoas na casa: \_\_\_\_\_

1.10 Casa: Própria ( ) Alugada ( ) Cedida ( ) Outros ( )

1.11 Tipo de casa: Alvenaria( ) Telha ( ) Forrada ( ) Céu aberto ( ) Outros ( )

1.12 Tipo de água: Filtrada ( ) Torneira ( ) Rio ( ) Outros ( )

1.13 Religião: Católica ( ) Protestante ( ) Adventista ( ) Espírita ( )

Outra ( ) Qual? \_\_\_\_\_ Nenhum ( )

#### 2. Adesão ao tratamento/ Autocuidado e dados clínicos

HGT \_\_\_\_\_ em Jejum ( ) casual ( ) 2h depois da refeição ( ) Não Aceitou ( )

##### 2.1 Tipo de Diabetes:

- Diabetes Tipo I ( )

- Diabetes Tipo II ( )

- Diabetes Gestacional ( )

- Diabetes por causas Ideopáticas ( ) \_\_\_\_\_

**2.2 Tempo de diagnóstico do diabetes:** Inferior a 6 meses ( ) De 6 meses a 1 ano ( )

De 1 a 2 anos ( ) Mais de 2 anos ( )

Gestação: 1º trimestre ( ) 2º trimestre ( ) 3º trimestre ( )

**2.3 Faz uso de qual(is) medicação(ões) para DM:**

Insulina Rápida ( ) Insulina Lenta ( ) Glibenclamida ( ) Metformina ( ) Nenhum ( )

Outros ( ) Quais? \_\_\_\_\_

Se, Nenhum porquê? \_\_\_\_\_

**2.4 Peso:** \_\_\_\_\_

**2.5 Doenças associadas:**

Hipertensão Arterial ( ) Obesidade ( ) Doenças coronárias ( ) Depressão ( )

Outras ( ) Quais? \_\_\_\_\_

**2.6 Presença de complicações do diabetes:**

( ) Nefropatia

( ) Retinopatia/ Usa óculos? \_\_\_\_\_ Passou a usar depois do DM? \_\_\_\_\_

( ) Neuropatia periférica

( ) Lipodistrofia

( ) Disautonomia (ex.: hipotensão ortostática; impotência, alternância de hábito intestinal etc)

( ) Doença Arterial periférica/ Aterosclerose/ Colesterol/ Triglicerídeos

( ) Lesões. Local \_\_\_\_\_

( ) Amputação de parte de membro inferior

( ) Acidente Vascular Cerebral

( ) Doença Arterial Coronariana (ex.: Infarto agudo do miocárdio prévio; angioplastia coronariana; cirurgia de revascularização miocárdica, etc.)

( ) Aneurisma de Aorta

( ) Outra(s): \_\_\_\_\_

( ) Nenhuma

## ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO

**1) ALIMENTAÇÃO GERAL**

1.1 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, seguiu uma dieta saudável?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

1.2 Durante o último mês, **QUANTOS DIAS POR SEMANA**, em média, seguiu a orientação alimentar dada por um profissional de saúde (médico, enfermeiro, nutricionista)?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

**2) ALIMENTAÇÃO ESPECÍFICA**

2.1 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, comeu cinco ou mais porções de frutas e/ou vegetais?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

2.2 Em quantos dos últimos **SETE DIAS** comeu alimentos ricos em gordura, como carnes vermelhas ou alimentos tipo leite integral ou derivados?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

2.3 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, comeu doces?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

2.4 Sabe contar **CARBOIDRATOS**, ou seja, o açúcar das alimentações?

( ) SIM ( ) NÃO

Faz a contagem? ( ) SIM ( ) NÃO

Se Não, têm interesse em aprender? Sim ( ) Não ( )

### 3) ATIVIDADE FÍSICA

3.1 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, realizou atividade física durante pelo menos 30 min? (minutos totais de atividade contínua, inclusive andar)

0 1 2 3 4 5 6 7

3.2 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, participou de algum tipo de exercício físico específico (nadar, caminhar, andar de bicicleta) sem incluir suas atividades em casa ou em seu trabalho?

0 1 2 3 4 5 6 7

3.3 Se alimenta antes de fazer atividade física?

Sim ( ). Qual alimento: \_\_\_\_\_

Não ( )

3.4 Se alimenta depois de fazer atividade física?

Sim ( ). Qual alimento: \_\_\_\_\_

Não ( )

### 4. MONITORAMENTO DA GLICEMIA

4.1 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, verificou a taxa de glicose no sangue?

0 1 2 3 4 5 6 7

Se verificou todos os dias, quantas vezes no dia? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

4.2 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, apresentou sintomas de hipoglicemia?

0 1 2 3 4 5 6 7

Quais os sintomas? \_\_\_\_\_

Fez o quê para reparar? \_\_\_\_\_

4.3 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, apresentou sintomas de hiperglicemia?

0 1 2 3 4 5 6 7

Quais os sintomas? \_\_\_\_\_

Fez o quê para reparar? \_\_\_\_\_

## 5. CUIDADOS COM OS PÉS

5.1 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, examinou os seus pés?

0 1 2 3 4 5 6 7

5.2 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, examinou dentro dos sapatos antes de calçá-los?

0 1 2 3 4 5 6 7

5.3 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, secou os espaços entre os dedos dos pés depois de lavá-los?

0 1 2 3 4 5 6 7

## 6. MEDICAÇÃO

6.1 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, tomou a medicação indicada para o diabetes?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

6.2 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, tomou suas injeções de insulina, conforme foi recomendado?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

6.3 Em quantos dos últimos **SETE DIAS**, tomou seus medicamentos do diabetes no horário correto?

0 1 2 3 4 5 6 7

Por quê?

## 7. TABAGISMO

7.1 Você é fumante?

( ) Sim ( ) Não

7.2 Se sim, quantos cigarros fuma, habitualmente, em um dia? \_\_\_\_\_

7.3 Quando fumou seu último cigarro?

( ) Hoje

( ) No último mês

( ) De 1 a 3 meses atrás

( ) De 4 a 12 meses atrás

( ) De 1 a 2 anos atrás

( ) Há mais de 2 anos atrás

**8. ETILISMO**

8.1 Você consome bebidas alcóolicas?

Sim       Não

8.2 Se sim, quanto bebe, habitualmente, em um dia? \_\_\_\_\_

8.3 Quando bebeu pela última vez?

- Hoje  
 Na última semana  
 No último mês  
 De 1 a 3 meses atrás  
 De 4 a 12 meses atrás  
 De 1 a 2 anos atrás  
 Há mais de 2 anos atrás

**9. CONSEQUÊNCIAS DA BAIXA IMUNIDADE RELACIONADA ÀS INFECÇÕES:**

9.1 Possui infecções (relacionadas à pele; ao aparelho respiratório; gástrico; intestinal; genito-urinário) com recorrência?  Sim       Não

9.2 Se sim, quantas vezes por ano? \_\_\_\_\_

9.3 Quais tipos de infecções? \_\_\_\_\_

**10. TRATAMENTO**

10.1 Fatores dificultadores da adesão ao tratamento?

- Alimentos:  Doces     Massas     Gorduras  
 Doença  
 Outros. Quais? \_\_\_\_\_

10.2 Condições facilitadoras da adesão ao tratamento?

\_\_\_\_\_

10.3 Você está satisfeito com o DM?  SIM     NÃO

Porquê?

