

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

MARIA LUIZA TORRES DOS SANTOS

**PERFIL GLICÊMICO DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO
ESCOLA DE ANÁLISES CLÍNICAS DE JUAZEIRO DO NORTE NO PERÍODO DE
2020 A 2021**

Juazeiro do Norte- CE
2021

MARIA LUIZA TORRES DOS SANTOS

**PERFIL GLICÊMICO DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO
ESCOLA DE ANÁLISES CLÍNICAS DE JUAZEIRO DO NORTE NO PERÍODO DE
2020 A 2021**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina

Orientador: Prof.^a Ma. Raíra Justino Oliveira Costa.

MARIA LUIZA TORRES DOS SANTOS

**PERFIL GLICÊMICO DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO
ESCOLA DE ANÁLISES CLÍNICAS DE JUAZEIRO DO NORTE NO PERÍODO DE
2020 A 2021**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina

Orientador: Prof.^a Ma. Raíra Justino Oliveira Costa.

Data de aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a: Ma. Raira Justino Oliveira

Orientador

Prof.^a: Ma. Helenicy Nogueira Holanda Veras

Examinador 1

Prof.^a: Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

Examinador 2

Dedico este trabalho a Deus por ter me feito perseverante e não ter me deixado desistir.

AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a Deus por me proporcionar a realização desse sonho tão desejado por mim e por meus familiares. Agradeço a minha mãe Francisca Torres por não medir esforços para me manter no caminho e não me deixar desistir quando as coisas ficaram difíceis.

Á minha irmã Ruthiane Torres que foi tão presente nesses 4 anos de graduação, sendo meu braço direito sempre quando foi preciso, a minha irmã Tathiane Torres por sempre me acalentar com suas palavras de conforto nos dias difíceis e ter me dado os maiores presentes Lorenzo Gabriel e Luiz Miguel, vocês são o motivo pelo qual estou aqui. Minha Gratidão é eterna. As minhas primas irmãs Thais e Janaina que sempre acreditaram em mim e estão ao meu lado, esta conquista é nossa!

Agradeço às minhas companheiras de vida Dulcineia Delmondes, Rayane Galvão, que dividiram anos importantes da graduação comigo e sempre se mantiveram presente nos momentos importantes. Aos amigos que a Biomedicina me deu, Bianca Maria, Gislanya Eufrasio, Mirella Rodrigues, Pedro Victor Máximo, obrigada por terem sido tão importantes durante esta trajetória. A minha orientadora Raíra Justino meu muito obrigada, por toda paciência, empenho e dedicação para a realização deste trabalho, você foi essencial para essa concretização.

PERFIL GLICÊMICO DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO ESCOLA DE ANÁLISES CLÍNICAS DE JUAZEIRO DO NORTE NO PERÍODO DE 2020 A 2021

Maria Luiza torres dos santos¹; Raíra Justino Oliveira²

RESUMO

O objetivo deste artigo foi analisar o perfil glicêmico de pacientes atendidos em um laboratório escola de Juazeiro do norte-CE, no período de 2020 a 2021. O estudo tratou-se de uma pesquisa transversal, com abordagem quantitativa. A coleta de dados ocorreu no mês de setembro de 2021. Foram coletadas a partir da análise de laudos, as informações dos pacientes cadastradas no sistema como, idade, sexo e relato de doenças prévias. Além dessas variáveis, foram tabulados os resultados dos exames de glicemia de jejum e hemoglobina glicada e foram calculados os valores de glicemia média estimada. Dos laudos analisados 64% eram pertencentes ao sexo feminino e 36 % ao sexo masculino. O valor médio de glicemia em jejum no sexo feminino foi de 112,6 mg/dl e no sexo masculino 95,6 mg/dl. Porém os valores médios de hemoglobina glicada apresentaram percentual de 6,5 % no sexo masculino e 6,1 % no sexo feminino. Quando comparados os valores médios de glicemia média estimada em comparação e de glicemia de jejum foi possível perceber um aumento de cerca de 32% na GME. Isso confirma a importância da utilização da HbA1c no diagnóstico e acompanhamento da Diabetes *mellitus*, tendo em vista que através dela é possível é um acompanhamento mais fidedigno dos níveis glicêmicos dos pacientes que a realizam, permitindo que estes possam realizar um acompanhamento mais adequado, melhorando então sua qualidade de vida.

