



CURSO DE MEDICINA

MARIA EDUARDA DE LIMA ARAÚJO

**COMPARAÇÃO DA GLICEMIA DE 1 HORA E DE 2 HORAS NO TESTE ORAL DE
TOLERÂNCIA À GLICOSE NO DIAGNÓSTICO DAS DISGLICEMIAS EM
MULHERES COM EXCESSO DE PESO**

SALVADOR

2025

Maria Eduarda de Lima Araújo

**COMPARAÇÃO DA GLICEMIA DE 1 HORA E DE 2 HORAS NO TESTE ORAL DE
TOLERÂNCIA À GLICOSE NO DIAGNÓSTICO DAS DISGLICEMIAS EM
MULHERES COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Medicina da Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública como
requisito parcial para aprovação no 4º ano de
Medicina.

Orientadora: Maria de Lourdes Lima

Salvador

2025

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho representa a concretização de uma importante etapa da minha trajetória acadêmica e pessoal. A construção deste TCC foi um processo de aprendizado intenso, repleto de desafios, descobertas e amadurecimento. A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte dessa trajetória, deixo meu sincero agradecimento.

Expresso meu profundo reconhecimento à minha orientadora, Prof.^a Maria de Lourdes Lima, pela paciência, sabedoria e incentivo constante. Sua orientação firme, cuidadosa e inspiradora foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho e para meu crescimento como futura médica. Sua compreensão e rigor científico serviram como exemplo e motivação em cada etapa desta caminhada. Obrigada por ser muito mais que apenas uma orientadora.

Faço um agradecimento especial à minha amiga Lara Argolo, que teve papel fundamental durante a minha jornada, sempre solícita e paciente, e à minha dupla da faculdade, Maria Eduarda Hesse, que foi tanto para mim durante esses anos que virou dupla de vida.

Por fim, agradeço aos responsáveis por eu estar aqui hoje: à minha avó, Val, obrigada por me educar e por ser minha mãe em dose dupla; ao meu tio, Felipe, obrigada por ser minha referência de figura masculina; ao meu padrasto, Eduardo, obrigada por todo o carinho e cuidado ao longo dos anos; ao meu irmão, Guilherme, obrigada por ser a luz da minha vida; à minha mãe, Amanda, obrigada pelo amor incondicional desde os seus quinze anos – você é o meu mundo.

Este trabalho é fruto coletivo de apoio, confiança e dedicação compartilhada.

RESUMO

Introdução: O diabetes é uma doença metabólica crônica, ocorrendo quando há excesso de glicose no sangue, que, a longo prazo, leva a consideráveis prejuízos para todo o corpo, sendo o tipo 2 associado à obesidade. O diagnóstico do diabetes é laboratorial, seja através da glicemia de jejum ou do Teste Oral de Tolerância à Glicose (TTGO). Recentemente, algumas sociedades incluíram a glicemia de 1 hora no TOTG como parâmetro diagnóstico do DM. Considerando a crescente prevalência mundial da doença e a necessidade de diagnóstico precoce, a pesquisa busca avaliar se a aferição em 1 hora em mulheres com excesso de peso pode oferecer maior sensibilidade e praticidade sem perda de acurácia. **Objetivo:** O trabalho teve como objetivo comparar os resultados das glicemias de 1h e 2h no TTGO no diagnóstico de pré-diabetes e diabetes em mulheres com excesso de peso, descrevendo as frequências diagnósticas e as características clínicas e laboratoriais das pacientes com resultados concordantes e discordantes. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e analítico, realizado no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE) do Ambulatório Docente Assistencial da Bahiana (ADAB), em Salvador, Bahia. Foram revisados prontuários de 113 mulheres com mais de 18 anos atendidas entre 2009 e 2024, sem diagnóstico prévio de diabetes. As informações foram coletadas a partir de dados clínicos, antropométricos e laboratoriais, e analisadas estatisticamente pelo programa SPSS. **Resultados:** Os resultados demonstraram que a frequência de diagnóstico de pré-diabetes e diabetes foi maior quando utilizada a glicemia de 1 hora (38,1% e 10,6%, respectivamente) em comparação à de 2 horas (34,5% e 5,3%). A concordância diagnóstica entre os dois momentos do teste foi moderada para pré-diabetes - os dois momentos do teste diagnosticaram, juntos, 27 indivíduos (23,9%), com coeficiente Kappa de 0,465 e $p = 0,000$ - e desprezível para diabetes - simultaneamente, os dois momentos do teste diagnosticaram 2 indivíduos (1,8%), com coeficiente Kappa de 0,163 e $p = 0,063$. Embora 52 pacientes tenham apresentado valores dentro da faixa de normalidade tanto no tempo de 1 hora quanto no de 2 horas, 11 desses indivíduos apresentaram níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) acima de 5,7%. Pacientes com discordância entre os tempos ($n=28$) apresentaram maior idade, glicemia de jejum, glicemias de 1h e 2h e hemoglobina glicada, além de maior prevalência de dislipidemia e pré-diabetes prévia. **Conclusão:** Conclui-se que a glicemia de 1h no TTGO apresentou maior sensibilidade e frequência diagnóstica para pré-diabetes e diabetes em comparação à de 2h, mostrando-se um método superior para a população estudada. Além disso, esse parâmetro pode aprimorar o rastreamento e o diagnóstico precoce, contribuir para a prevenção de complicações e otimizar o tempo e a eficiência no atendimento em saúde.

Palavras-chave: Disglicemias; Teste Oral de Tolerância à Glicose; Comparação; Mulheres; Excesso de peso.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is a chronic metabolic disease that occurs when there is an excess of glucose in the blood, which, in the long term, leads to significant damage throughout the body. Type 2 diabetes is particularly associated with obesity. The diagnosis of diabetes is laboratory-based, either through fasting plasma glucose or the Oral Glucose Tolerance Test (OGTT). Recently, some scientific societies have included the 1-hour glucose measurement during the OGTT as a diagnostic parameter for diabetes mellitus. Considering the increasing global prevalence of the disease and the need for early diagnosis, this study aims to evaluate whether the 1-hour glucose measurement in overweight women can provide greater sensitivity and practicality without loss of accuracy. **Objective:** The study aimed to compare the results of 1-hour and 2-hour glucose levels in the OGTT for the diagnosis of prediabetes and diabetes in overweight women, describing diagnostic frequencies as well as the clinical and laboratory characteristics of patients with concordant and discordant results. **Methodology:** This is an observational, cross-sectional, descriptive, and analytical study conducted at the Overweight Study Clinic (PEPE) of the Bahiana Teaching and Assistance Outpatient Center (ADAB) in Salvador, Bahia. Medical records of 113 women over 18 years old, attended between 2009 and 2024 without a previous diagnosis of diabetes, were reviewed. Information was collected from clinical, anthropometric, and laboratory data and statistically analyzed using the SPSS software. **Results:** The results showed that the frequency of prediabetes and diabetes diagnosis was higher when using the 1-hour glucose measurement (38.1% and 10.6%, respectively) compared to the 2-hour measurement (34.5% and 5.3%). Diagnostic concordance between the two time points was moderate for prediabetes — both time points identified 27 individuals (23.9%), with a Kappa coefficient of 0.465 and $p = 0.000$ — and negligible for diabetes — both time points identified only 2 individuals (1.8%), with a Kappa coefficient of 0.163 and $p = 0.063$. Although 52 patients showed glucose values within the normal range at both 1 and 2 hours, 11 of these individuals had glycated hemoglobin (HbA1c) levels above 5.7%. Patients with discordant results between time points ($n = 28$) presented higher age, fasting glucose, 1-hour and 2-hour glucose levels, and HbA1c, as well as a higher prevalence of dyslipidemia and previous prediabetes. **Conclusion:** It is concluded that the 1-hour glucose measurement during the OGTT demonstrated greater sensitivity and diagnostic frequency for prediabetes and diabetes compared to the 2-hour measurement, proving to be a superior method for the studied population. Moreover, this parameter may enhance screening and early diagnosis, contribute to the prevention of complications, and optimize time and efficiency in healthcare settings.

Keywords: Dysglycemia; Oral Glucose Tolerance Test; Comparison; Women; Overweight.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	9
2.1 Geral	9
2.2 Específicos	9
3 REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1 DISGLICEMIAS	10
3.2 DIABETES MELLITUS	10
3.2.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2	11
3.2.2 DIAGNÓSTICO	13
3.3 EXCESSO DE PESO	15
4 MÉTODOS	17
4.1 Desenho do estudo	17
4.2 Local e período do estudo	17
4.3 População do estudo	17
4.3.1 População alvo	17
4.3.2 População acessível	17
4.3.3 Amostra	17
4.3.4 Critérios de inclusão	17
4.3.5 Critérios de exclusão	17
4.4 Fonte de dados	18
4.5 Operacionalização da pesquisa	18
4.5.1 Instrumentos de coleta de dados	18
4.5.2 Metodologia da coleta de dados	18
4.6 Varáveis do estudo	20
4.7 Plano de análises dos dados	20
4.8 Aspectos éticos	20
4.8.1 Riscos e Benefícios	21
5 RESULTADOS	22
6 DISCUSSÃO	27
7 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICES	35
APÊNDICE A - Ficha de Extração de Dados	35

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	36
ANEXOS	38
ANEXO A - FINDRISC	38
ANEXO B - PARECER SUBSTANCIADO DO CEP	39

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera o diabetes como uma doença metabólica crônica, ocorrendo quando há excesso de glicose no sangue, que, a longo prazo, leva a consideráveis prejuízos para todo o corpo.¹ A Federação Internacional de Diabetes (IDF), na 10ª Edição do Atlas de Diabetes, estimou que, em todo o mundo, cerca de 537 milhões de pessoas vivem com o diabetes e, por ano, mais de 4 milhões de mortes são atribuídas à doença. A projeção para até 2045, é de que 784 milhões de pessoas possuam essa patologia no mundo.² É crucial estimar a prevalência dessa patologia a fim de identificar populações com maior risco de morbidade.³

No Brasil, cerca de 20 milhões de pessoas têm diabetes, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)⁴ e o país ocupa, no ranking mundial, a 6ª posição entre as nações com mais indivíduos com diabetes no geral.² Dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) revelaram que o diagnóstico médico de diabetes, em 2023, teve frequência de 10,2% e foi mais prevalente entre o sexo feminino (11,1%) do que entre o sexo masculino (9,1%).⁵ O Sistema de Informações em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) registrou, em 2023, quase 30 milhões de atendimentos nas Unidades Básicas de Saúde (UBSs) devido ao Diabetes Mellitus (DM) no Brasil.⁶

Dada a importância dessa doença a nível mundial, considerando sua alta incidência e sua elevada taxa de morbimortalidade, é essencial que seu diagnóstico seja precoce, uma vez que quanto antes for diagnosticada, melhor será a prevenção tanto da condição quanto de problemas futuros correlacionados, como disfunção e falha de diferentes órgãos, especialmente os olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos.⁷ Dessa maneira, faz-se imprescindível entender como esse diagnóstico é feito a nível global e a nível nacional. Tanto a IDF quanto a SBD preconizam que haja a identificação da hiperglicemia e utilizam os seguintes parâmetros: glicemia plasmática de jejum (GJ), teste de tolerância à glicose por via oral (TTGO) e a hemoglobina glicada (HbA1c). Ainda, na presença de sintomas inequívocos de hiperglicemia, pode ser feito o teste de glicemia ao acaso. Se somente um exame estiver alterado, este deverá ser repetido para confirmação.^{8,9}