\_\_\_\_\_

## Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

#### BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

Prezado (a) Senhor (a): \_\_\_\_\_

Esta pesquisa é sobre **Prevalência na dificuldade à adesão ao tratamento dietético das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório de um Hospital Escola** e está sendo desenvolvida por **Mirian Marques Vieira**, nível de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Modelos e Decisão e Saúde - PPGMDS da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação dos Profs **Jozemar Pereira dos Santos e Sérgio Ribeiro dos Santos**.

Os objetivos do estudo são: **Analisar a prevalência dos fatores de risco associados na dificuldade à adesão ao tratamento dietético das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório de um Hospital Escola**. A finalidade deste trabalho é contribuir em **Descrever as condições da pessoa com Diabetes frente à doença; Relacionar os fatores de risco associados na dificuldade à adesão ao tratamento dietético; Identificar no ambiente os fatores de risco: condições financeiras, culturais, conhecimento da doença em que interfere na alimentação dentre outras e Contribuir para aplicação do modelo de decisão para que os competentes possam diminuir os fatores de riscos relacionados a este público associado**.

Solicitamos a sua colaboração para **entrevista com um tempo médio de duração de 40 minutos**, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa **pode causar como risco o constrangimento e/ou desconforto em perguntas particulares a respeito dos hábitos de vida do(a)s entrevistado(a)s, e como benéficos as respostas geradas ajudarão no futuro aos órgãos competentes em minimizarem os fatores de risco e melhorar a qualidade de vida do público alvo**.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Impressão dactiloscópica

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Mirian Marques, Telefone: (83) 996106731 ou para o Comitê de Ética do Hospital Universitário Lauro Wanderley -Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW – 2º andar. Cidade Universitária. Bairro: Castelo Branco – João Pessoa - PB. CEP: 58059-900. E-mail: [comitedeetica@hulw.ufpb.br](mailto:comitedeetica@hulw.ufpb.br) Campus I – Fone: 32167964

## Apêndice C – Script do Software R

#####Regressão logística - Diabetes#####

Instalação dos pacotes a baixo:

```
install.packages("ResourceSelection")
```

```
library(ResourceSelection)
```

```
install.packages("fmsb")
```

```
library(fmsb)
```

```
install.packages("SMPracticals")
```

```
library(SMPracticals)
```

```
install.packages("pROC")
```

```
library(pROC)
```

```
install.packages("ROCR")
```

```
library(ROCR)
```

```
install.packages("ROCit")
```

```
library(ROCit)
```

### **#Base de dados**

```
COMANDO: dados=read.table("aa.txt",header=T,sep="")
```

```
str(dados);attach(dados)
```

```
SAÍDA: > dados=read.table("aa.txt",header=T,sep="")
```

```

> str(dados);attach(dados)

'data.frame':  216 obs. of  70 variables:
 $ x1 : int  19 20 21 22 23 24 25 27 28 29 ...
 $ x2 : int  75 38 70 31 24 240 13 178 186 60 ...
 $ x3 : Factor w/ 216 levels "ABRÃOLÚCIODEOLIVEIRA",...: 12 177 17 31 147 15
19 13 197 35 ...
 $ x4 : int  33 44 77 33 49 33 65 34 66 37 ...
 $ x5 : Factor w/ 2 levels "FEMININO","MASCULINO": 1 2 1 1 1 1 2 1 1 1 ...
 $ x6 : Factor w/ 5 levels "CASADO(A)","DIVORCIADO(A)",...: 4 1 4 1 1 4 1 1
1 1 ...
 $ x7 : Factor w/ 64 levels "ACS","AGENTEADMINISTRATIVO",...: 14 35 28 28 5
54 44 28 7 5 ...
 $ x8 : Factor w/ 9 levels "ENS.FUN.COMPLETO",...: 3 3 2 3 1 3 3 3 2 3 ...
 $ x9 : Factor w/ 5 levels "ACIMADE5SAL.MÍNIMOS",...: 4 2 4 2 2 2 2 2 2 4
...
 $ x10: Factor w/ 41 levels "ARACAGI","BAYEUX",...: 18 21 38 21 38 21 21 21
21 21 ...
 $ x11: Factor w/ 93 levels "ÁGUAFRIA","ALTIPLANO",...: 26 50 47 4 80 88 18
59 88 52 ...
 $ x12: int  6 3 3 3 3 3 2 3 2 3 ...
 $ x13: Factor w/ 4 levels "ALUGADA","CEDIDA",...: 4 1 4 4 4 4 4 4 4 4 ...
 $ x14: Factor w/ 4 levels "ALVENARIA","FORRADA",...: 2 2 4 2 4 2 4 2 4 2
...
 $ x15: Factor w/ 4 levels "FILTRADA","NÃOINFORMADO",...: 3 1 4 1 3 4 4 4 4
4 ...
 $ x16: Factor w/ 5 levels "CATÓLICA","ESPÍRITA",...: 1 1 1 1 1 1 5 4 1 5
...
 $ x17: int  41 45 61 68 69 70 71 75 75 76 ...
 $ y  : int  1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 ...
 $ x19: Factor w/ 3 levels "CASUAL","EMJEJUM",...: 1 1 1 2 1 1 2 1 1 1 ...
 $ x20: Factor w/ 3 levels "Controlado","Descontrolado",...: 3 3 3 2 3 3 1 3
3 3 ...
 $ x21: Factor w/ 3 levels "Controlado","Descontrolado",...: 2 2 2 3 2 2 3 1
1 1 ...
 $ x22: Factor w/ 3 levels "Controlado","Descontrolado",...: 3 3 3 3 3 3 3 3
3 3 ...