Palavras chaves: Diabetes *mellitus*. Glicemia de jejum. Glicemia média estimada. Hemoglobina glicada.

GLYCEMIC PROFILE OF PATIENTS ATTENDED IN A LABORATORY SCHOOL OF CLINICAL ANALYSIS OF JUAZEIRO DO NORTE IN THE PERIOD FROM 2020 TO 2021

ABSTRACT

The aim of this article was to analyze the glycemic profile of patients seen at a school laboratory in Juazeiro do Norte-CE, from 2020 to 2021. The study was a cross-sectional research with a quantitative approach. Data collection took place in September 2021. Based on the analysis of reports, information on patients registered in the system, such as age, sex and reports of previous illnesses, was collected. In addition to these variables, the results of fasting blood glucose and glycated hemoglobin tests were tabulated and the estimated mean blood glucose values were calculated. Of the analyzed reports, 64% were female and 36% were male. The mean value of fasting blood glucose in females was 112.6 mg/dl and in males 95.6 mg/dl. However, the mean values of glycated hemoglobin showed a percentage of 6.5% in males and 6.1% in females. When comparing the mean values of mean estimated blood glucose in comparison and fasting blood glucose, it was possible to see an increase of about 32% in GME. This confirms the importance of using HbA1c in the diagnosis and monitoring of Diabetes mellitus, given that it is possible to provide a more reliable monitoring of the blood glucose levels of patients who undergo it, allowing them to carry out a more adequate follow-up, thus improving your quality

¹ Discente do curso de Biomedicina. Luiza.campelotelecon@gmail.com. Centro Universitário Leão Sampaio.

² Docente do curso de Biomedicina. Raira@leaosampaio.edu.br. Centro Universitário Leão Sampaio.

of life.

Keywords: Diabetes mellitus. Fasting blood glucose. Estimated average blood glucose. Glycated hemoglobin.

1 INTRODUÇÃO

A diabetes *mellitus* é Doença crônica não transmissível (DCNT), que possui origem metabólica sendo considerada uma das principais causadoras da síndrome metabólica. Alguns fatores vêm contribuindo para o aumento do número de casos de diabetes, como estilo de vida da população, má alimentação e sedentarismo (OROZCO; SOUZA, 2017; SBD, 2019-2020).

Existem alguns tipos de diabetes sendo os mais comuns a diabetes tipo 1, a tipo 2 e a gestacional. A diabetes tipo 1 acomete principalmente crianças, é responsável por cerca de 10 % dos casos de diabetes e, nesse tipo específico, ocorre geralmente por uma destruição das células betas pancreáticas o que resultará na não produção de insulina endógena. Fatores genéticos, imunológicos ou ambientais podem estar envolvidos na patogênese da doença (PASCHOU et al., 2018).

A diabetes tipo 2 se caracteriza por uma hiperglicemia originada através de defeitos na excreção e/ou ação da insulina, cerca de 90 % dos casos de diabetes são do tipo 2, principalmente entre adultos jovens, os maus hábitos de vida é a principal causa desse tipo da doença. A diabetes gestacional acomete grávidas principalmente no terceiro trimestre da gravidez, esse tipo de diabetes deve ser controlado imediatamente devido ao alto risco para a gestante e principalmente para o feto (CHATTERJEE; KNUNTI; DAVIS, 2017; MEDINA et al., 2017).

Esta doença pode apresentar várias manifestações clínicas, entre elas a “triade da diabetes” que é composta pela polifagia, poliúria e polidipsia. A hiperglicemia descontrolada pode causar complicações graves para o paciente como a cetoacidose diabética e estado hiperglicêmico hiperosmolar. Outras complicações podem surgir como a nefropatia, neuropatia e retinopatia (PREETHIKAA; BRUNDHA, 2018).

O diagnóstico se dá através de exames laboratoriais de rotina, Glicemia em Jejum (GJ) Hemoglobina Glicada (HbA1c) e o Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG), sendo que o TOTG é considerado o padrão ouro para o diagnóstico. E tendo como exames mais indicados para realizar o acompanhamento do paciente diabético a GJ e HbA1c, a partir da HbA1C é possível avaliar os níveis de glicose do paciente dos 120 dias anteriores (ATTIA et al., 2020).