Esses testes devem ser feitos em pessoas que apresentem sintomas sugestivos de glicemia elevada e em indivíduos assintomáticos, mas que possuam riscos de desenvolvimento da doença. Entendendo melhor esses testes, a GJ consiste na medida da glicose no sangue após um

jejum de pelo menos 8 horas, o TTGO é a avaliação da resposta glicêmica após a ingestão de uma solução contendo 75 g de glicose por via oral, a HbA1c é um exame de sangue que avalia os níveis médios de glicose nos últimos 2 ou 3 meses, e a glicemia ao acaso é a medição de açúcar sérico em qualquer momento do dia, sem necessidade de jejum.^{8,9}

Esses critérios diagnósticos sofreram uma mudança recente, especificamente em relação ao TTGO, sendo que antes era utilizada apenas a glicemia coletada 2h após a sobrecarga de glicose ingerida, e agora é utilizada, também, a glicemia de 1h. Estudos feitos pela IDF demonstraram benefícios da utilização da glicemia de 1h, e no dia 09 de julho de 2024, a SBD atualizou a diretriz de diagnóstico de diabetes mellitus, implementando o novo parâmetro.^{8,9}

Visando o diagnóstico precoce de diabetes, bem como o rastreio de pré-diabetes (pré-DM), é preciso lançar mão de um método mais sensível e mais prático para essa detecção, a fim de otimizar a prevenção ou o tratamento da doença, além de evitar suas complicações, inclusive a morte. O TTGO de 1h surge com essa proposta, logo, é fundamental entender seus benefícios e disseminar essa nova informação tão agregadora para o mundo da saúde no contexto dessa doença. Implementar a análise da curva glicêmica de 1h pode detectar os pontos de corte da glicemia para diagnóstico do DM e do pré-DM antes dos limites recomendados para a glicemia de 2h, oferecendo uma oportunidade para evitar a classificação incorreta dos valores⁸, subdiagnóstico de indivíduos de risco elevado e detectar mais precocemente a progressão e o agravamento da disglucemia.¹⁰

O TTGO, na prática, é um teste oneroso, desconfortável e consome tempo⁹, e tomar como base a glicemia de 1h pode diminuir o custo do exame, o tempo de espera do paciente na unidade de saúde e as chances de o paciente não realizar o exame, já que será mais rápido. Tendo em vista a alta incidência do diabetes na população mundial, bem como o número crescente de indivíduos com riscos aumentados para a doença, esse novo parâmetro pode ter um efeito positivo na epidemia global de diabetes. Com base no exposto, este estudo se torna relevante por abordar uma temática ainda pouco explorada na literatura. Ele busca contribuir significativamente para o conhecimento existente, ao acrescentar os novos dados importantes por meio da análise detalhada das curvas glicêmicas de 1h e 2h em mulheres com excesso de peso.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Comparar o resultado da glicemia de 1h com a glicemia de 2h no teste de tolerância à glicose oral (TTGO) no diagnóstico das disglicemias em mulheres com excesso de peso.

2.2 Específicos

2.2.1 Descrever a frequência de diabetes e pré-diabetes utilizando o teste de tolerância à glicose oral (TTGO) tanto de 1 hora quanto de 2 horas.

2.2.2 Avaliar as características clínicas e laboratoriais de pacientes discordantes nos testes.

2.2.3 Descrever a frequência de mulheres que mudaram o diagnóstico para pré-diabetes e diabetes a partir do diagnóstico na primeira consulta de acordo com a glicemia de uma hora ou duas horas no TTGO.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 DISGLICEMIAS

Disglicemia representa qualquer alteração nos níveis de glicose sérica, podendo se apresentar como hiperglicemia, hipoglicemia ou variabilidade glicêmica, e serve como um sinal significativo de desordens metabólicas.^{11,12} A hiperglicemia, que é um dos domínios da disglicemia, inclui sobretudo glicemia de jejum alterada, tolerância à glicose diminuída e diabetes evidente.¹² A alteração da glicemia em jejum e a intolerância à glicose são estágios denominados de pré-diabetes (chamada de hiperglicemia intermediária), de modo que há alteração glicêmica (nível de glicemia moderadamente elevado), entretanto não se encaixa nos critérios definidores de diabetes. Ou seja, pré-diabetes é um precursor do DM, porém nem todos os indivíduos desse grupo evoluirão para o diabetes.^{13, 14}

3.2 DIABETES MELLITUS

O diabetes mellitus (DM) é um distúrbio metabólico crônico e refere-se a um grupo de doenças heterogêneas que têm como característica diagnóstica comum o aumento da concentração de glicose no sangue, que pode ser resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção da insulina ou em ambos os mecanismos.^{15, 16, 17} A hiperglicemia acentuada pode levar a sintomas clássicos como poliúria, polidipsia, perda de peso inexplicável, fadiga, e às vezes polifagia e distúrbios visuais. Ainda, a hiperglicemia pode comprometer o crescimento e gerar suscetibilidade a infecções.^{16, 17}

Quando crônico, esse nível elevado de glicose sérica corrobora ainda mais para os defeitos da secreção ou ação da insulina e está associada a disfunções, danos e insuficiências a longo prazo de vários órgãos, sobretudo coração, rins, nervos, olhos e vasos sanguíneos. Efeitos agudos da hiperglicemia no diabetes, que podem ser fatais, incluem cetoacidose ou síndrome hiperosmolar não cetótica.^{16, 17}

Os padrões de evolução do DM abrangem e dependem de diversos fatores, como sexo, idade, raça e contexto social.¹⁵ Os números relacionados à população com diabetes aumentam progressivamente devido ao crescimento populacional, urbanização, envelhecimento, prevalência da obesidade, sedentarismo e status de renda. Em praticamente todo o mundo, nas últimas décadas houve um aumento contínuo e considerável na prevalência do DM, o que caracteriza a doença como uma epidemia global crescente.^{18, 19}

Embora existam outras formas de diabetes, como a gestacional, de maneira geral, a maioria dos casos de DM pode ser classificada em duas principais categorias etiopatogenéticas, apesar da dessemelhança dos fenótipos: diabetes tipo 1 (DM1), cuja causa é um defeito total de secreção de insulina, e diabetes de tipo 2 (DM2), cuja causa é uma associação entre resistência à insulina e uma resposta secretora compensatória inadequada desse hormônio.^{15, 17} Independente do subgrupo, todos possuem em comum certo grau de deficiência de insulina, que pode ser absoluta (DM1) ou relativa (DM2), e é o fator primordial do dano à homeostasia energética do indivíduo.¹⁵

3.2.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2

Epidemiologia

Esse tipo de diabetes é uma das patologias crônicas mais comuns, sendo responsável por 90 a 95% de todos os casos de DM.^{15, 20} Em todo o mundo, as taxas de incidência do DM 2 estão aumentando, com uma projeção para 2030 de 550 milhões de casos.¹⁵ Esse crescimento tem a ver com o aumento também das taxas de fatores de risco para a doença, que são os principais impulsionadores da epidemia global, como obesidade, dietas ricas em energia, falta de atividade física e envelhecimento populacional.^{15, 20, 21} Ainda, o DM 2 é mais prevalente em certos subgrupos raciais/étnicos (afro-americanos, índios americanos, hispânicos/latinos e asiáticos-americanos).²⁰

Frente ao envelhecimento como fator risco, entende-se que as chances de desenvolvimento da doença aumentam com a idade, sendo que mais de 25% dos adultos a partir de 65 anos apresentam diabetes.^{15, 20} Em crianças abaixo de 10 anos o DM 2 continua sendo incomum, e a maior parte dos diagnósticos em faixas etárias menores é encontrada em adolescentes (10-19 anos).²¹ O diagnóstico é frequentemente tardio porque a hiperglicemia se instala de forma lenta e, nas fases iniciais, pode não ser intensa o suficiente para que o paciente perceba os sintomas típicos da doença.²⁰ Nos casos de crianças e adolescentes com obesidade e que sejam afrodescendentes, com histórico da doença na família e que tenham hiperglicemia e/ou glicosúria em exames de rotina, esse diagnóstico deve ser suspeitado.¹³

De modo geral, homens e mulheres apresentam uma prevalência aproximadamente semelhante de diabetes tipo 2¹⁵. Entretanto, a obesidade, um dos fatores de risco mais destacados, é mais prevalente entre mulheres, o que é influenciado por fatores socioculturais. Essa disparidade resulta de comportamentos distintos entre os sexos, exposição a influências ambientais específicas, fatores hormonais, variações nos hábitos alimentares, estilos de vida, níveis de

estresse e atitudes em relação à prevenção e aos tratamentos.²² Entre as mulheres, o diagnóstico acontece com mais frequência naquelas com DM gestacional prévio, hipertensão ou dislipidemia.²⁰

Definições e fisiopatologia

Esta forma abrange indivíduos que têm resistência periférica à insulina e uma deficiência relativa (em vez de absoluta, como no DM 1) de insulina, por uma secreção compensatória insuficiente pelas células β do pâncreas, além de alterações na liberação de incretinas.^{13, 20} Possui um início gradual e as alterações funcionais podem estar presentes em diferentes níveis bem antes da manifestação clínica do diabetes, seja de forma isolada ou no contexto de uma síndrome metabólica.¹⁶ No período assintomático, uma alteração no metabolismo dos carboidratos pode ser detectada por meio da medição da glicose plasmática em jejum ou após um teste de tolerância com uma carga oral de glicose.¹⁷

Em relação às manifestações clínicas, frequentemente exhibe sinais associados à resistência à insulina, como acantose *nigricans* e níveis elevados de triglicerídeos.^{13, 20} Como principal fator de risco para o desenvolvimento de DM 2, tem-se o acúmulo excessivo de gordura corporal, medido por um IMC e por circunferência abdominal elevados. Esse excesso de adiposidade está relacionado a diversas alterações metabólicas que contribuem para a resistência insulínica, alterações no metabolismo dos ácidos graxos, acúmulo de triglicerídeos no fígado e inflamação sistêmica de baixo grau.^{15, 21} Essa resistência pode ser amenizada com a perda de peso e/ou tratamento medicamentoso para controlar a hiperglicemia.²⁰

No tecido adiposo, os macrófagos produzem citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral α e a interleucina-6, que podem interferir na sinalização da insulina. Nos tecidos onde a insulina atua, a sinalização pela via da fosfatidilinositol 3-quinase é crucial para a translocação do transportador de glicose GLUT4, essencial para a entrada de glicose na célula. Diversos defeitos nessa via já foram identificados em pessoas com resistência. Tal resistência resulta, em geral, de anormalidades na sinalização intracelular e costuma aparecer como parte de um grupo de características conhecido como síndrome metabólica, que inclui hipertensão, obesidade abdominal, dislipidemia, intolerância à glicose e um risco aumentado de doenças cardiovasculares.¹⁵