```

\$ x23: Factor w/ 4 levels "CAUSASIDEOPÁTICAS",...: 2 3 4 2 4 2 4 2 4 2 ...  
 \$ x24: Factor w/ 5 levels "DE1A2ANOS","DE6MESES1ANO",...: 3 4 4 2 2 3 4 3  
 2 2 ...  
 \$ x25: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 2 2 1 1 1 1 2 1 1 1 ...  
 \$ x26: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 2 2 1 1 2 2 2 1 1 1 ...  
 \$ x27: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x28: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 2 1 2 1 1 1 2 1 ...  
 \$ x29: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x30: num 60.2 94 68 63 71 ...  
 \$ x31: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 2 2 2 2 1 1 2 2 ...  
 \$ x32: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 ...  
 \$ x33: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 ...  
 \$ x34: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 2 1 2 1 2 2 1 2 1 ...  
 \$ x35: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x36: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 2 1 1 2 1 ...  
 \$ x37: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 2 2 1 2 1 2 1 2 1 ...  
 \$ x38: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x39: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x40: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 2 2 1 1 2 2 2 1 2 1 ...  
 \$ x41: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 2 2 2 2 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x42: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x43: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x44: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x45: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x46: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x47: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 \$ x48: int 7 7 0 7 7 7 7 7 4 7 ...  
 \$ x49: int 7 7 0 7 7 7 7 0 4 7 ...  
 \$ x50: int 4 7 0 7 7 3 6 4 3 7 ...  
 \$ x51: int 1 2 1 0 7 4 2 3 4 3 ...  
 \$ x52: int 0 0 0 0 0 0 0 1 2 0 ...

```

$ x53: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
$ x54: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
$ x55: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 ...
$ x56: int 7 6 1 0 0 0 0 0 4 0 ...
$ x57: int 7 6 3 0 0 0 0 0 4 0 ...
$ x58: int 7 7 1 7 7 7 7 7 1 7 ...
$ x59: int 3 1 0 2 3 0 0 1 0 0 ...
$ x60: int 0 1 0 1 0 3 0 0 0 0 ...
$ x61: int 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 ...
$ x62: int 7 7 7 7 0 0 7 7 7 7 ...
$ x63: int 7 7 1 0 7 2 7 7 3 7 ...
$ x64: int 7 7 7 0 7 7 7 0 7 0 ...
$ x65: int 7 7 7 0 7 4 7 0 4 0 ...
$ x66: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
$ x67: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
$ x68: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 ...
$ x70: Factor w/ 7 levels "ALIMENTOSDOCES",...: 7 5 5 5 7 5 7 5 5 7 ...
$ x71: Factor w/ 2 levels "NÃO","SIM": 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 ...

```

>

## #Análise descritiva

**COMANDO:** summary(x4);summary(x30);summary(x12)

**SAÍDA:** >summary(x4);summary(x30);summary(x12)

```

  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
19.00  37.00   51.00   50.25  62.00   83.00

  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
47.40  65.92   77.30   81.46  90.00  175.50

  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
 1.000   2.000   3.000   3.282   4.000   8.000

```

>

**COMANDO:** table(x5)

**SAÍDA:** > table(x5)

x5

FEMININO MASCULINO

163 53

>

**COMANDO:** table(y)

**SAÍDA:** > table(y)

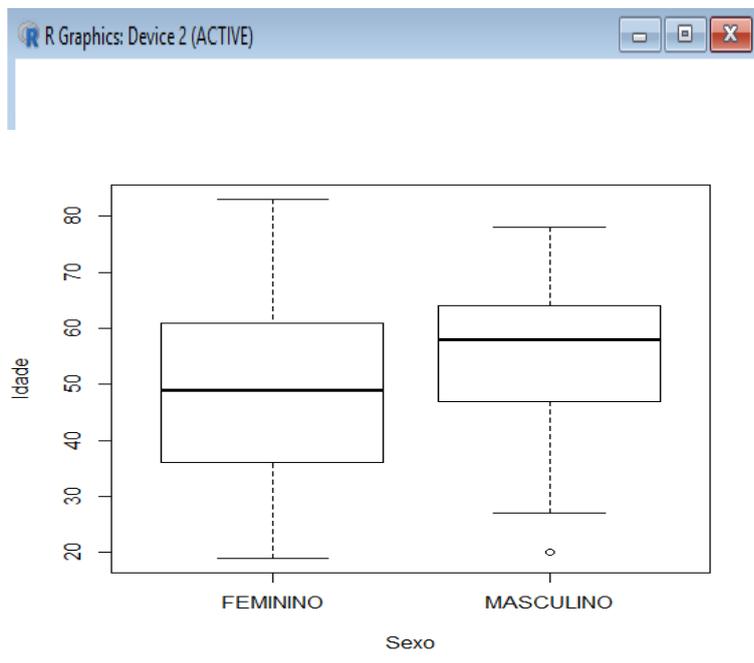
y

0 1

103 113

**COMANDO:** boxplot(x4~x5,data=dados, main=" ",xlab="Sexo", ylab="Idade")

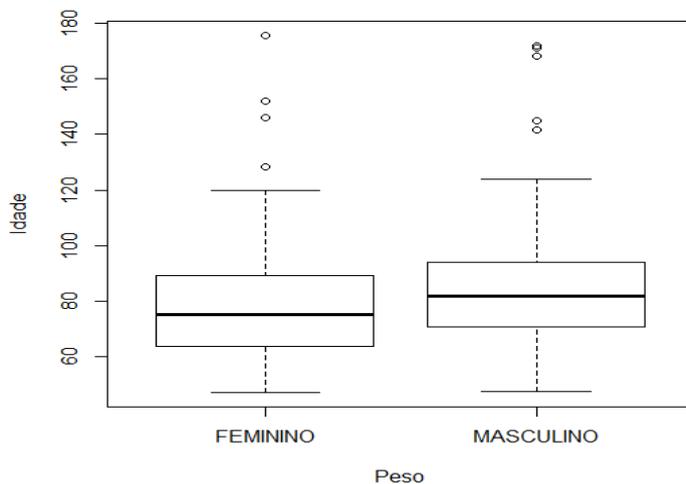
**SAÍDA:**



O sexo feminino apresenta maior variabilidade das idades variando de 19 a 83 anos, com D. padrão = 15,4 para 250 pacientes, e apresentando menor idade média = 49,4 anos do que o sexo masculino. Os Homens apresenta variabilidade 20 a 78 anos com idade média de 54,9 anos e D. padrão de 13,0 anos. Quantidade de pessoas menor no sexo masculino (61 pessoas) e no sexo feminino (189 pessoas).