O não controle glicêmico pode ocasionar sequelas permanentes ou em casos extremos levar ao óbito, devido ao alto índice de glicose sanguínea. Exames de baixo custo, possibilita

que esses pacientes mantenham níveis normoglicêmicos, para que então venham ter uma vida normal, evitando complicações a longo prazo.

Desta maneira, essa pesquisa tem como objetivo avaliar o perfil glicêmico de pacientes atendidos em um laboratório escola da cidade de Juazeiro do Norte entre os anos de 2020 e 2021, analisando as principais alterações encontradas nos exames de HbA1c e GJ.

2 METODOLOGIA

O estudo tratou-se de uma pesquisa retrospectiva, transversal, com abordagem quantitativa. Foi realizado em um laboratório de análises clínicas localizado na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará.

A população estudada foi composta por pacientes cadastrados de julho de 2020 a setembro de 2021 em um laboratório de análises clínicas da cidade de Juazeiro do Norte, que realizaram a dosagem de GJ e HbA1C. Para HbA1c só foram considerados as dosagens realizadas a partir do método cromatográfico de afinidade utilizando derivados do ácido borônico. Foram excluídos, os pacientes que apresentarem dados incompletos e que realizaram o exame de HbA1C por outras metodologias.

A coleta dos dados ocorreu no mês de setembro de 2021 e foram coletadas as informações de 139 pacientes cadastrados no sistema. As variáveis coletadas foram: idade, sexo, valores dos resultados dos exames de GJ e HbA1c, diagnóstico prévio da doença e se a solicitação do exame foi realizada por um profissional de saúde ou pelo próprio paciente. A partir dos valores de HbA1c foi calculado a faixa de glicemia média estimada (GME) através da fórmula proposta por Nathan et al. (2008), onde: $GME (mg/dL) = 28,7 \times A1C - 46,7$. Posteriormente, esses dados foram tabulados utilizando o *Microsoft Office Excel*® versão 2016 e foram gerados gráficos e tabelas para melhor visualização dos resultados.

A pesquisa foi submetida à avaliação da Plataforma Brasil que a redirecionou a um Comitê de Ética em Pesquisa. A realização deste estudo considerou a resolução 510/16 que rege a pesquisa em seres humanos e assegura a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa será preservada (BRASIL, 2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 139 laudos, sendo 89 pertencente ao sexo feminino e 50 ao sexo masculino, com faixa etária de 0 a 89 anos, onde foi coletado resultados dos exames de GJ,

HbA1c e dados destes laudos como sexo, idade, uso de medicamentos, tipo de solicitação e diagnóstico de Diabetes *mellitus*.

Dos pacientes da pesquisa 36% (50) pertenciam ao sexo masculino e 64% (89) ao sexo feminino. Outros dados na literatura comprovam que há essa diferença de gênero, quanto a procura por serviços de saúde. Segundo Freire; Andrade; Veras (2019) que realizou um estudo com 123 pacientes, 71,5 % eram do sexo feminino e 28,5% do sexo masculino, corroborando com o presente estudo.

A partir dos valores de HbA1c foi calculado a faixa de GME, após a obtenção desse resultado foram calculados os valores médios de GJ, HbA1c e GME. Os resultados estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1- Valores médios \pm DP dos valores de glicemia de jejum, HbA1c e GME dos pacientes selecionados na pesquisa.

Variáveis	Feminino	Masculino	Total
Valores médios de GJ (mg/dL)	112,6 \pm 62,58	95,6 \pm 34,27	104,1 \pm 46,07
Valores médios de HbA1c (%)	6,1 \pm 1,65	6,5 \pm 1,67	6,3 \pm 1,56
Valores médios de GME (mg/dL)	136,82 \pm 47,45	138,8 \pm 48,12	137,81 \pm 45,07