Os defeitos das células β no diabetes tipo 2 são de origem multifatorial, com componentes tanto genéticos quanto ambientais, como a exposição prolongada a altos níveis de glicose

(glicotoxicidade) e lipídios (lipotoxicidade) no sangue. Além disso, esses defeitos não permanecem estáveis, tendendo a se agravar com o tempo de progressão do diabetes.¹⁵ Normalmente, a insulina secretada pelas células β do pâncreas reduz a produção de glicose pelo fígado e aumenta sua absorção pelo músculo esquelético e pelo tecido adiposo. Porém, quando ocorre disfunção das células β pancreáticas e/ou resistência à insulina no fígado, músculos esqueléticos ou tecido adiposo, surge a hiperglicemia, resultando em uma quantidade excessiva de glicose no sangue.²¹

3.2.2 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de diabetes mellitus deve ser suspeitado e determinado na presença de sintomatologia que indiquem excesso de glicose sérica ou em indivíduos assintomáticos que apresentem risco maior para o desenvolvimento da doença. Sinais e sintomas típicos de hiperglicemia incluem poliúria, polidipsia, polifagia, perda de peso inexplicada e desidratação, enquanto os sinais sugestivos de hiperglicemia são noctúria, visão turva, cansaço, má cicatrização de feridas e infecções recorrentes.⁹

Indicações para rastreamento de DM2 em adultos assintomáticos, de acordo com a SBD¹³:

1. Idade acima de 35 anos (universal)
2. Idade abaixo de 35 anos com sobrepeso ou obesidade, e mais um fator de risco:
 - História familiar de DM2 em parente de primeiro grau
 - História de doença cardiovascular
 - Hipertensão arterial
 - HDL abaixo de 35 mg/dl
 - Triglicerídeos acima de 250 mg/dl
 - Síndrome de ovários policísticos
 - Acantose nigricans
 - Sedentarismo
3. Pré-diabetes em exame prévio
4. Diabetes gestacional prévio ou recém-nato grande para idade gestacional
5. FINDRISC (anexo A) alto ou muito alto
 - O Questionário Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) é utilizado para estratificação de risco de desenvolvimento de diabetes.

- Permite uma pontuação máxima de 26 pontos e classifica os indivíduos em níveis de risco: baixo (< 7 pontos); levemente moderado (entre 7 e 11 pontos); moderado (12-14 pontos); alto (15-20 pontos) e muito alto (mais de 20 pontos)
- Se o total de pontos for de 12 a 14 na avaliação de risco, as atividades físicas e os hábitos alimentares devem ser seriamente avaliadas, além de que se deve prestar atenção ao peso, visando prevenção do desenvolvimento de diabetes. Se o total de pontos for de 15 ou mais, deve-se ser realizado o teste de glicemia, a fim de determinar se o indivíduo possui diabetes sem apresentar sintomas.

Os testes laboratoriais a serem realizados para diagnóstico da doença incluem glicemia em jejum (mg/dL), teste de tolerância à glicose oral (TTGO) (mg/dL) e hemoglobina glicada (HbA1c) (%). A glicemia em jejum mede o nível de glicose no sangue em jejum, como o próprio nome indica. O TTGO medirá os níveis de glicose no sangue em 0 minutos (glicemia em jejum), 60 minutos e 120 minutos, após uma sobrecarga de 75g de glicose oral. A HbA1c reflete a glicemia média ao longo dos últimos 2 a 3 meses. Inicialmente, realiza-se 2 testes diferentes numa mesma amostra de sangue ou um mesmo teste em amostras diferentes, e para fechar o diagnóstico, é necessário que os 2 estejam alterados. Em caso de apenas 1 estar alterado, deve-se repeti-lo.⁹

O TTGO é um teste desconfortável e consome um tempo significativo. Em 1979, o National Diabetes Data Group (NDDG) sugeriu a inclusão de medidas intermediárias de glicemia durante o teste de tolerância à glicose oral de 2 horas (aos 30 minutos, 1 hora e 1 hora e 30 minutos) para o diagnóstico de diabetes mellitus. No entanto, esses pontos intermediários foram abandonados com o tempo, devido à pouca praticidade de implementação e ao fato de que a medida aos 120 minutos demonstrou reprodutibilidade e sensibilidade adequadas para a detecção do diabetes tipo 2. Recentemente, estudos da Federação Internacional de Diabetes demonstraram que o TTGO de 1h tem acurácia, sensibilidade e aplicabilidade melhores em comparação ao de 2h no diagnóstico de pré-diabetes, diabetes e na predição de complicações.^{8, 9}

O TTGO-1h é mais curto que o TTGO-2h, proporcionando maior praticidade e potencial vantagem econômica, além de ser capaz de identificar pré-DM e DM2 em um momento mais precoce, favorecendo intervenções. Sabe-se que o diagnóstico tardio impede que se aproveite o benefício potencial de uma intervenção precoce, especialmente em relação à função das células β pancreáticas, que pode ainda estar relativamente preservada. Dessa maneira, o IDF

recomendou o uso preferencial do TTGO de 1h para rastreamento e diagnóstico, visando tornar o procedimento mais conveniente sem comprometer seu valor preditivo.^{8,9}

Quando houver sintomatologia típica de hiperglicemia, não é necessária a realização de dois testes, executa-se o teste de glicemia ao acaso, no qual o nível de glicose plasmática é medido em qualquer horário do dia, e se o valor atingido for maior ou igual a 200mg/dL, o diagnóstico é estabelecido.⁹

Na glicemia em jejum, valores < 100mg/dL são normais, aqueles entre 100-125mg/dL indicam pré-diabetes e valores \geq 126mg/dL diagnosticam DM. No TTGO de 1h, valores < 155mg/dL são normais, aqueles entre 155-208 mg/dL indicam pré-diabetes e valores \geq 209mg/dL diagnosticam DM. Já no TTGO de 2h, valores < 140mg/dL são normais, aqueles entre 140-199mg/dL indicam pré-diabetes e valores \geq 200mg/dL diagnosticam DM. No teste de HbA1c, valores < 5,7% são normais, aqueles entre 5,7-6,4% indicam pré-diabetes e valores \geq 6,5% fecham o diagnóstico de DM.⁹

3.3 EXCESSO DE PESO

O Índice de Massa Corporal (IMC), obtido dividindo o peso em quilogramas pela altura em metros ao quadrado (kg/m^2), é uma das medidas mais utilizadas para avaliar a adiposidade corporal, e algumas de suas vantagens são a simplicidade, a praticidade e o baixo custo. Embora o IMC seja um bom parâmetro, pode não ser tão preciso, pois não diferencia massa gorda e massa magra, e pode haver variações na composição corporal conforme sexo, idade, etnia, nível de atividade física, entre outros fatores. Ainda, esse índice não reflete integralmente a distribuição de gordura corporal, que é uma medida muito importante na avaliação de sobrepeso e obesidade. Define-se sobrepeso para um IMC entre 25 e 29,9 kg/m^2 , e obesidade para valores de IMC iguais ou superiores a 30 kg/m^2 . Quando o IMC é igual ou superior a 25 kg/m^2 , incluindo a obesidade, considera-se excesso de peso. Em pacientes com IMC elevado têm-se maior risco de DM tipo 2.²³

A circunferência abdominal é um indicador mais preciso de gordura visceral em comparação com a relação cintura-quadril (RCQ) e possui forte correlação com a gordura corporal total. Há várias recomendações para o local e o método de medição da circunferência abdominal, sendo que o procedimento ideal envolve solicitar que o paciente faça uma inspiração profunda e, ao final da expiração, realiza-se a medição no ponto de maior circunferência entre a última costela e a crista ilíaca, como recomenda a OMS. Uma circunferência abdominal elevada reflete maior

risco cardiovascular (RCV) e, segundo a Federação Internacional de diabetes, os pontos de corte (que variam de acordo sexo e etnia) são, para a população sul-americana, de ≥ 80 cm para mulheres e de ≥ 90 cm para homens. Além de maior RCV, uma circunferência abdominal elevada também revela maior risco para desenvolvimento de diabetes tipo 2.^{23, 24}

4 MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Estudo observacional, transversal, descritivo e analítico.

4.2 Local e período do estudo

Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE) do Ambulatório Docente Assistencial da Bahiana (ADAB), que atende pacientes do Sistema único de Saúde (SUS), configurando-se como uma policlínica e centro multiprofissional, na cidade de Salvador-BA. O PEPE funciona há 15 anos e atende pacientes com excesso de peso, que são acompanhados por equipes de enfermagem, nutrição, fisioterapia, endocrinologia e psicologia, em média 3 vezes ao ano. O estudo foi realizado com prontuários de pacientes atendidas do ano de 2009 até 2024.

4.3 População do estudo

4.3.1 População alvo

Mulheres em excesso de peso.

4.3.2 População acessível

Mulheres em excesso de peso sem diagnóstico prévio de diabetes, acompanhadas no Ambulatório especializado no excesso de peso (PEPE) do Ambulatório Docente Assistencial da Bahiana (ADAB).

4.3.3 Amostra

A amostra foi de conveniência, sendo utilizadas todas as 469 pacientes matriculadas no ambulatório que preencheram os critérios de inclusão e exclusão, não sendo necessário cálculo de tamanho da amostra.

4.3.4 Critérios de inclusão

Mulheres com o IMC igual ou superior a 25 kg/m², com mais de 18 anos de idade.

4.3.5 Critérios de exclusão

- Pacientes com diagnóstico prévio de diabetes.

- Pacientes que não realizaram o TTGO.
- Pacientes que realizaram o TTGO em uso de algum antidiabético oral.

4.4 Fonte de dados

Os dados utilizados neste estudo foram de origem secundária, coletados através da revisão de prontuários de mulheres em excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Obesidade do ADAB.

4.5 Operacionalização da pesquisa

4.5.1 Instrumentos de coleta de dados

Os dados foram coletados através de planilha de extração de dados, utilizando a ficha de avaliação das pacientes (apêndice A) e lançados, para a construção do banco de dados e cálculos estatísticos, no programa Statistical Package for Social Sciences – SPSS, versão 25 para Windows (Inc., Chicago, Illinois, USA).

4.5.2 Metodologia da coleta de dados

Este estudo foi feito através da revisão de prontuários da consulta contendo realização do TTGO de mulheres acompanhadas por equipe multiprofissional no ambulatório de Obesidade do ADAB, pelas pesquisadoras. Para as mulheres que continuaram sendo acompanhadas, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no momento da consulta de rotina. Foram coletados dados de identificação, dados clínicos, dados antropométricos e resultados dos exames de GJ, TTGO e HbA1c, feitos no período de 2009 a 2024. Todos os exames foram realizados no laboratório do ADAB.

- **Dados da identificação**

Foram analisados dados da identificação da paciente, tais como sexo, idade, cor da pele (branco, pardo ou preto, auto identificada) e renda informada.

- **Dados clínicos**

Foram analisadas características clínicas das pacientes, tais como presença de comorbidades e estágio de disglycemia: normoglicemia, pré-diabetes - glicemia de jejum alterada e intolerância à glicose - e diabetes.