**COMANDO:** `boxplot(x30~x5,data=dados, main=" ",xlab="Peso", ylab="Idade")`

**SAÍDA:**



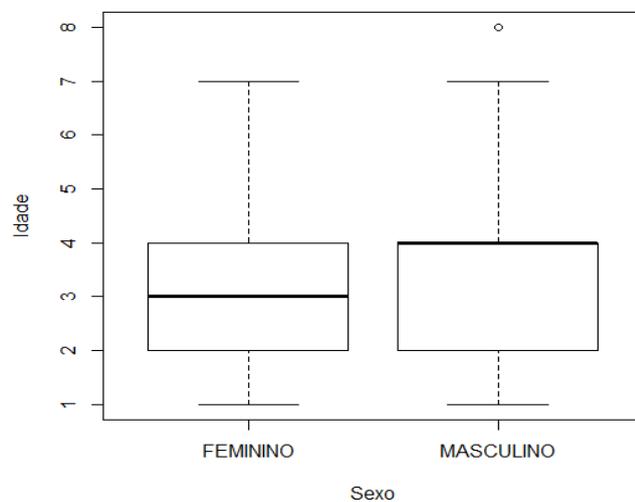
236 respondentes com peso médio de 80,9 kg, D. padrão = 22,4 kg; peso mín. 47,4 e peso máx = 175,5 kg.

Masc 57 respondentes (4 missings): peso médio = 87,0 kg; D. Padrão = 26,8 kg; peso min 47,8 e peso máx 172,0 kg.

Fem 179 respondentes (10 missings): media 78,8; Dp = 20,5 kg, min = 47,4 kg e max = 175,5 kg.

**COMANDO:** `boxplot(x12~x5,data=dados, main=" ",xlab="Sexo", ylab="Idade")`

**SAÍDA:**



Global: média = 3,3 pessoas por família, Dp = 1,4 pessoas; min = 1 e máx = 8.

Sexo Masc (61 pessoas): média = 3,4 pessoas por família, Dp = 1,5 pessoas; min = 1 e máx = 8.

Sexo Fem: média (182 pessoas com 7 missings)= 3,3 pessoas por família, Dp = 1,4 pessoas; min = 1 e máx = 7.

#### #####Ajustando modelo de regressão logística#####

**COMANDO:** modelo=glm(y ~ x19+ x39+ x50+ x60+x71 , family = binomial)

summary(modelo)

**SAÍDA:** Call:

```
glm(formula = y ~ x19 + x39 + x50 + x60 + x71, family = binomial)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.1758	-0.8982	0.2181	0.9262	2.1216

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	-0.43849	0.37431	-1.171	0.2414
x19EMJEJUM	2.63060	0.50205	5.240	< 0,0001 ***
x19PÓSPANDRIAL	1.35799	0.36896	3.681	0.0002 ***
x39SIM	1.31549	0.59341	2.217	0.0266 *
x50	-0.23126	0.07570	-3.055	0.0022 **
x60	0.17965	0.05938	3.026	0.0025 **
x71SIM	-1.23832	0.60938	-2.032	0.0421 *

O modelo ficou melhor ajustado com o intercepto. Em que a **variável 19** é o tipo de HGT Jejum e pós prandial deram mais significativas que o casual já que este aumenta os valores de referência, já que a medição é em qualquer horário do dia. Já a **variável 39** significa uma complicação do uso de insulina que é a lipodistrofia em que quanto maior o valor, maior a resposta do estudo que é referente aos fatores de risco que dificultam ao

controle do HGT. Já a **variável 50** refere-se à alimentação de quantos dos últimos sete dias comeu doces, o valor foi negativo o quê mostra convergência nos resultados e na análise descritiva que demonstra que quanto mais dias o indivíduo come doce mais descontrola glicêmico, o quê devia ser o contrário. A **variável 60** está associada ao monitoramento de glicose e está ligada diretamente de quantos dos sete dias, apresentou hiperglicemia demonstrando descontrola no HGT nos indivíduos em estudo. A **variável 71** se trata do tratamento da satisfação com o DM e as condições facilitadoras do tratamento em quê o resultado foi negativo demonstrando que a maioria é satisfeita com o DM, uns demonstrando desinteresse para melhor qualidade de vida e outros demonstrando melhor estilo de vida para melhor controle glicêmico.

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 298.98 on 215 degrees of freedom

Residual deviance: 229.73 on 209 degrees of freedom

AIC: 243.73

Number of Fisher Scoring iterations: 5

>

#####Adequação do modelo#####

#Função Desvio; ""desvio < x2"", então, **MODELO ADEQUADO**

**COMANDO:** phi<-summary(modelo)\$dispersion

summary(modelo)\$deviance/phi#desvio7

**SAÍDA:** phi<-summary(modelo)\$dispersion

> summary(modelo)\$deviance/phi#desvio

[1] 229.7348

**COMANDO:** qchisq(0.95,summary(modelo)\$df.residual)#x2

**SAÍDA:** `> qchisq(0.95,summary(modelo)$df.residual)#x2`

`[1] 243.7272`

**#TESTE DE HOSMER E LEMESHOW; H0: MODELO ADEQUADO**

**COMANDO:** `hoslem.test(y,fitted(modelo))`

**SAÍDA:** Hosmer and Lemeshow goodness of fit (GOF) test

`data: y, fitted(modelo)`

`X-squared = 5.8328, df = 8, p-value = 0.666`

**#Pseudo-R2: NagelkerkeR2**

**COMANDO:** `NagelkerkeR2(modelo)`

**SAÍDA:** `$N`

`[1] 216`

`$R2`

`[1] 0.3659417`

**#Curva Roc**

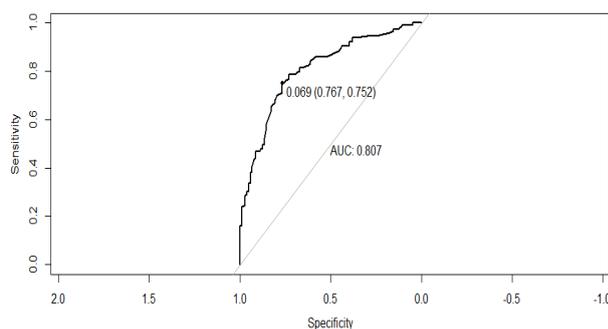
**COMANDO:** `roc1 = roc(y,modelo$linear.predictors)`

`rocobj <- plot.roc(roc1,print.auc=TRUE,print.thres=TRUE)`

**SAÍDA:** `Setting levels: control = 0, case = 1`

`Setting direction: controls < cases`

`> rocobj <- plot.roc(roc1,print.auc=TRUE,print.thres=TRUE)`



**COMANDO:** coords(roc1, "best", ret=c("threshold", "specificity", "1-npv"))

**SAÍDA:** threshold specificity 1-npv

0.06948179 0.76699029 0.26168224

Warning message:

In coords.roc(roc1, "best", ret = c("threshold", "specificity", :

An upcoming version of pROC will set the 'transpose' argument to FALSE by default. Set transpose = TRUE explicitly to keep the current behavior, or transpose = FALSE to adopt the new one and silence this warning. Type help(coords\_transpose) for additional information.

>

**COMANDO:** coords(roc1, "best", ret=c("threshold", "specificity", "sensitivity", "accuracy", "tn", "tp", "fn", "fp", "npv", "ppv", "1-specificity", "1-sensitivity", "1-npv", "1-ppv"), print.thres=TRUE)

**SAÍDA:** coords(roc1, "best", ret=c("threshold", "specificity", "sensitivity", "accuracy",

+ "tn", "tp", "fn", "fp", "npv", "ppv", "1-specificity",

+ "1-sensitivity", "1-npv", "1-ppv"), print.thres=TRUE)

threshold	specificity	sensitivity	accuracy	tn
0.06948179	0.76699029	0.75221239	0.75925926	79.00000000
tp	fn	fp	npv	ppv
85.00000000	28.00000000	24.00000000	0.73831776	0.77981651
1-specificity	1-sensitivity	1-npv	1-ppv	

0.23300971 0.24778761 0.26168224 0.22018349

Warning message:

In coords.roc(roc1, "best", ret = c("threshold", "specificity", :

An upcoming version of pROC will set the 'transpose' argument to FALSE by default. Set transpose = TRUE explicitly to keep the current behavior, or transpose = FALSE to adopt the new one and silence this warning. Type help(coords\_transpose) for additional information.

>

**#ENVELOPE : GRÁFICO HALF-NORMAL - IDENTIFICAR OUTLIERS E AJUSTE LINEAR DO MODELO**

#OS RESIDUOS DEVEM CAIR DENTRO DO ENVELOPE PARA O MODELO ESTA BEM AJUSTADO OU ADEQUADO