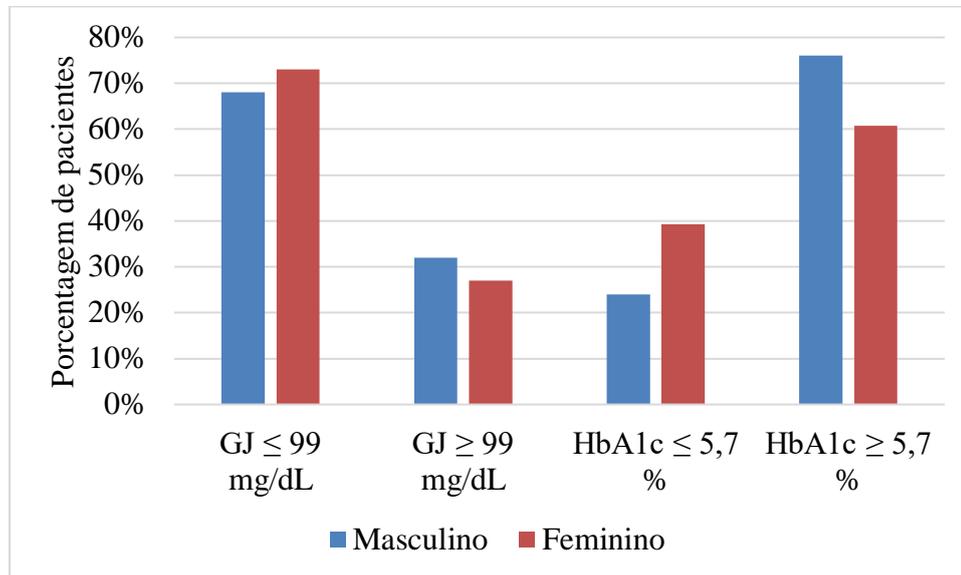
Fonte: laudos de um laboratório escola de análises clínicas.

GJ: Glicemia em jejum; HbA1c: Hemoglobina glicada; GME: Glicemia média estimada.

O valor médio dos níveis GJ no sexo feminino foi de 112,6 mg/dl, estando mais elevado do que no sexo masculino que foi de 95,6 mg/dl. Em contrapartida os níveis de HbA1c no sexo masculino se encontra mais elevado tendo uma média de 6,5 % e o sexo feminino 6,1 %, ambos os sexos se encontram acima dos valores estabelecidos como normoglicêmicos pela SBD (2019-2020).

Após obtenção das médias foram analisados os dados em relação ao sexo e a alteração nos exames de glicemia de jejum e/ou HbA1c. Os resultados estão mostrados no gráfico da figura 1.

Figura 1- Gráfico mostrando a porcentagem de acordo com sexo e alterações no perfil glicêmico de pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas.



Fonte: Laudos de um laboratório escola de análises clínicas

Legenda: Glicemia em jejum (GJ); Hemoglobina glicada (HbA1c)

Após observação do gráfico é possível perceber que, em ambos os sexos, a maioria dos pacientes encontravam-se com a GJ dentro dos parâmetros de normalidade, porém quando analisada a HbA1c a maioria dos pacientes estava fora dos parâmetros de normalidade. Estes dados mostram como a GJ pode mascarar o resultado real da glicemia presente no paciente, a HbA1c é formada pela ligação da glicose ao aminoácido valina que está presente na porção N-terminal da cadeia beta da hemoglobina, através de uma ligação estável e irreversível. Ela é ideal para o acompanhamento da doença pois através de sua medição é possível observar os níveis médios de glicose circulantes nos últimos 120 dias (GUPTA; JAIN; CHAUHAN, 2017; SBD, 2019).

O predomínio de alterações nos exames que verificam a GJ foi no gênero feminino, totalizando 73% dos laudos analisados. Porém, na análise dos valores de HbA1c, os homens apresentaram maiores alterações, onde 76% dos homens encontravam-se acima dos valores de referência. Segundo Fiuza et al. (2019) o predomínio de alterações no perfil glicêmico costuma ser maior no gênero feminino o que corrobora com os dados de GJ mas não explicam os dados de HbA1c.

O estudo realizado por Amboni (2020) que coincide com o presente estudo, também mostrou maiores alterações nos níveis de HbA1c em pacientes do sexo masculino. Porém o estudo feito por Freitas et al. (2020) mostra discordância nesses dados, relatando que a

principais alterações na HbA1c são vistas no sexo feminino. Dessa forma é possível sugerir que esses dados podem sofrer variações levando em conta o tipo de exame laboratorial e a região onde se encontram esses pacientes.