- **Dados antropométricos**

As medidas antropométricas avaliadas foram: peso (Kg), altura (m), IMC (Kg/m^2) e circunferência abdominal (cm) - medida em expiração leve, no ponto médio entre a crista ilíaca e última costela. Foi considerada aumentada a circunferência abdominal ≥ 80 cm.²⁴

- **Teste oral de tolerância à glicose**

Em relação à preparação do paciente, este deve estar em jejum de 8 a 12 horas. Além disso, não deve haver atividade física intensa nas 24h que antecedem o teste. O paciente deve informar ao profissional de saúde acerca de todos os medicamentos em uso. Todas essas recomendações visam a não interferência nos resultados do exame. Com a preparação correta, realiza-se a primeira coleta de sangue venoso, para medição da glicemia em jejum. Em seguida, faz-se a administração de uma solução glicosada de 75g em 300mL de água via oral, e então coleta-se mais duas amostras de sangue para a medição da glicemia, 1h e 2h após a ingestão da glicose oral. A glicemia foi medida através do método enzimático com hexoquinase.

Foi avaliada a glicemia aos 0, 60 e 120 minutos após a ingestão de 75 g de glicose oral, e as pacientes foram separadas em dois grupos: naquele em que houve concordância de diagnóstico tanto no teste de 1h quanto no teste de 2h, e naquele em que houve discordância de diagnóstico em relação aos dois testes.

1. Glicemia de 0 minuto: foi considerada glicemia normal até 99mg/dL, presença de pré-diabetes quando a glicemia esteve entre 100mg/dL e 125mg/dL, e presença de diabetes quando a glicemia esteve ≥ 126 mg/dL.
2. Glicemia de 60 minutos: foi considerada presença de pré-diabetes quando a glicemia de 1h após ingestão de 75g de glicose ficou entre 155mg/dL e 208mg/dL, e presença de diabetes quando a glicose plasmática de 1h foi ≥ 209 mg/dL.
3. Glicemia de 120 minutos: foi considerada presença de pré-diabetes quando a glicemia após 2h após ingestão de 75g de glicose ficou entre 140mg/dL e 199mg/dL, e presença de diabetes quando a glicose plasmática após 2h foi ≥ 200 mg/dL.

- **Hemoglobina glicada (HbA1c)**

Foi avaliada a HbA1c por HPLC (Cromatografia líquida de alta performance), certificado pelo NGSP (Programa Nacional de Padronização de Glico-hemoglobina do Reino Unido) com

rastreabilidade de desempenho analítico aos métodos de referência do DCCT (Controle de Diabetes e Complicações) e do UKPDS (Grupo de Estudo Prospectivo do Diabetes do Reino Unido). Foi utilizado como valor ideal até 5,6%, considerados pré-diabetes valores entre 5,7% e 6,4% e considerado diabetes valores maiores ou iguais a 6,5%.

4.6 Varáveis do estudo

As variáveis categóricas que foram utilizadas nesse estudo são: sexo, cor da pele, estágio de disglycemia (glicemia normal, pré-diabetes ou diabetes), presença de comorbidades (síndrome metabólica, dislipidemia, hipertensão arterial e obesidade) e presença ou não de discordância entre as definições de disglycemias. Já as variáveis contínuas foram: idade (anos), peso (kg), IMC (kg/m²), circunferência abdominal (cm), glicemia em jejum (mg/dL), hemoglobina glicada (%), e glicemia no teste de tolerância à glicose oral de 1h e de 2h (mg/dL).

4.7 Plano de análises dos dados

Para a construção do banco de dados e cálculos estatísticos foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS (Versão 14, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Inicialmente foi avaliada a distribuição de dados, com a observação da distribuição sob a curva de Gauss, e análise pelo teste de Kolmogorov Smirnov. As variáveis contínuas foram descritas pela média e por desvio padrão, quando houve distribuição normal, ou por mediana e intervalo inter-quartil, para variáveis sem distribuição normal. As variáveis categóricas foram descritas por proporção. Para a avaliação da concordância entre os diagnósticos obtidos pelos dois testes (TTGO de 1h e de 2h), foi medido o Índice Kappa. Para comparação das características dos grupos concordantes e discordantes foi utilizado, para as variáveis categóricas, o teste do Quiquadrado e, para as variáveis contínuas, o teste T de Student para amostras independentes, quando houve distribuição normal, e o teste de Mann-Whitney, quando a distribuição foi não normal.

4.8 Aspectos éticos

Tratando-se de uma pesquisa envolvendo dados de seres humanos, o presente estudo foi submetido para análise ao Comitê de Ética em Pesquisa de seres Humanos da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como estabelecido na Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo aprovado sob o parecer de número 7.377.126, e de CAAE: 85923124.5.0000.5544 (ANEXO B). O projeto que originou os dados iniciais deste trabalho foi

aprovado no comitê de ética da Escola Bahiana de Medicina, sob o número do parecer 410.493 de 2009. Na ocasião, todas as pacientes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como se trata de um novo objetivo, as pacientes que continuaram o acompanhamento no ambulatório foram apresentadas a um novo TCLE (apêndice B). Às que não estiveram mais sendo acompanhadas, foi solicitado ao CEP a dispensa do novo TCLE. A participação de todos os indivíduos foi totalmente voluntária e confidencial. Além disso, não foi oferecida nenhuma compensação financeira. Caso a paciente não tenha concordado em participar do estudo, o seu acompanhamento foi mantido normalmente.

4.8.1 Riscos e Benefícios

O projeto envolveu riscos mínimos para as pacientes, já que foi realizada uma revisão de prontuários. O risco se deu à possibilidade de identificação do paciente, que foi minimizado pela utilização do número da ordem de entrada no projeto para identificação no banco de dados. Além disso, os dados foram arquivados sob a responsabilidade do pesquisador principal no período de dez anos, e após esse tempo, as informações serão incineradas. Todos os dados coletados fazem parte da rotina habitual de atendimento destas pacientes, nenhuma intervenção específica além das consultas habituais foi realizada. Como benefício, com os resultados do trabalho, novas estratégias de acompanhamento poderão ser implementadas com a intenção de diagnosticar precocemente os riscos de desenvolvimento de diabetes, a fim de evitá-lo, além de diminuir o tempo de espera dos pacientes durante o TTGO. Individualmente com os resultados de cada paciente, foram fornecidas orientações específicas.

5 RESULTADOS

Dos 469 pacientes acompanhados no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE), 113 mulheres atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final deste estudo. As participantes apresentaram idades entre 18 e 88 anos, com média de $48,5 \pm 14,2$ anos e verificou-se predominância da cor parda (49,6%), seguida pelas cores preta (43,4%) e branca (7,1%). Em relação às características antropométricas, o peso variou de 56,5 a 151 kg, com média de $94,8 \pm 20,9$ kg; o índice de massa corporal (IMC) variou de 25,11 a 59,7 kg/m², com mediana de 36,3 [33,5–41,9] kg/m²; e a circunferência abdominal (CA) teve média de $112,6 \pm 14,1$ cm, oscilando entre 86 e 150 cm. Quanto aos dados laboratoriais, a glicemia de jejum variou de 69,2 a 132,1 mg/dl, com mediana de 94 [88,5–104,7] mg/dl; a glicemia de 60 minutos no TTGO variou entre 63 e 320,2 mg/dl, apresentando média de $157,2 \pm 45,1$ mg/dl; e a glicemia de 120 minutos no TTGO oscilou entre 56 e 233 mg/dl, com mediana de 123,8 [103,5–158,1] mg/dl. A hemoglobina glicada (HbA1c) variou de 4,9% a 8,1%, com mediana de 5,7 [5,4–6,2] % (TABELA 1).

TABELA 1. Dados de identificação, antropométricos e laboratoriais da consulta na qual foi realizado o TTGO das pacientes com excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE), localizado na Escola Bahiana de Medicina e Saúde pública – BA de 2009 a 2024.

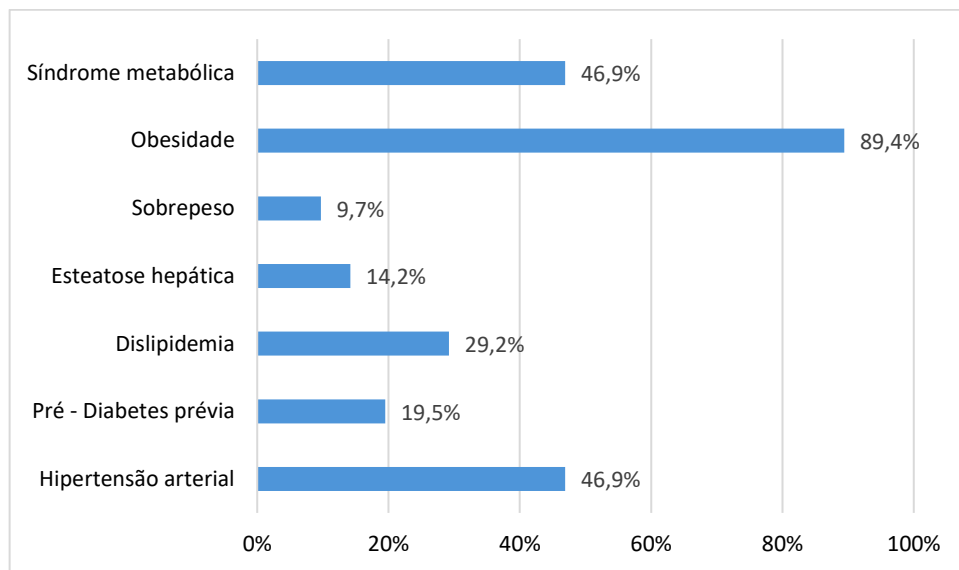
Variáveis Clínicas	Grupo Total (n=113)
Idade (anos)	$48,5 \pm 14,2$
Cor da pele (%)	-
Branca	7,1%
Preta	43,4%
Parda	49,6%
Peso (Kg)	$94,8 \pm 20,9$
IMC (kg/m ²)	36,3 [33,5 – 41,9]
CA (cm)	$112,6 \pm 14,1$
Glicemia de jejum (mg/dl)	$157,2 \pm 45,1$
Glicemia 1 hora no TTGO (mg/dl)	123,8 [103,5 – 158,1]
Glicemia 2 horas no TTGO (mg/dl)	94 [88,5 – 104,7]
HbA1c (%)	5,7 [5,4 – 6,2]

Fonte: próprio autor

Na amostra analisada, 46,9% das participantes (n=53) apresentavam síndrome metabólica,

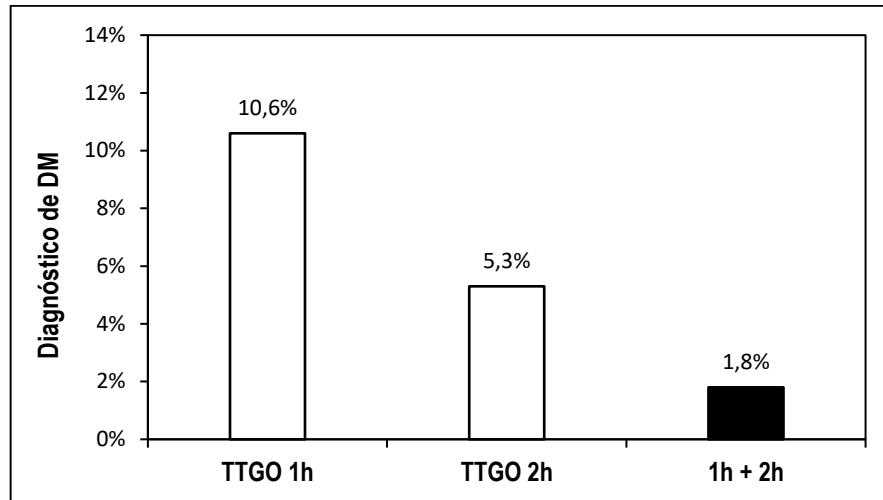
9,7% (n = 11) tinham sobrepeso, 46,9% (n = 53) apresentavam hipertensão arterial sistêmica (HAS), 14,2% (n = 16) possuíam diagnóstico de esteatose hepática, 29,2% (n = 33) eram portadores de dislipidemia e 19,5% (n = 22) relatavam pré-diabetes prévia na primeira consulta. Por fim, 89,4% (n = 101) apresentavam obesidade, das quais 29,7% (n = 30) eram grau I, 34,7% (n = 35) eram grau II e 35,6% (n = 36) eram grau III (GRAFICO 1).