```

par(mfrow=c(1,1))

X <- model.matrix(modelo)

n <- nrow(X)

p <- ncol(X)

w <- modelo$weights

W <- diag(w)

H <- solve(t(X)%*%W%*%X)

H <- sqrt(W)%*%X%*%H%*%t(X)%*%sqrt(W)

h <- diag(H)

td <- resid(modelo,type="deviance")/sqrt(1-h)

e <- matrix(0,n,100)

#

for(i in 1:100){

dif <- runif(n) - fitted(modelo)

dif[dif >= 0 ] <- 0

dif[dif<0] <- 1

nresp <- dif

fit <- glm(nresp ~ X, family=binomial)

w <- fit$weights

W <- diag(w)

H <- solve(t(X)%*%W%*%X)

H <- sqrt(W)%*%X%*%H%*%t(X)%*%sqrt(W)

h <- diag(H)

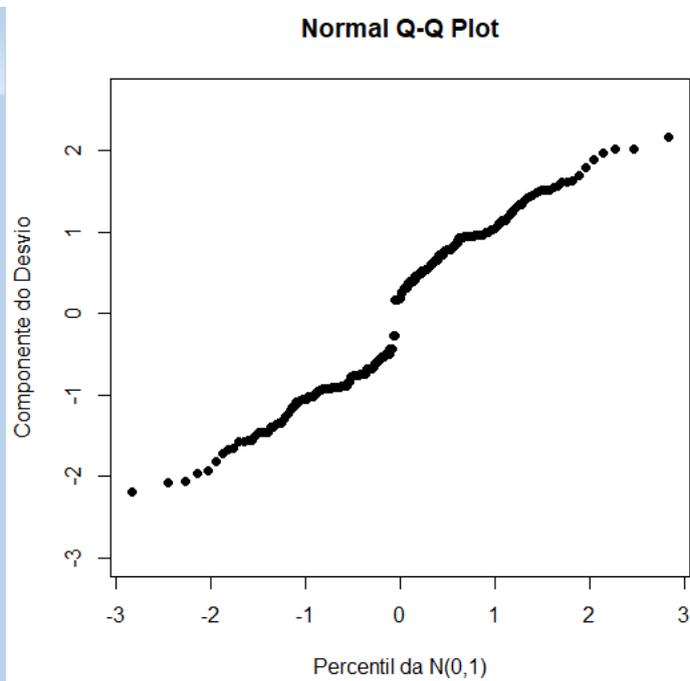
e[,i] <- sort(resid(fit,type="deviance")/sqrt(1-h))}

```

```

#
e1 <- numeric(n)
e2 <- numeric(n)
#
for(i in 1:n){
  eo <- sort(e[i,])
  e1[i] <- (eo[2]+eo[3])/2
  e2[i] <- (eo[97]+eo[98])/2}
#
med <- apply(e,1,mean)
faixa <- range(td,e1,e2)
par(pty="s")
qqnorm(td,xlab="Percentil da N(0,1)",
ylab="Componente do Desvio", ylim=faixa, pch=16)

```



```

#
par(new=T)
#

```

```
qqnorm(e1,axes=F,xlab="",ylab="",type="l",ylim=faixa,lty=1)
```

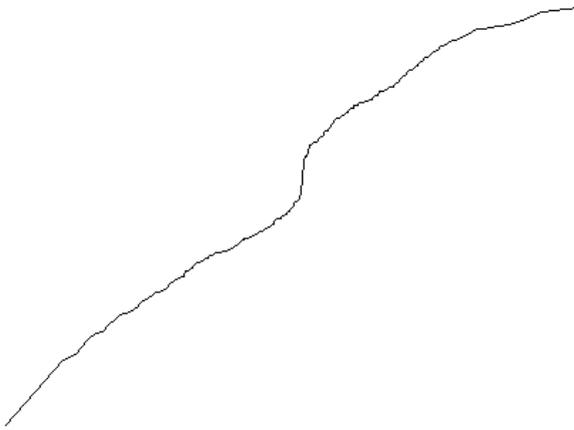
```
par(new=T)
```

```
qqnorm(e2,axes=F,xlab="",ylab="", type="l",ylim=faixa,lty=1)
```

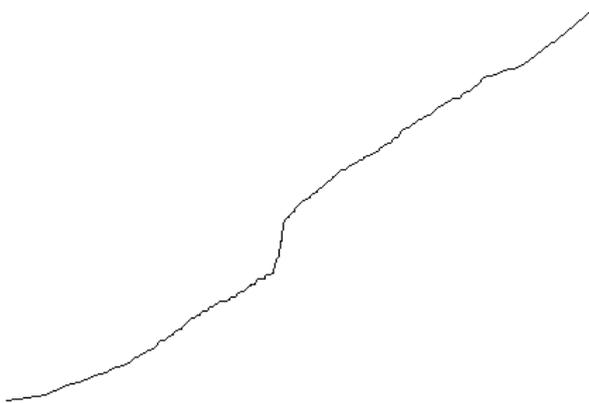
```
par(new=T)
```