Dentre os 139 laudos analisados, 81 apresentaram alterações na HbA1c. Segundo a SBD (2019-2020) pacientes com HbA1c $\geq 5,7\%$ já se encontram fora dos valores normoglicêmicos e pacientes com HbA1c $\geq 6,5\%$ já se configuram como pacientes diabéticos. A partir do laudos desses pacientes foi construída uma tabela (tabela 2) com informações sobre idade, diagnóstico de diabetes *mellitus* e tipo de solicitação.

Tabela 2- Distribuição dos dados coletados a partir de laudos de pacientes atendidos em laboratório de análises clínicas.

Variáveis	Feminino	Masculino	Total
Idade	n (%)	n (%)	n (%)
0-9	1 (1,1)	1 (2)	2 (1,6)
10-19	4 (4,5)	4 (8)	8(6,3)
20-29	17(19,1)	7 (14)	24 (16,5)
30-39	19 (21,3)	5 (10)	24 (15,6)
40-49	9 (10,2)	12 (24)	21 (17,1)
50-59	19 (21,3)	14 (28)	33(24,7)
60-69	10 (11,2)	1 (2)	11 (6,6)
70-79	7 (7,9)	4 (8)	11(7,9)
80-89	3 (3,4)	2 (4)	5(3,7)
Tipo de solicitação	n (%)	n (%)	n (%)
Profissional de saúde	34 (60,7)	8 (29,6)	42 (50,6)
Própria	22 (39,3)	19 (70,4)	41 (49,4)
Diagnóstico de Diabetes mellitus	n (%)	n (%)	n (%)
Com diagnóstico prévio	17 (30,4)	9 (33,3)	26 (31,3)
Sem diagnóstico prévio	39 (69,6)	18 (66,7)	57 (68,7)

Fonte: Laudos de um laboratório escola de análises clínicas

A faixa etária predominante no gênero feminino foi a dos 30 aos 39 anos e dos 50 aos 59 anos ambos representando 21,3 % do total, a do gênero masculino também se destacou o grupo dos 50 aos 59 anos totalizando 28 %. Esta faixa etária foi a maior evidência no estudo feito por Souza; Oliveira (2020) mostrando que este é um dos principais grupos que buscam atendimentos para realização deste monitoramento glicêmico. O trabalho realizado por Nery-neto et al. (2020) relatou que a faixa etária mais evidente era o grupo acima dos 60 anos, por se tratar de um grupo mais suscetível a DCNT. Nessa pesquisa os pacientes acima de 60 anos também apresentaram altas porcentagens de alteração essas alterações puderam ser

evidenciadas já em faixas etárias menores.

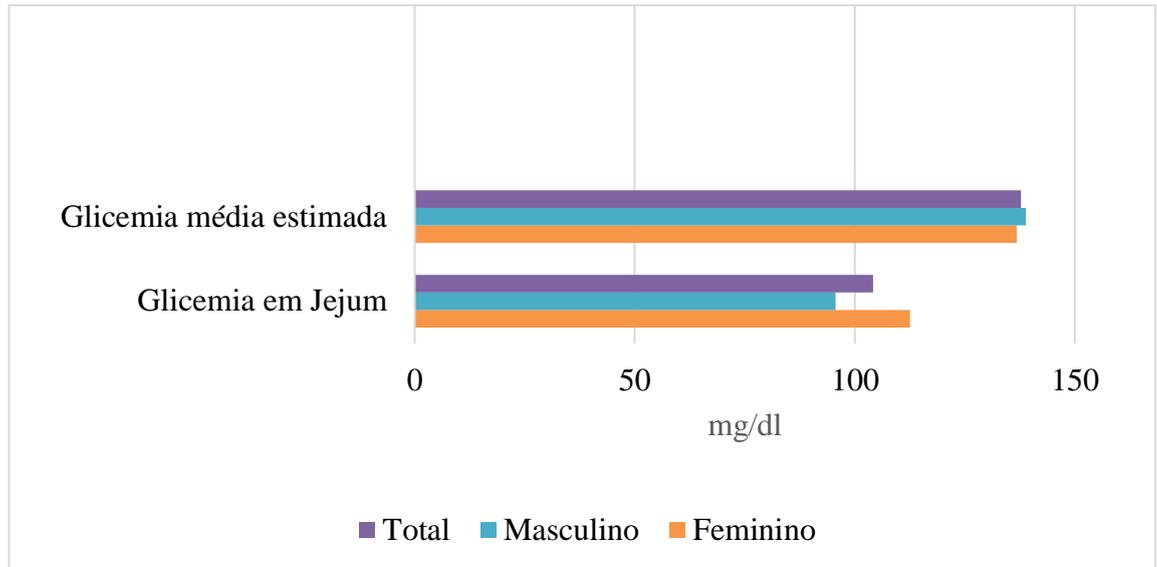
Dos pacientes que apresentaram alterações no perfil glicêmico 60,7 % do sexo feminino, buscaram primeiramente atendimento de um profissional de saúde para então realizar os exames, o que mostra uma discordância brusca no sexo masculino onde esse número foi de apenas 29,6%. Esses dados já são conhecidos pela literatura onde a prevalência da busca por atendimentos médicos é pelo sexo feminino. O que também pode justificar o maior número de alterações ter se dado nesse gênero, justo pelo motivo de buscarem mais os serviços de saúde como descrito por Corrêa et al. (2017).