GRÁFICO 1. Comorbidades das pacientes com excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE) localizado na Escola Bahiana de Medicina e Saúde pública – BA de 2009 a 2024.



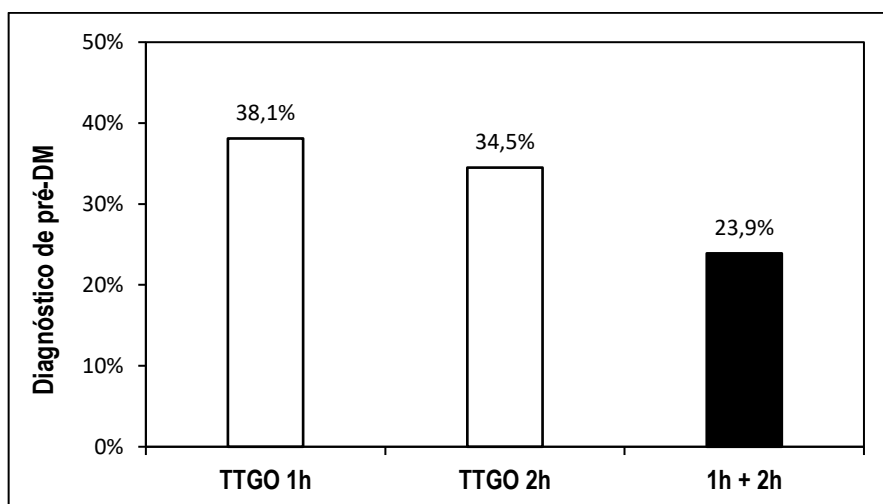
Os gráficos apresentam os percentuais de pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus (GRÁFICO 2) e pré-diabetes (GRÁFICO 3) com base nas diferentes fases do teste oral de tolerância à glicose (TTGO). Observa-se que o percentual de diagnóstico de DM foi maior quando utilizada a glicemia de 1 hora, que identificou 12 indivíduos (10,6%), em comparação à de 2 horas, que diagnosticou 6 indivíduos (5,3%). Simultaneamente, os dois momentos do teste diagnosticaram 2 indivíduos (1,8%), com concordância considerada desprezível - coeficiente de concordância Kappa de 0,163 - e sem significância estatística ($p = 0,063$). Em relação ao diagnóstico de pré-DM, a glicemia de 1h diagnosticou 43 pacientes (38,1%), enquanto a glicemia de 2h diagnosticou 39 pacientes (34,5%). Concomitantemente, os dois momentos do teste diagnosticaram 27 indivíduos (23,9%), demonstrando uma concordância considerada moderada - coeficiente Kappa de 0,465 - e com significância estatística ($p = 0,000$).

GRÁFICO 2. Proporção de diagnóstico de diabetes mellitus (DM) segundo às glicemias de 1h e 2h no TTGO em pacientes com excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE) localizado na Escola Bahiana de Medicina e Saúde pública – BA de 2009 a 2024.



Índice Kappa = 0,163, p = 0,063

GRÁFICO 3. Proporção de diagnóstico de pré-diabetes (pré-DM) segundo às glicemias de 1h e 2h no TTGO em pacientes com excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE) localizado na Escola Bahiana de Medicina e Saúde pública – BA de 2009 a 2024.



Índice Kappa = 0,465, p = 0,000

Considerando os resultados obtidos nos dois tempos do TTGO (1 hora e 2 horas), analisando-os de forma individual, e tomando como padrão ouro o TTGO de uma hora, observa-se que a utilização isolada do tempo de 1 hora resultaria na não identificação de 4 casos de DM e de 3

casos de pré-DM (falso negativos). Por outro lado, caso apenas o tempo de 2 horas fosse considerado, 10 casos de DM e 13 casos de pré-DM deixariam de ser diagnosticados (falso negativos). Uma análise adicional dos dados gerais do TTGO revela que, embora 52 pacientes tenham apresentado valores dentro da faixa de normalidade tanto no tempo de 1 hora quanto no de 2 horas -caracterizando um TTGO considerado normal-, 11 (21,2%) desses indivíduos apresentaram níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) acima de 5,7%, situando-se na faixa de pré-diabetes, com média aproximada de 6%.

Com base nos resultados do teste de tolerância à glicose oral (TTGO) nas aferições de 1h e 2h, a população total foi estratificada em dois grupos: um com concordância diagnóstica entre os dois tempos de teste e outro com discordância diagnóstica. O grupo com concordância foi composto por 85 pacientes, correspondendo a 75,2% da amostra, enquanto o grupo com discordância incluiu 28 pacientes, representando 24,8% do total.

As características clínicas e laboratoriais contínuas foram analisadas e comparadas entre os grupos (TABELA 2). Verificou-se que a média de idade foi maior no grupo discordante ($53,2 \pm 12,4$ anos) em relação ao grupo concordante ($46,9 \pm 14,5$ anos), $p = 0,042$. Valores mais elevados também foram observados no grupo discordante para a glicemia de jejum ($97,5 [92,5 - 114,4]$ mg/dl vs. $93 [87 - 100,9]$ mg/dl), $p = 0,003$, a glicemia de 1h no TTGO ($197,8 \pm 45,3$ mg/dl vs. $143,8 \pm 36,3$ mg/dl), $p = 0,000$, e a glicemia de 2h ($139,2 [112 - 177,5]$ mg/dl vs. $118 [99 - 153,7]$ mg/dl), $p = 0,057$ (com tendência para significância), quando comparados ao grupo concordante. De modo semelhante, a mediana da HbA1c foi superior entre os discordantes ($6,2 [5,8 - 6,4]$ %) em comparação aos concordantes ($5,6 [5,3 - 6]$ %), $p = 0,000$. Por outro lado, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação ao peso, IMC e circunferência abdominal.

TABELA 2. Comparação das características clínicas e laboratoriais entre os grupos com concordância e discordância diagnóstica no TTGO de 1h e 2h em pacientes com excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE), da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – BA, no período de 2009 a 2024.

Variáveis clínicas	TTGO de 1h e 2h concordantes (n= 85)	TTGO de 1h e 2h discordantes (n= 28)	P
Idade (anos)	$46,9 \pm 14,5$	$53,2 \pm 12,4$	0,042
Peso (kg)	$94,6 [82 - 108,7]$	$89,8 [81,3 - 98,3]$	0,181
IMC (kg/m ²)	$36,7 [33,6 - 43,1]$	$35,3 [32,6 - 39,4]$	0,229

Variáveis clínicas	TTGO de 1h e 2h concordantes (n= 85)	TTGO de 1h e 2h discordantes (n= 28)	p
CA (cm)	113 ± 15,3	111,5 ± 9,8	0,544
Glicemia de jejum (mg/dl)	93 [87 – 100,9]	97,5 [92,5 – 114,4]	0,003
Glicemia 1 hora no TTGO (mg/dl)	143,8 ± 36,3	197,8 ± 45,3	0,000
Glicemia 2 horas no TTGO (mg/dl)	118 [99 – 153,7]	139,2 [112 – 177,5]	0,057
Hb1Ac (%)	5,6 [5,3 – 6]	6,2 [5,8 – 6,4]	0,000

Fonte: próprio autor

Ainda na avaliação das características entre os grupos concordante e discordante, foram comparadas as variáveis categóricas, que incluíam características de identificação e presença de comorbidades (TABELA 3). Entre os grupos, observou-se que a proporção de indivíduos com dislipidemia foi maior no grupo discordante (46,4%), do que no grupo concordante (23,5%), $p = 0,021$, e a presença de pré-diabetes prévia também foi maior no grupo discordante (39,3%) em comparação ao grupo concordante (12,9%), $p = 0,009$. Em contrapartida, as demais variáveis não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos: cor da pele, síndrome metabólica, obesidade, sobrepeso, esteatose hepática e hipertensão arterial.

TABELA 3. Comparação das características de identificação e das comorbidades entre os grupos com concordância e discordância diagnóstica no TTGO de 1h e 2h em pacientes com excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE), da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – BA, no período de 2009 a 2024.

Variáveis clínicas	TTGO de 1h e 2h concordantes (n= 85)	TTGO de 1h e 2h discordantes (n= 28)	p
Cor da pele	-	-	0,517
Branca	5 (5,9%)	3 (10,7%)	-
Negra	39 (45,9%)	10 (35,7%)	-
Parda	41 (48,2%)	15 (53,6%)	-
Obesidade	76 (89,4%)	25 (89,3%)	0,985
Sobrepeso	8 (9,4%)	3 (10,7%)	0,840
Síndrome metabólica	41 (48,2%)	12 (42,9%)	0,621
Esteatose hepática	11 (12,9%)	5 (17,9%)	0,518
Dislipidemia	20 (23,5%)	13 (46,4%)	0,021
Pré-diabetes prévia	11 (12,9%)	11 (39,3%)	0,009
Hipertensão arterial	41 (48,2%)	12 (42,9%)	0,621

Fonte: próprio autor

6 DISCUSSÃO

Considerando a alta prevalência do diabetes e o crescente número de pessoas em risco para a doença, a análise da glicemia na primeira hora do TTGO, em comparação à segunda, mostrou-se relevante. Esse indicador adicional pode contribuir no enfrentamento da epidemia global de diabetes, ao permitir a detecção mais precoce das alterações glicêmicas, antecipando os pontos de corte tradicionais da curva de 2 horas^{2,4}.

A população do presente estudo foi composta apenas por mulheres pois os pacientes predominantes no Ambulatório do qual os dados foram extraídos são do sexo feminino. Um estudo de coorte prospectivo²⁵, realizado na Finlândia, apesar de envolver pacientes dos dois sexos, também obteve uma prevalência de mulheres (58%) em sua população. Isso provavelmente é encontrado porque, historicamente, mulheres vão mais ao médico e cuidam mais da saúde do que os homens, como é demonstrado em diversos estudos, há exemplo de um estudo realizado em Israel²⁶, que analisou registros eletrônicos de 21.277 pacientes diabéticos e objetivou verificar as diferenças de busca por serviços de saúde entre os sexos.