```
qqnorm(med,axes=F,xlab="", ylab="", type="l",ylim=faixa,lty=2)
```

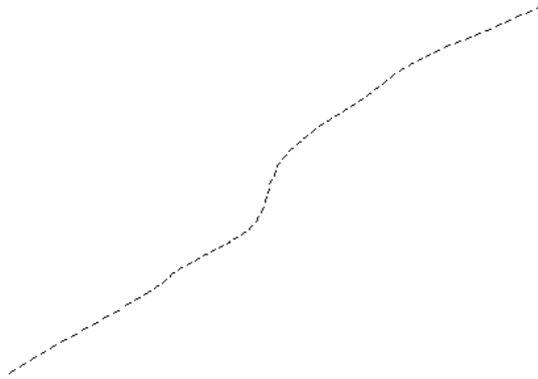
**Normal Q-Q Plot**



**Normal Q-Q Plot**



Normal Q-Q Plot



```
#####Análise de diagnóstico#####
```

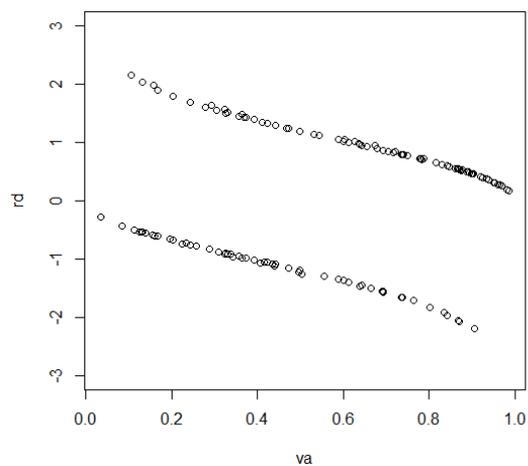
```
####DIAGNOSTICO DOS RESÍDUOS
```

```
# Aberrantes
```

```
va<-fitted(modelo)
```

```
rd<-glm.diag(modelo)$rd #standardized deviance residuals
```

```
plot(va,rd, ylim=c(-3,3)) #observação: 6
```



```
abline(h=-2)
```

```
abline(h=2)
```

```
abline(h=-3)
```

```
abline(h=3)
```

```
abline(h=0)
```

```
Entrada: which(abs(rd)>2)
```

```
Saída: which(abs(rd)>2)
```

```
2 30 71 123 188 189
```

```
2 30 71 123 188 189
```

```
>
```

```
Entrada: which(abs(rd)>3)
```

```
Saída: > which(abs(rd)>3)
```

```
named integer(0)
```

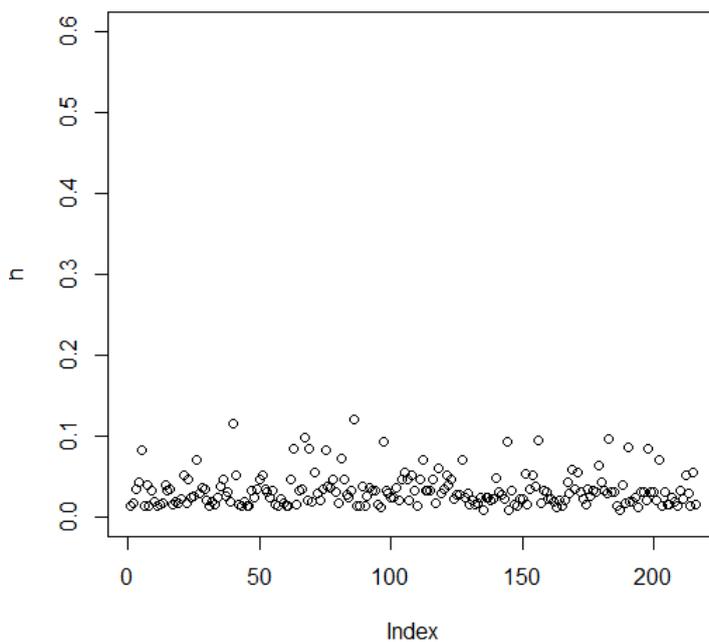
```
>
```

```
#identify(va,rd)
```

```
# Pontos de alavanca
```

```
h<-glm.diag(modelo)$h #leverage
```

```
plot(h,ylim=c(0,0.6))
```



```
np=length(modelo$coefficients)-1
```

```
abline(h=3*np/length(y))#2*p/n ou 3*p/n
```

```
Entrada: which(glm.diag(modelo)$h > 2*(np/length(y)))
```

```
Saída: which(glm.diag(modelo)$h > 2*(np/length(y)))
```

```
[1] 5 26 40 63 67 69 75 81 86 97 112 118 127 144 156 169 179  
183 190
```

```
[20] 198 202
```

```
>
```

```
Entrada: which(glm.diag(modelo)$h > 3*(np/length(y)))
```

```
Saída: which(glm.diag(modelo)$h > 3*(np/length(y)))
```

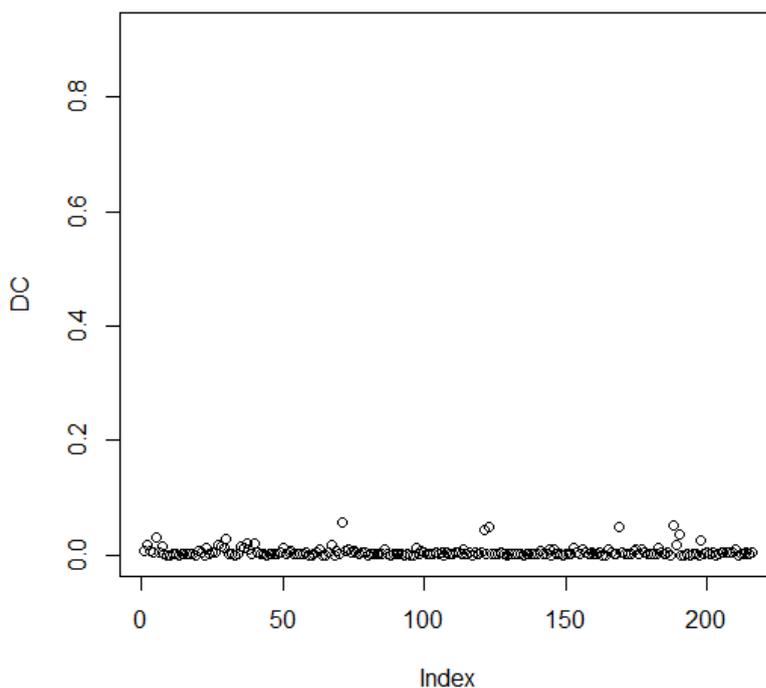
```
[1] 40 63 67 69 86 97 144 156 183 190 198
```

```
#identify(h)
```

```
#Distancia de Cook F(0,50;p,N-p)
```

```
DC<-glm.diag(modelo)$cook
```

```
plot(DC,ylim=c(0,0.91))
```



```
abline(h=quantile(0.50,np,n-np))
```

```
which(glm.diag(modelo)$cook > qf(0.50, np, n-np))
```

```
#####
```

```
#####ODDS RATIO
```

```
Entrada: (odds=exp(coefficients(modelo)))
```

```
Saída: (odds=exp(coefficients(modelo)))
```

```
(Intercept)      x19EMJEJUM x19PÓSPANDRIAL      x39SIM      x50
      0.6450114      13.8820538      3.8883532      3.7265940      0.7935342
      x60      x71SIM
      1.1967966      0.2898719
```