Essa desigualdade em relação a procura por serviços médicos pelo sexo masculino é algo comum na literatura como exposto por Cobo; Cruz; Dick (2021), o que aumenta diretamente o número de morbidades e mortalidades em comparação com o sexo oposto. Isso devido a fortes fatores culturais e sociais que estão relacionados a este gênero.

Dos pacientes com diagnóstico prévio da doença 17 eram do sexo feminino e 9 eram do sexo masculino. Isso mostra como o sexo masculino tem uma dificuldade maior em buscar o atendimento preventivo, causando então um aumento significativo do número desse gênero nas internações hospitalares e DCNT. Estes dados já foram vistos em outros estudos, como o de Costa et al. (2020) onde foi observado o perfil clínico de pacientes diabéticos em uma Unidade básica de saúde.

A Glicemia média estimada (GME) é uma novo parâmetro para avaliação do controle glicêmico, a partir dela é possível fazer uma estimativa dos níveis de glicose circulantes na corrente sanguínea dos últimos 120 dias, porém diferente da HbA1c que dá esse resultado em % a GME proporciona os valores em mg/dl. Esse resultado é feito através de uma equação matemática onde: glicose média estimada (mg/dL) = $28,7 \times A1C - 46,7$. A partir desses valores é possível fazer uma comparação direta com os níveis de GJ (ANGHEBEM, 2018).

Figura 2 -Variações da GJ e GME observadas em laudos de pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas.



Fonte: Laudos de um laboratório escola de análises clínicas.

No gráfico 2 é possível observar as variações nos valores médios de GJ e GME. Comparando os valores médios dos dois exames foi possível notar um aumento de cerca de 32% na GME em comparação a GJ. A maior diferença de médias foi no sexo masculino onde os valores médios de GJ foi de 95,6 mg/dl e GME foi de 138,8 mg/dl, um aumento de 45%. Esses dados estão condizentes com o estudo feito por Bettencourt et al. (2018) onde se obteve um valor semelhante ao atual estudo com GJ de 130,48 mg/dl e GME de 136,20 mg/dl. Os valores médios no sexo feminino foram de GJ 112,6 mg/dl e o de GME foi de 136,82 mg/dl, que representou um aumento de 21,5%. Tavares et al. (2019) mostrou em seu estudo um maior aumento de GME quando comparada com a GJ no sexo feminino, concordando com o estudo atual.

4 CONCLUSÃO

Dos participantes selecionados para a pesquisa, os do sexo feminino foi o que mais prevaleceu e as alterações nos níveis de GJ também foram maiores nesse sexo. Porém os valores de HbA1c e, conseqüentemente GME, foram maiores no sexo masculino. Foi visto também que as mulheres costumam procurar mais os atendimentos de saúde do que os homens, o que pode impactar diretamente no aumento dos números de casos de homens com complicações da doença.