Na análise das curvas glicêmicas de 1h e 2h do TTGO em 113 pacientes, a pesquisa diagnosticou 10,6% dos indivíduos com DM e 38,1% com pré-DM usando os pontos de corte para a glicemia de 1h, em comparação com 5,3% dos DM e 34,5% com pré-DM usando a glicemia de 2h. Ou seja, observou-se maior frequência de diagnósticos de pré-diabetes e diabetes com a utilização do parâmetro de 1h. Os achados estão em consonância com estudos prévios, como o Oulu⁴⁵²⁶, que contou com 654 participantes, o Estudo de Israel GOH²⁷, com 1.970 participantes, e uma investigação conduzida em um centro terciário de diabetes na Índia²⁸, com 1.356 participantes.

Esses resultados reforçam a maior acurácia que o ponto de corte de 1h parece ter em relação ao de 2h, independentemente do tamanho amostral. Cabe destacar, contudo, que tais estudos incluíram ambos os sexos, diferentemente do presente trabalho, o que pode limitar a comparação direta. Ainda assim, um estudo norte-americano realizado com adolescentes do sexo feminino com excesso de peso²⁹ também evidenciou equivalência do parâmetro de 1h para o diagnóstico de pré-diabetes, sugerindo que os achados do presente estudo não foram aleatórios e isolados.

Apesar da maior frequência de diagnóstico de diabetes ter ocorrido na primeira hora do TTGO, a concordância entre os dois tempos do teste não foi significativa para o diagnóstico de DM, sendo observada significância apenas para pré-DM. Esse resultado pode estar relacionado, em

parte, à baixa prevalência de DM na amostra, o que influencia diretamente o coeficiente de concordância Kappa, sensível à distribuição dos desfechos. Além disso, o número absoluto de casos de DM foi reduzido, o que pode ter limitado o poder estatístico da análise, diferentemente do observado para o pré-DM, mais prevalente no grupo estudado. Também deve ser considerada a variabilidade fisiológica da curva glicêmica, já que muitos indivíduos apresentam hiperglicemia transitória na 1ª hora, com queda na 2ª hora^{30, 31} aumentando a chance de discordância. Por outro lado, os limiares diagnósticos do pré-DM são mais próximos, o que favorece maior sobreposição entre os valores de 1h e 2h e pode justificar a concordância significativa nesse subgrupo.

Incorporando a primeira hora como critério diagnóstico na análise dos dados das participantes, 23 mulheres mudaram seus diagnósticos iniciais, 13 passaram de nenhuma alteração glicêmica para a faixa de pré-diabetes e 10 passaram de pré-diabéticas para diabéticas. Entretanto, caso apenas a primeira hora fosse utilizada, sem levar em consideração a segunda hora, 4 casos de DM e 3 casos de pré-DM não seriam identificados. Além disso, o fato de 21,2% dos pacientes (n = 11) com curvas glicêmicas dentro da faixa da normalidade (n = 52) terem HbA1c acima de 5,7% mostra que, embora o teste de 1h seja fundamental para o diagnóstico precoce das disglucemias, esse parâmetro não está isento de apresentar falsos negativos, ainda que em frequência bem menor quando comparado ao teste de 2h.

Talvez a menor taxa de falsos negativos esteja ligada à associação da hiperglicemia precoce com disfunções iniciais da célula beta e à perda do pico de secreção de insulina de primeira fase, alterações menos detectáveis na segunda hora. Assim, a primeira hora do TTGO confirma-se como um preditor mais sensível, achado que vai ao encontro de análises recentes da literatura. Abdul-Ghani et al.³² demonstraram que a glicemia de 1h é um forte marcador de progressão para diabetes, e consensos internacionais, como o de Bergman et al.²⁷, reforçam o ponto de corte de 155 mg/dL como limiar de risco elevado.

Além disso, posicionamentos atuais, como o da Federação Internacional de Diabetes², consolidam a superioridade diagnóstica da glicemia de 1h, sugerindo sua incorporação em protocolos de rastreamento, o que pode, inclusive, facilitar a adesão dos pacientes na realização do teste, levando em consideração a praticidade da glicemia de 1h. A Sociedade Brasileira de Diabetes⁴, na última edição de sua diretriz, em julho de 2024, incorporou os parâmetros de 1h como métodos diagnósticos, seguindo os estudos da IDF. Apesar disso, alguns estudos destacam que a aplicabilidade do parâmetro pode variar conforme o perfil da população estudada, como em gestantes³³, o que pode se explicar pelas adaptações fisiológicas próprias

da gestação, como aumento da resistência insulínica mediada por hormônios placentários e maior variabilidade na resposta glicêmica pós-prandial, fatores que podem atenuar a acurácia isolada da primeira hora nesse grupo. Os resultados deste estudo também demonstram que a aplicabilidade pode variar de acordo com a população, visto que se obteve concordância significativa para o diagnóstico de pré-diabetes, mas não significativa para diabetes.

A análise das características clínicas e laboratoriais entre os grupos com concordância e discordância diagnóstica no TTGO permitiu a identificação de perfis distintos. O grupo com discordância diagnóstica (onde o diagnóstico de DM ou pré-DM foi feito por um teste e não pelo outro) apresentou valores mais elevados de glicemia em jejum, glicemias de 1h e 2h, e HbA1c em comparação ao grupo concordante (onde o diagnóstico de DM ou pré-DM foi feito por ambos os testes), achados semelhantes aos encontrados num estudo realizado em Israel em 2016²⁷. Para o grupo discordante também foi observada média de idade mais elevada em comparação ao grupo concordante. Estes achados estão em consonância com a literatura, que indica que as chances de desenvolvimento de diabetes aumentam com a idade, sendo que mais de 25% dos adultos a partir de 65 anos apresentam a doença^{15,20}.

Rhee et al.³⁴, mostraram que a glicemia de 1h aumenta cerca de 3,6 mg/dL por década, independentemente da glicemia de 2h, evidenciando que o simples avanço da idade contribui para ultrapassar pontos de corte diagnósticos e, conseqüentemente, para maior prevalência de disglucemias em faixas etárias maiores. É possível que essa maior prevalência de diagnósticos em indivíduos mais velhos esteja relacionada a alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, como a redução progressiva da sensibilidade periférica à insulina, a redistribuição da gordura corporal com acúmulo visceral, o aumento da inflamação subclínica crônica e o declínio da função das células β pancreáticas.

Este estudo apresenta algumas limitações que merecem ser consideradas. Em primeiro lugar, a utilização de dados secundários provenientes de prontuários pode implicar em falhas de registro ou ausência de informações em determinadas variáveis, o que pode influenciar a completude e a precisão das análises. Além disso, a amostra foi obtida por conveniência em um único ambulatório de referência, o que, apesar de fornecer informações relevantes sobre um grupo expressivo de pacientes, limita a generalização dos resultados para outras populações com diferentes características demográficas, socioeconômicas e de acesso à saúde. Soma-se a isso o fato de que a pesquisa contemplou exclusivamente mulheres com excesso de peso, restringindo a aplicabilidade dos achados a indivíduos de outros perfis, como homens ou pessoas com IMC dentro da faixa de normalidade. Por fim, ressalta-se o caráter transversal do estudo, que permite

identificar associações, mas não possibilita estabelecer relações de causalidade ou acompanhar a progressão das alterações glicêmicas ao longo do tempo.

Apesar das limitações, o presente estudo contribui significativamente para o conhecimento existente, abordando uma temática ainda pouco explorada na literatura, tendo em vista as atualizações recentes acerca do assunto. Ao analisar detalhadamente as curvas glicêmicas de 1h e 2h em mulheres com excesso de peso, um grupo de elevado risco para o desenvolvimento de diabetes, o trabalho adiciona novos dados importantes que podem auxiliar na detecção precoce das disglucemias ao inserir a primeira hora do teste nos critérios diagnósticos.

7 CONCLUSÃO

A análise dos resultados permite concluir que a concordância diagnóstica entre as glicemias de 1h e de 2h no TTGO é significativa para pré-diabetes, mas não significativa para diabetes, e que a frequência do diagnóstico das duas condições foi maior quando utilizada a glicemia de 1 hora. Sendo, portanto, um método superior para a população analisada neste estudo.

O grupo com diagnóstico discordante utilizando a glicemia de 1 e 2 horas no TTGO tinham idade superior e valores de glicemia em todos os tempos e HbA1c superiores aos que tiveram diagnóstico concordante.

Além disso, o estudo contribui para a prática clínica e para a saúde pública ao indicar que a glicemia de 1h pode subsidiar estratégias de rastreamento mais sensíveis, otimizar a prevenção e o tratamento precoce, reduzir complicações e diminuir o tempo de espera durante o TTGO. Os resultados oferecem subsídios para futuras pesquisas e podem orientar profissionais, gestores e políticas de saúde, promovendo a aplicação do conhecimento científico em benefício da população.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization [homepage na Internet]. Diabetes: [cited 2024 Aug 13]. Available from: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1
2. International Diabetes Federation [homepage na Internet]. IDF Diabetes Atlas 10th Edition presentation [cited 2024 Aug 2024]. Available from: www.diabetesatlas.org/atlas@idf.org/www.diabetesatlas.org
3. Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalence of diabetes, epidemiological characteristics and vascular complications. *Arch Cardiol Mex*. 2023 Jan 1;93(1):30–6.
4. SBD DIABETES [Internet]. [cited 2024 Aug 14]. Available from: <https://diabetes.org.br/brasil-ja-tem-cerca-de-20-milhoes-de-pessoas-com-diabetes/>
5. Vigitel Brazil 2023: surveillance of risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey: estimates of frequency and sociodemographic distribution of risk and protective factors for chronic diseases in the capitals of the 26 Brazilian states and the Federal District in 2023. [cited 2024 Aug 14]. Available from: [vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico \(www.gov.br\)](http://vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico/www.gov.br).
6. Ministério da Saúde Diabetes [Internet]. [cited 2024 Aug 13]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/dia-nacional-do-diabetes-cerca-de-30-milhoes-de-atendimentos-foram-realizados-em-2023>
7. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2011.
8. Bergman M, Manco M, Satman I, Chan J, Inês Schmidt M, Sesti G, et al. International Diabetes Federation Position Statement on the 1-hour post-load plasma glucose for the diagnosis of intermediate hyperglycaemia and type 2 diabetes. Vol. 209, *Diabetes Research and Clinical Practice*. Elsevier Ireland Ltd; 2024.
9. Rodacki M, Cobas RA, Zajdenverg L, Silva Júnior WS da, Giacaglia L, Calliari LE, et al. Diagnóstico de diabetes mellitus. In: *Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Conectando Pessoas*; 2024.
10. Jagannathan R, Buyschaert M, Medina JL, Katz K, Musleh S, Dorcely B, et al. The 1-h post-load plasma glucose as a novel biomarker for diagnosing dysglycemia. Vol. 55, *Acta Diabetologica*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2018. p. 519–29.
11. Feldman, H., ElSayed, N. A., McCoy, R. G., Moverley, J., Oser, S. M., Segal, A. R., Trujillo, J., Jones, C. W., Pilla, S. J., Aung, N. L., Krekel, C., Bradley, S., Bannuru, R. R., Aleppo, G., Aroda, V. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., ... Mitchell, L. S. (2023). Standards of Care in Diabetes—2023 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, 41(1), 4–31. <https://doi.org/10.2337/cd23-as01>
12. Sun, D.-K., Zhang, N., Liu, Y., Qiu, J.-C., Tse, G., Li, G.-P., Roever, L., & Liu, T. (2023). Dysglycemia and arrhythmias. *World Journal of Diabetes*, 14(8), 1163–1177. <https://doi.org/10.4239/wjd.v14.i8.1163>
13. Rodacki, M., Teles, M., Gabbay, M., Montenegro, R., & Bertoluci, M. (2022). Classificação do diabetes. In *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. Conectando Pessoas*. <https://doi.org/10.29327/557753.2022-1>
14. Duwayri, Y., & Jordan, W. D. (2020). Diabetes, dysglycemia, and vascular surgery. In *Journal of Vascular Surgery* (Vol. 71, Issue 2, pp. 701–711). Mosby Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.05.027>
15. Goldman L, Schafer AI. *Goldman-Cecil Medicina*. (26ª edição). [Rio de Janeiro]: Grupo GEN; 2022.
16. Harreiter, J., & Roden, M. (2023). Diabetes mellitus: definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2023). *Wiener Klinische Wochenschrift*, 135, 7–17. <https://doi.org/10.1007/s00508-022-02122-y>