```
>
```

```
#####INTERVALO DO ODDS RATIO
```

```
phi<-summary(modelo)$dispersion
```

```
w<-modelo$weights
```

```
xm<-model.matrix(modelo)
```

```
wm<-diag(w)
```

```
K<-sqrt(phi*diag(solve(t(xm)%*%wm%*%xm))) #ERRO PADRÃO DOS COEFICIENTES
```

```
li=modelo$coef+qnorm(0.025)*K #limite inferior
```

```
ls=modelo$coef+qnorm(0.975)*K #limite superior
```

```
#IC 95% confiança OR
```

```
Entrada: cbind(exp(li),exp(ls))
```

```
Saída: cbind(exp(li),exp(ls))
```

```
          [,1]      [,2]
(Intercept) 0.3097086  1.3433263
x19EMJEJUM  5.1893223 37.1361435
```

```
x19PÓSPANDRIAL 1.8867254 8.0135089
x39SIM          1.1646749 11.9239305
x50             0.6841199 0.9204476
x60             1.0653199 1.3444995
x71SIM          0.0878005 0.9570072
>
```

**#Alternativamente IC para ODDS**

**Entrada: ICbeta1=confint.default(modelo,level=0.95);ICbeta1**

Saída: OR1=exp(modelo\$coefficients);OR1

OR1=exp(modelo\$coefficients);OR1

```
(Intercept)      x19EMJEJUM x19PÓSPANDRIAL      x39SIM      x50
0.6450114      13.8820538      3.8883532      3.7265940      0.7935342
      x60      x71SIM
1.1967966      0.2898719
>
```

**Entrada: ICOR1=exp(ICbeta1);ICOR1**

Saída: ICbeta1=confint.default(modelo,level=0.95);ICbeta1

```
      2.5 %      97.5 %
(Intercept) -1.17212328 0.29514882
x19EMJEJUM   1.64660311 3.61459071
x19PÓSPANDRIAL 0.63484271 2.08112873
x39SIM       0.15244199 2.47854734
x50          -0.37962204 -0.08289517
x60          0.06327511 0.29602185
x71SIM       -2.43268807 -0.04394436
>
```

**Entrada: round((cbind(OR1, ICOR1)),3)**

Saída: > round((cbind(OR1, ICOR1)),3)