Aos serem comparados os percentuais de pacientes que apresentavam alterações na GJ com os de HbA1c e GME, foi possível perceber que os exames de HbA1c, e conseqüentemente GME, apresentaram maior percentual de detecção para alterações glicêmicas. Isso confirma a importância da utilização da HbA1c no diagnóstico e acompanhamento da Diabetes *mellitus*,

tendo em vista que através dele é obter um acompanhamento mais fidedigno dos níveis glicêmicos dos pacientes que o realizam, permitindo que estes possam realizar um acompanhamento mais adequado, melhorando então sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AMBONI, R. T. Verificação dos níveis de hemoglobina glicada em pacientes diabéticos como ferramenta de controle glicêmico em um laboratório privado de análises clínicas no município de criciúma–sc. **Revista Inova Saúde**, v. 12, n. 1, 2021.

ANGHEBEM, M. I. Correlação entre valores de glicemia média estimada e glicemia em jejum. **RBAC**, v. 50, n. 4, 2018.

ATTIA, S. M. A. et al. Diabetes *mellitus*: diagnóstico de laboratório 2020. **International journal of Biological Research**, v. 8, n. 1 e 2, 2020.

BETTENCOURT, S. R. et al. Associação entre glicose média estimada e glicose plasmática em jejum em adultos em seguimento ambulatorio. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 13, n. 1, 2018.

BRASIL. Comitê de Ética em Pesquisa. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília,,DF, v.2, n. 98, 24 maio. 2016. Seção 1.

CHATTERJEE, S; KHUNTI, K; DAVIES, M. J. diabetes tipo 2. **The Lancet**. v. 389, n. 10085, 2017.

COBO, B; CRUZ, C; DICK, P. C. Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, 2021.

CORRÊA, K. et al. Qualidade de vida e características dos pacientes diabéticos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, 2017.

COSTA, M. L. et al. Avaliação dos pacientes com Diabetes e Hipertensão em uma Estratégia de Saúde da Família localizada na zona rural do interior do Estado do Pará. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 3, 2021.

FIUZA, M. F. M, et al. Perfil bioquímico de pacientes diabéticos de um laboratório privado da região sul do Brasil. **Revista Do Instituto Adolfo Lutz**, v. 79, 2020.

FREIRE, M. T.P; ANDRADE, J. M.; VERAS, H. N. H. Avaliação Glicêmica de Pacientes Diabéticos Atendidos na Estratégia Saúde da Família na Cidade de Assaré–CE/Glycemic Evaluation of the Diabetic Patients in the Family Health Strategy in the City of Assaré, State of Ceará. **ID on line revista de psicologia**, v. 13, n. 44, 2019.

FREITAS, A. P. D. et al. Perfil glicêmico e lipídico de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 87, 2020.

GUPTA, S; JAIN, U; CHAUHAN, N. Laboratory Diagnostic of HbA1c: a review. **J Nanomed Res**, v. 5, n. 4, 2017.

MEDINA, P. E. A. et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. **Medicina interna de México**. v. 33, n. 1, 2017.

NATHAN D. M. et al., Translating the A1C assay into estimated average glucose values. **Diabetes Care** 2008. v. 32, n. 1, 2008.

NERY-NETO, J. A. et al. Glycemic control in diabetes mellitus in patients assisted by a university hospital in the state of Piauí (Brazil). **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 11, n. 4, 2020.

OROZCO, L. B; SOUZA, A. S. H. Diferenças do autocuidado entre pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e 2. **Psicologia, Saúde e Doenças**. v. 18, n. 1, 2017.

PASCHOU, S. A. et al., Na patogênese do diabetes mellitus tipo 1. **Conexões endócrinas**. v. 7, n. 1, 2018.

PREETHIKAA, S; BRUNDHA, M. P. Conhecimento sobre diabetes *mellitus* na população em geral. **Research Journal of Pharmacy and Technology**. v. 11, n. 5, 2018.

SBD, **SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020.

SOUZA, C. L; OLIVEIRA, M. V. Fatores associados ao descontrole glicêmico de diabetes mellitus em pacientes atendidos no Sistema Único de Saúde no Sudoeste da Bahia. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, 2020.

TAVARES, I. et al. A importância da hemoglobina glicada no controle diabético e seu comparativo com a glicemia de jejum em pacientes de Itanhandu, MG. **Revista Saúde em foco**, 2019.