17. *Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS**. (n.d.). http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/26/suppl_1/s5/456425/dc01t30000s5.pdf
18. Wild, S., Bchir, M. B., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). *Global Prevalence of Diabetes Estimates for the year 2000 and projections for 2030*. <http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/27/5/1047/566025/zdc00504001047.pdf>
19. Lovic, D., Piperidou, A., Zografou, I., Grassos, H., Pittaras, A., & Manolis, A. (2019). The Growing Epidemic of Diabetes Mellitus. *Current Vascular Pharmacology*, 18(2), 104–109. <https://doi.org/10.2174/1570161117666190405165911>
20. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. (2022). *Diabetes Care*, 45, S17–S38. <https://doi.org/10.2337/dc22-S002>
21. Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. In *Nature Reviews Endocrinology* (Vol. 14, Issue 2, pp. 88–98). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>
22. Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. In *Endocrine Reviews* (Vol. 37, Issue 3, pp. 278–316). Endocrine Society. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>
23. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016 4ª edição.
24. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome - A new world-wide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation. Vol. 23, Diabetic Medicine. 2006. p. 469–80.
25. Saunajoki AE, Auvinen JP, Bloigu AH, Timonen MJ, Keinänen-Kiukaanniemi SM. Evaluating the 1-h post-load glucose level to predict future type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2020 Feb 1;160.
26. Shalev V, Chodick G, Heymann AD, Kokia E. Gender differences in healthcare utilization and medical indicators among patients with diabetes. *Public Health*. 2005 Jan;119(1):45–9.
27. Bergman M, Chetrit A, Roth J, Jagannathan R, Sevick M, Dankner R. One-hour post-load plasma glucose level during the OGTT predicts dysglycemia: Observations from the 25 year follow-up of the Israel Study of Glucose Intolerance, Obesity and Hypertension. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016 Oct 1;120:221–8.
28. Sai Prasanna N, Amutha A, Pramodkumar TA, Anjana RM, Venkatesan U, Priya M, et al. The 1 h post glucose value best predicts future dysglycemia among normal glucose tolerance subjects. *J Diabetes Complications*. 2017 Nov 1;31(11):1592–6.
29. Kasturi K, Onuzuruike AU, Kunnam S, Shomaker LB, Yanovski JA, Chung ST. Two- vs one-hour glucose tolerance testing: Predicting prediabetes in adolescent girls with obesity. *Pediatr Diabetes*. 2019 Mar 1;20(2):154–9.
30. Manco M, Panunzi S, Macfarlane DP, Golay A, Melander O, Konrad T, et al. One-hour plasma glucose identifies insulin resistance and β -cell dysfunction in individuals with normal glucose tolerance: Cross-sectional data from the relationship between insulin sensitivity and cardiovascular risk (RISC) study. *Diabetes Care*. 2010 Sep;33(9):2090–7.
31. Ha J, Chung ST, Bogardus C, Jagannathan R, Bergman M, Sherman AS. One-hour glucose is an earlier marker of dysglycemia than two-hour glucose. *Diabetes Res Clin Pract*. 2023 Sep 1;203.
32. Abdul-Ghani MA, Ali N, Abdul-Ghani T, Defronzo RA. One-hour plasma glucose concentration and the metabolic syndrome identify subjects at high risk for future type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2008 Aug;31(8):1650–5.

33. Temming LA, Tuuli MG, Stout MJ, Macones GA, Cahill AG. Diagnostic ability of elevated 1-h glucose challenge test. *Journal of Perinatology*. 2016 May 1;36(5):342–6.
34. Rhee MK, Ziemer DC, Kolm P, Phillips LS. Postchallenge glucose rises with increasing age even when glucose tolerance is normal. *Diabetic Medicine*. 2006 Nov;23(11):1174–9.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Ficha de Extração de Dados

(Para utilização do pesquisador)			
Data: ___/___/___		Entrevistador: _____	
Registro _____		Número: _____	
1-Identificação			
Nome: _____			
Sexo: () Masculino () Feminino		Renda Informada: _____	
Data de Nascimento: ___/___/___	Idade: _____	Cor da pele	() 1. Branco () 2. Pardo () 3. Preto
2- Marque com um X se o paciente referir estas doenças			
1. () Disglicemia () DM () Glicemia alterada sem diagnóstico de DM () Intolerância à glicose 2. () Hipertensão arterial - Pressão Alta 3. () Dislipidemia – Gordura no sangue 4. () Esteatose hepática - Gordura no fígado		5. () Cardiopatias – Doença do coração () IAM ou angina () AVC () DVP 6. () Apneia do sono 7. () Obesidade	
3-Exame físico			
Peso: _____		Altura: _____	
IMC: _____		Circ. abdominal: _____	

Exames laboratoriais

Glicemia 0' (mg/dL)	
Glicemia 60' (mg/dL)	
Glicemia 120' (mg/dL)	
HbA1c (%)	

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Sra. _____ . A Sra está sendo convidada para participar do estudo COMPARAÇÃO DAS GLICEMIAS DE 1 HORA E DE 2 HORAS NO TESTE ORAL DE TOLERÂNCIA À GLICOSE NO DIAGNÓSTICO DAS DISGLICEMIAS EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO. Este estudo será conduzido pela médica orientadora Maria de Lourdes Lima, coordenadora do ambulatório de obesidade da Escola Bahiana de Medicina, o PEPE, e pela estudante de medicina Maria Eduarda de Lima Araújo. O PEPE é onde a Sra. vem sendo acompanhada, juntamente com a equipe multiprofissional (enfermeira, nutricionista, psicóloga). Ao longo deste acompanhamento você realizou consultas e exames, cujos resultados estão armazenados no seu prontuário médico. O PEPE existe há quinze anos, e todas as pacientes matriculadas no ambulatório serão convidadas a participar.

Caso aceite participar da pesquisa, iremos utilizar os dados que estão no seu prontuário, que são: peso, presença de comorbidades (outras doenças associadas), circunferência abdominal e exames de laboratório realizados no início do tratamento, com o objetivo de identificar fatores que possam influenciar no controle do açúcar no sangue, bem como otimizar a prevenção ou o tratamento do pré-diabetes e do diabetes, além de evitar complicações.

Este estudo traz como risco a possibilidade de identificação do participante, entretanto, é pouco provável que venha a acontecer, já que é colocado um número para cada paciente que participa do estudo, assim o seu nome fica protegido. Serão utilizados os dados do acompanhamento que você fez ao longo dos anos no ambulatório e os benefícios podem ser muitos. O diagnóstico de pré-diabetes ou diabetes com glicemia de uma hora no teste oral de tolerância à glicose foi recentemente colocada pelas sociedades médicas como efetivo e a sua análise poderá detectar alguma alteração que já existia e não tinha sido diagnosticada. Não será necessário realizar nenhum teste adicional, pois o teste de uma e duas horas sempre foi feito no ambulatório do ADAB. Nesse sentido, você terá um olhar bastante individualizado para o seu caso, bem como recomendações específicas, visando a prevenção do progresso da doença e o desenvolvimento de suas complicações (por exemplo, ataque do coração- infarto ou angina), podendo trazer benefícios diretos para sua saúde geral.

As informações obtidas serão divulgadas apenas através de revistas científicas ou apresentadas em reuniões, também científicas.

Por outro lado, se você não quiser participar deste estudo, ou desistir durante o processo, o seu acompanhamento clínico no Ambulatório seguirá e você continuará sendo atendida da mesma forma, sem que isto implique em prejuízo para a sua saúde. Não haverá qualquer custo para participar da pesquisa, nem pagamento para quem participar.

Todo o material gerado pela pesquisa será guardado no Ambulatório de Obesidade por 10 anos. O descarte será feito pelos pesquisadores após ter sido triturado em fragmentadora de papel.

Este termo lhe será apresentado pela equipe de enfermagem do ambulatório, e ao assiná-lo você concordará em participar do estudo, indicando que leu e compreendeu as informações acima. Antes de decidir, faça as perguntas que desejar, da maneira mais franca possível, que estaremos prontos a lhe esclarecer. Este termo tem duas vias iguais, de mesmo conteúdo. Uma ficará com você e outro com o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas e a última assinada, tanto pelo participante quanto pelos pesquisadores.

Em caso de qualquer dano causado pela pesquisa, poderá haver indenização. Em caso de dúvidas ou denúncias, o participante poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa. Av. Dom João VI, nº 274, Brotas. Ao lado do Salvador Card. Salvador-BA. CEP: 40.285-001. **TEL: (71) 2101-1921. E-mail: cep@bahiana.edu.br**

Para qualquer outra dúvida, contacte as pesquisadoras: Dra. Maria de Lourdes Lima (Coordenadora do Ambulatório de Obesidade da Bahiana Saúde) Tel (71) 99964-6233, mlourdeslima@bahiana.edu.br, e Maria Eduarda de Lima Araújo, Tel (75) 99183-2856, mariaaraujo22.1@bahiana.edu.br.

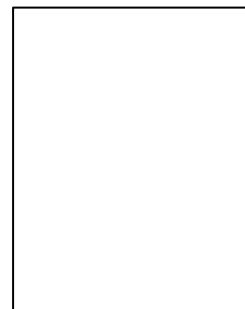
Local e data _____

Assinatura do paciente ou responsável _____

Assinatura do Pesquisador 1 _____

Assinatura do Pesquisador 2 _____

Impressão Digital:



ANEXOS

ANEXO A - FINDRISC

AVALIAÇÃO DE RISCO DE DIABETES TIPO 2

Circule a alternativa correta e some os seus pontos.