```
OR1 2.5 % 97.5 %
```

(Intercept)	0.645	0.310	1.343
x19EMJEJUM	13.882	5.189	37.136
x19PÓSPANDRIAL	3.888	1.887	8.014
x39SIM	3.727	1.165	11.924
x50	0.794	0.684	0.920
x60	1.197	1.065	1.344
x71SIM	0.290	0.088	0.957

#<http://www.estadisticacomr.uff.br/?p=598>

## Apêndice D - Saída do Software SPSS

Regressão logística

<b>Observações</b>		
Saída criada		28-JUN-2019 17:01:18
Comentários		
Entrada	Dados	H:\Mirian28.06.2019.sav
	Conjunto de dados ativo	ConjuntodeDados1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	216
Tratamento de valor omissos	Definição de omissos	Os valores omissos definidos pelo usuário são tratados como omissos
Sintaxe	LOGISTIC REGRESSION VARIABLES y /METHOD=ENTER x19 x39 x50 x60 x71 /CONTRAST (x19)=Indicator /PRINT=GOODFIT CI(95) /CRITERIA=PIN(0.05) POUT(0.10) ITERATE(20) CUT(0.5).	
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,03
	Tempo decorrido	00:00:00,03

### Resumo de processamento do caso

Casos não ponderados <sup>a</sup>		N	Porcentagem
Casos selecionados	Incluído na análise	216	100,0
	Casos omissos	0	,0
	Total	216	100,0
Casos não selecionados		0	,0
Total		216	100,0

a. Se a ponderação estiver em vigor, veja a tabela de classificação para o número total de casos.

### Codificação de variável dependente

Valor original	Valor interno
Compensado	0
Descompensado	1

### Codificações de variáveis categóricas

		Frequência	Codificação de parâmetro	
			(1)	(2)
Tipo de HGT	Jejum	107	1,000	,000
	Casual	45	,000	1,000
	Pós-Prandial	64	,000	,000

Bloco 0: Bloco Inicial

### Tabela de Classificação<sup>a,b</sup>

		Observado	Compensado	Previsto		Porcentagem correta
				HGT	Descompensado	
Passo 0	HGT	Compensado	0	103	,0	
		Descompensado	0	113	100,0	
	Porcentagem global					52,3

a. A constante está incluída no modelo.

b. O valor de recorte é ,500

### Variáveis na equação

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Passo 0	Constante	,093	,136	,463	1	,496	1,097

### Variáveis não presentes na equação

		Escore	df	Sig.
Passo 0	Variáveis			
	Tipo de HGT	31,534	2	,000
	Tipo de HGT(1)	26,735	1	,000
	Tipo de HGT(2)	20,381	1	,000
	Lipodistrofia	8,020	1	,005
	Alimentação de doce	5,666	1	,017
	Hiperglicemia	17,517	1	,000
	Satisfeito	4,125	1	,042
Estatísticas globais		58,825	6	,000

Bloco 1: Método = Enter

### Testes de Omnibus do Modelo de Coeficientes

		Qui-quadrado	df	Sig.
Passo 1	Passo	69,242	6	,000
	Bloco	69,242	6	,000
	Modelo	69,242	6	,000

### Resumo do modelo

Passo	Verossimilhança de log -2	R quadrado Cox & Snell	R quadrado Nagelkerke
1	229,735 <sup>a</sup>	,274	,366

a. Estimação finalizada no número de iteração 5 porque as estimativas de parâmetro mudaram foram alteradas para menos de ,001.

### Teste de Hosmer e Lemeshow

Passo	Qui-quadrado	df	Sig.
1	4,547	8	,805

**Tabela de contingência para teste de Hosmer e Lemeshow**

		HGT = Compensado		HGT = Descompensado		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Passo 1	1	17	18,562	4	2,438	21
	2	20	18,016	3	4,984	23
	3	17	17,892	9	8,108	26
	4	15	13,870	7	8,130	22
	5	11	10,907	10	10,093	21
	6	8	8,366	14	13,634	22
	7	6	7,268	16	14,732	22
	8	5	4,911	17	17,089	22
	9	4	2,538	17	18,462	21
	10	0	,669	16	15,331	16

**Tabela de Classificação<sup>a</sup>**

	Observado	Previsto		Porcentagem correta
		HGT Compensado	HGT Descompensado	
Passo 1	HGT Compensado	78	25	75,7
	HGT Descompensado	28	85	75,2
Porcentagem global				75,5

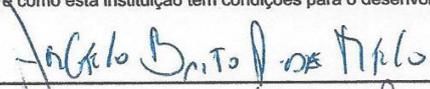
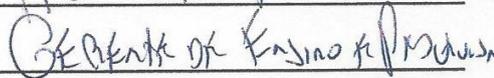
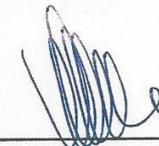
a. O valor de recorte é ,500

**Variáveis na equação**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Passo 1 <sup>a</sup>			31,503	2	,000			
Tipo de HGT								
Tipo de HGT(1)	-1,358	,369	13,547	1	,000	,257	,125	,530
Tipo de HGT(2)	1,273	,512	6,190	1	,013	3,570	1,310	9,730
Lipodistrofia	1,315	,593	4,914	1	,027	3,727	1,165	11,924
Alimentação de doce	-,231	,076	9,333	1	,002	,794	,684	,920
Hiperglicemia	,180	,059	9,155	1	,002	1,197	1,065	1,344
Satisfeito	-1,238	,609	4,129	1	,042	,290	,088	,957
Constante	,919	,434	4,486	1	,034	2,508		

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: Tipo de HGT, Lipodistrofia, Alimentação de doce, Hiperglicemia, Satisfeito.

## Anexo I – Folha de rosto do comitê de Ética – Pesquisa envolvendo seres humanos

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP <b>FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS</b>			
1. Projeto de Pesquisa: Prevalência na dificuldade à adesão ao tratamento dietético das pessoas com Diabetes Mellitus atendidas no ambulatório de um Hospital Escola.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 250			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 1. Ciências Exatas e da Terra, Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: MIRIAN MARQUES VIEIRA			
6. CPF: 084.532.384-99	7. Endereço (Rua, n.º): SAO RAFAEL CASTELO BRANCO ap19 JOAO PESSOA PARAIBA 58050020		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (83) 3034-0123	10. Outro Telefone:	11. Email: mirian.ufpb@gmail.com
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>04</u> / <u>06</u> / <u>2018</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB	13. CNPJ: 24.098.477/0007-05	14. Unidade/Órgão: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	
15. Telefone: (83) 3216-7964	16. Outro Telefone:		
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável:	 Responsável: _____ CPF: <u>78399292420</u>		
Cargo/Função:	 Cargo/Função: <u>Gerente de Ensino e Pesquisa</u>		
Data: <u>04</u> / <u>06</u> / <u>18</u>	 Assinatura		
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

## Anexo II – Aprovação pela Plataforma Brasil

Saúde  
Ministério da Saúde

 principal
 sair

MIRIAN MARQUES VIEIRA - Pesquisador | V3.2  
Sua sessão expira em: 33min 25

[Público](#)
[Pesquisador](#)
[Alterar Meus Dados](#)

[Cadastrados](#)

GERIR PESQUISA

Para cadastrar um novo projeto, clique aqui: [Nova Submissão](#) Para cadastrar projetos aprovados anteriores à Plataforma Brasil, clique aqui: [Projeto anterior](#)

BUSCAR PROJETO DE PESQUISA:

Título do Projeto de Pesquisa:

CAAE:

Pesquisador Responsável:

Última Modificação:

Tipo de Projeto
 

Seleciona ▼

Palavra-chave:

**☒ SITUAÇÃO DA PESQUISA**

Marcar Todas

Não Aprovado no CEP

Recurso Submetido ao CEP

Aprovado

Pendência Documental Emitida pela CONEP

Recurso Submetido à CONEP

Em apreciação Ética

Pendência Documental Emitida pelo CEP

Recurso não Aprovado no CEP

Em Edição

Pendência Emitida pela CONEP

Retirado

Em Recepção e Validação Documental

Pendência Emitida pelo CEP

Retirado pelo Centro Coordenador

Não Aprovado - Não Cabe Recurso

Não Aprovado na CONEP

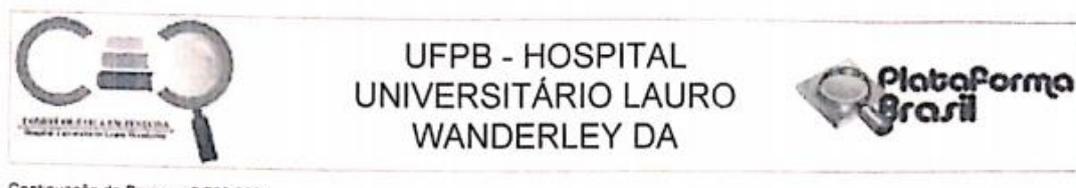
Buscar Projeto de Pesquisa

Limpar

**LISTA DE PROJETOS DE PESQUISA:**

Tipo	CAAE	Versão	Pesquisador Responsável	Comitê de Ética	Instituição	Origem	Última Apreciação	Situação	Ação
P	90820618.3.0000.5183	2	MIRIAN MARQUES VIEIRA	5183 - UFPB - Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba		PO	PO	Aprovado	

### Anexo III – Parecer consubstanciado aprovado e assinado pelo Coordenador do CEP



Continuação do Parecer 2 769 329

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1147451.pdf	21/06/2018 15:04:22		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Dissertacao_cep.pdf	21/06/2018 15:03:44	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_AO_CEP_HULW.pdf	21/06/2018 15:01:48	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO.pdf	21/06/2018 14:35:16	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 58.059-900  
 UF: PB Município: JOAO PESSOA  
 Telefone: (83)3216-7964 Fax: (83)3216-7522 E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com

*Miriam Marques Vieira*  
 10/07/2018  
 Coordenadora  
 Comitê de Ética em Pesquisa  
 HULW - EBSERH / UFPB

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_0k.pdf	21/06/2018 14:34:01	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Brochura Pesquisa	QUESTIONARIO.pdf	04/06/2018 20:55:41	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	04/06/2018 20:52:31	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	FICHA_DE_CADASTRO_DE_PESQUISADOR.pdf	04/06/2018 20:49:18	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	04/06/2018 20:48:31	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Parecer Anterior	CERTIDAO_PPGMDS.pdf	04/06/2018 20:47:45	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_PLATAFORMA.pdf	04/06/2018 20:31:40	MIRIAN MARQUES VIEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JOAO PESSOA, 12 de Julho de 2018

Assinado por:  
**MARIA ELIANE MOREIRA FREIRE**  
 (Coordenadora)

*Maria Eliane Moreira Freire*  
 Coordenadora  
 Comitê de Ética em Pesquisa  
 HULW - EBSERH / UFPB