1. Idade

- 0 p. Abaixo de 45 anos
 2 p. Entre 45-54 anos
 3 p. Entre 55-64 anos
 4 p. Acima de 64 anos

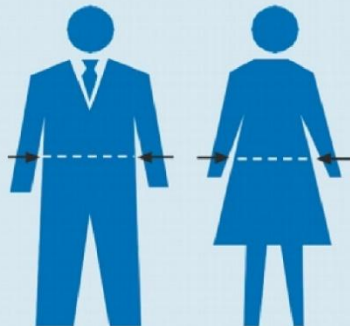
2. Índice de massa corporal (IMC)

(Ver verso do formulário)

- 0 p. Abaixo de 25kg/m²
 1 p. 25-30kg/m²
 3 p. Acima de 30kg/m²

3. Circunferência da cintura medida abaixo das costelas (geralmente na altura do umbigo)

	HOMENS	MULHERES
0 p.	Menor que 94cm	Menor que 80 cm
3 p.	94-102 cm	80-88 cm
4 p.	Maior que 102 cm	Maior que 88 cm



4. Você pratica pelo menos 30 minutos de atividade física diária no trabalho e/ou durante o horário de lazer (incluindo as atividades diárias normais)?

- 0 p. Sim
 2 p. Não

5. Com que frequência você come legumes, verduras, frutas ou grãos?

- 0 p. Todos os dias
 1 p. Não todos os dias

6. Você já tomou regularmente algum medicamento para pressão alta?

- 0 p. Não
 2 p. Sim

7. Alguma vez você já apresentou glicose alta no sangue (por exemplo, em um exame médico de rotina, durante uma doença, durante gravidez)?

- 0 p. Não
 5 p. Sim

8. Algum membro de sua família ou parente próximo já foi diagnosticado com diabetes (tipo 1 ou tipo 2)?

- 0 p. Não
 3 p. Sim: avós, tia, tio ou primo de 1º grau (exceto pai, mãe, irmão, irmã ou filhos)
 5 p. Sim: pai, mãe, irmão, irmã ou filho

Pontuação Total de Risco

O risco de desenvolver diabetes tipo 2 em 10 anos é:

- Menor que 7 Baixo: cerca de 1 em cada 100 pessoas irá desenvolver a doença
 7-11 Levemente elevado: cerca de 1 em cada 25 pessoas irá desenvolver a doença
 12-14 Moderado: cerca de 1 em cada 6 pessoas irá desenvolver a doença
 15-20 Alto: cerca de 1 em cada 3 pessoas irá desenvolver a doença
 Maior que 20 Muito alto: cerca de 1 em cada 2 pessoas irá desenvolver a doença

Por favor, olhe o verso

ANEXO B - PARECER SUBSTANCIADO DO CEP

ESCOLA BAHIANA DE
MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA -
FBDC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARAÇÃO DA GLICEMIA DE 1 HORA E DE 2 HORAS NO TESTE ORAL DE TOLERÂNCIA À GLICOSE NO DIAGNÓSTICO DAS DISGLICEMIAS EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO

Pesquisador: Maria de Lourdes Lima de Souza e Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 85923124.5.0000.5544

Instituição Proponente: Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.377.126

Apresentação do Projeto:

Diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica com alta prevalência, incidência e morbimortalidade, sendo que a projeção para 2045 é de que mais de 780 milhões de pessoas no mundo possuam tal patologia. Frente a isso, é essencial que seu diagnóstico seja precoce, a fim de evitar complicações e piores desfechos. Até recentemente, o diagnóstico das disglucemias (pré-DM e DM) era realizado por meio da glicemia em jejum, hemoglobina glicada (Hb1Ac) e teste de tolerância à glicose oral (TTGO) de 2 horas. Em julho de 2024, a curva glicêmica de 1 hora foi implementada como uma opção diagnóstica, que surge como um método mais sensível, mais econômico e mais prático que o TTGO de 2 horas. Essa nova ferramenta diagnóstica pode representar um avanço na detecção precoce de pré-diabetes e diabetes, reduzindo subdiagnósticos e facilitando intervenções antecipadas, importante especialmente em grupos de risco para a doença, como mulheres com excesso de peso.

Objetivo da Pesquisa:

Primário: Comparar a glicemia de 1h com a glicemia de 2h no teste de tolerância à glicose oral (TTGO) no diagnóstico das disglucemias em mulheres com excesso de peso.

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

UF: BA

Telefone: (71)2101-1921

Município: SALVADOR

CEP: 40.285-001

E-mail: cep@bahiana.edu.br

ESCOLA BAHIANA DE
MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA -
FBDC



Continuação do Parecer: 7.377.126

Secundários:

- Descrever a frequência de diabetes e pré-diabetes utilizando o teste de tolerância à glicose oral (TTGO) tanto de 1 hora quanto de 2 horas;
- Comparar a acurácia do teste de tolerância à glicose oral (TTGO) de 1 hora com o padrão de 2 horas no diagnóstico de diabetes e pré diabetes;
- Avaliar as características clínicas e laboratoriais de pacientes discordantes nos testes;
- Descrever a frequência de mulheres que mudaram o diagnóstico para pré-diabetes e diabetes a partir do diagnóstico na primeira consulta de acordo com a glicemia de uma hora ou duas horas no TTGO.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores informam:

Os riscos: O projeto envolve riscos mínimos para as pacientes, já que será realizada uma revisão de prontuários. O risco se deve à possibilidade de identificação do paciente, que será minimizado pela utilização do número da ordem de entrada no projeto para identificação no banco de dados. Além disso, os dados são arquivados sob a responsabilidade do pesquisador principal no período de dez anos, e após esse tempo, as informações serão incineradas. Todos os dados coletados fazem parte da rotina habitual de atendimento destas pacientes, nenhuma intervenção específica além das consultas habituais foi ou será realizada.

Benefícios: Como benefício, com os resultados do trabalho, novas estratégias de acompanhamento poderão ser implementadas com a intenção de diagnosticar precocemente os riscos de desenvolvimento de diabetes, a fim de evitá-lo, além de diminuir o tempo de espera dos pacientes durante o TTGO. Individualmente com os resultados de cada paciente, serão fornecidas orientações específicas.

Todo o material gerado pela pesquisa será guardado no Ambulatório de Obesidade por 10 anos. O descarte será feito pelos pesquisadores após ter sido triturado em fragmentadora de papel.

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.285-001
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)2101-1921 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br

ESCOLA BAHIANA DE
MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA -
FBDC



Continuação do Parecer: 7.377.126

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia:

Desenho de pesquisa: estudo observacional, transversal, descritivo e analítico, realizado com dados de prontuários de 490 mulheres com excesso de peso, com mais de 18 anos e IMC \geq 25 kg/m², sem diagnóstico prévio de diabetes e sem uso de antidiabéticos orais na primeira consulta, e atendidas em ambulatório multiprofissional especializado no estudo do peso em excesso (PEPE), em Salvador-BA, no período de 2009 a 2024.

Local: Ambulatório de Estudo do Peso em Excesso (PEPE) do Ambulatório Docente Assistencial da Bahiana (ADAB), que atende pacientes do Sistema único de Saúde (SUS), configurando-se como uma policlínica e centro multiprofissional, na cidade de Salvador

População: Mulheres em excesso de peso sem diagnóstico prévio de diabetes, acompanhadas no Ambulatório especializado no excesso de peso (PEPE) do Ambulatório Docente Assistencial da Bahiana (ADAB).

Amostra: n=490

Critério de Inclusão: mulheres com excesso de peso, com mais de 18 anos e IMC \geq 25 kg/m², sem diagnóstico prévio de diabetes e sem uso de antidiabéticos orais na primeira

Critério de Exclusão:

- Pacientes com diagnóstico prévio de diabetes;
- Pacientes que não tenham realizado o TTGO.3. Pacientes que tenham realizado TTGO em uso de algum antidiabético oral.

Desenvolvimento

. O estudo será realizado com prontuários de pacientes atendidas do ano de 2009 até 2024.

- Os dados utilizados neste estudo são de origem secundária, coletados através da revisão de prontuários de mulheres em excesso de peso acompanhadas no Ambulatório de Obesidade do ADAB. - Operacionalização da pesquisa: Instrumentos de coleta de dados

- Os dados serão coletados através de planilha de extração de dados, utilizando a primeira ficha de avaliação das pacientes e lançados, para a construção do banco de dados e cálculos estatísticos, no programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versão 14).

. Serão coletados dados de identificação, dados clínicos, dados antropométricos e resultados dos exames de GJ, TTGO e HbA1c, feitos no período de 2009 a 2023.

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

CEP: 40.285-001

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

E-mail: cep@bahiana.edu.br

**ESCOLA BAHIANA DE
MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA -
FBDC**



Continuação do Parecer: 7.377.126

O projeto que originou os dados iniciais deste trabalho foi aprovado no comitê de ética da Escola Bahiana de Medicina, sob o número do parecer 410.493 de 2009. Na ocasião, todas as pacientes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como se trata de um novo objetivo, as pacientes que continuarem o acompanhamento no ambulatório serão apresentadas a um novo TCLE (apêndice B). Às que não estiverem mais sendo acompanhadas, será solicitado ao CEP a dispensa do novo TCLE. A participação de todos os indivíduos será totalmente voluntária e confidencial. Além disso, não será oferecida nenhuma compensação financeira. Caso a paciente não concorde em participar do estudo, o seu acompanhamento será mantido normalmente.

Análise dos dados: os dados serão analisados estatisticamente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- * Folha de rosto: adequadamente apresentada, assinada por pesquisador responsável e responsável institucional da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP);
- * Termo de anuência: apresenta anuência da Fundação Bahiana para o Desenvolvimento das Ciências (FBDC) / Saúde Bahiana, assinado pelo coordenador do Centro de Pesquisa Clínica;
- * Cronograma: coleta de dados prevista para 03/02/2025 a 30/05/2025. Inclui envio de relatórios ao CEP (parcial e final);
- * TCLE: adequadamente apresentado;
- * Orçamento: no valor de R\$ 3350,00, Financiamento próprio.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise bioética desse protocolo de pesquisa, de acordo com a Resolução 466/12 do CNS/MS e documentos afins, indicamos aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP-Bahiana, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação deste protocolo de pesquisa dentro dos objetivos e metodologia proposta.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274
Bairro: BROTAS **CEP:** 40.285-001
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)2101-1921 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br

**ESCOLA BAHIANA DE
MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA -
FBDC**



Continuação do Parecer: 7.377.126

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2451047.pdf	30/12/2024 15:52:44		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_projeto.pdf	30/12/2024 15:51:52	MARIA EDUARDA DE LIMA ARAUJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_dislipidemias_ttgo.pdf	30/12/2024 15:50:31	MARIA EDUARDA DE LIMA ARAUJO	Aceito
Cronograma	Cronograma_projeto.pdf	03/12/2024 10:00:57	MARIA EDUARDA DE LIMA ARAUJO	Aceito
Orçamento	Orcamento_projeto.pdf	03/12/2024 09:57:12	MARIA EDUARDA DE LIMA ARAUJO	Aceito
Declaração de concordância	Carta_anuencia_instituicao.pdf	03/12/2024 09:41:57	MARIA EDUARDA DE LIMA ARAUJO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	03/12/2024 09:40:41	MARIA EDUARDA DE LIMA ARAUJO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 12 de Fevereiro de 2025

**Assinado por:
Noilton Jorge Dias
(Coordenador(a))**

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

CEP: 40.285-001

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

E-mail: cep@bahiana.edu.br