

**LUZIANA GARCIA SALLES DUARTE**

**RAFAELLA SOUZA DE QUEROZ**

**A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DA  
DIABETES**

Ji-Paraná  
2022

**LUZIANA GARCIA SALLES DUARTE**

**RAFAELLA SOUZA DE QUEROZ**

**A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DA  
DIABETES**

Artigo científico apresentado ao Centro  
Universitário São Lucas Ji-Paraná, para  
obtenção de grau na disciplina Trabalho de  
Conclusão de Curso em Biomedicina.

Profa. Orientadora: Dra. Natália Malavasi  
Vallejo.

Ji-Paraná  
2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP**

D812a Duarte, Luziana Garcia Salles.

A importância dos exames laboratoriais para o diagnóstico da diabetes. / Luziana Garcia Salles Duarte; Rafaella Souza de Queros. – Ji-Paraná, 2022.

19 p. ; il.

Artigo Científico (Curso de Biomedicina) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2022.

Orientadora: Prof. Dr.<sup>a</sup> Natália Malavasi Vallejo.

1. Diagnóstico. 2. Diabetes Mellitus. 3. Hipoglicemia. 4. Hiperglicemia. I. Queros, Rafaella Souza de. II. Vallejo, Natália Malavasi. III. Título.

CDU 616.379-008.64

**Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125**

**LUZIANA GARCIA SALLES DUARTE**

**RAFAELLA SOUZA DE QUEROZ**

**A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DA  
DIABETES**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Biomedicina do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Biomedicina Orientadora Prof. Dra. Natália Malavasi Vallejo.

Ji-Paraná, **XX de** Dezembro de 2021.

Avaliação/Nota:

**BANCA EXAMINADORA**

Resultado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome da Instituição

Titulação e Nome

\_\_\_\_\_

Nome da Instituição

Titulação e Nome

\_\_\_\_\_

Nome da Instituição

Titulação e Nome

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>07</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>3.1. Diagnóstico Clínico.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Diagnóstico Laboratorial.....</b>	<b>11</b>
<b>a. Glicemia em Jejum.....</b>	<b>12</b>
<b>b. Hemoglobina Glicada.....</b>	<b>13</b>
<b>c. Teste Oral de Tolerância à Glicose ou Curva Glicêmica.....</b>	<b>14</b>
<b>d. Glicose Pós-Prandial.....</b>	<b>16</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>5. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>

## A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DA DIABETES

Luziana Garcia Salles Duarte<sup>1</sup>

Rafaella Souza de Queros<sup>2</sup>

Natália Malavasi Vallejo<sup>3</sup>

**RESUMO:** A Diabetes Mellitus pertence ao grupo de distúrbios metabólicos, podendo apresentar quadro de hipoglicemia ou hiperglicemia, sendo essa última característica a mais comum. Essa doença pode ser classificada principalmente em Diabetes Mellitus tipo 1 e Diabetes Mellitus tipo 2 e vem acometendo cada vez mais a população mundial. Com esse crescimento, estudiosos desenvolveram exames com o objetivo de diagnosticar a doença, destacando-se principalmente exames como Glicemia em Jejum, Hemoglobina Glicada, Teste Oral de Tolerância à Glicose ou Curva Glicêmica e Glicose Pós-prandial. O presente estudo refere-se à uma revisão sistemática de literatura, sendo de caráter exploratório e qualitativo, com o objetivo de compreender e descrever a importância dos exames laboratoriais para o diagnóstico da diabetes. Através dessa pesquisa foi possível avaliar os testes quanto a sua eficácia e aplicabilidade. Destaca-se que o conhecimento desses exames laboratoriais por profissionais da área da saúde pode auxiliar no diagnóstico correto e precoce das diabetes.

**Palavras chaves:** Diagnóstico. Diabetes Mellitus. Hipoglicemia. Hiperglicemia.

## THE IMPORTANCE OF LABORATORY EXAMINATIONS FOR THE DIAGNOSIS OF DIABETES

**ABSTRACT:** Diabetes Mellitus belongs to the group of metabolic disorders, and may present with hypoglycemia or hyperglycemia, the latter being the most common characteristic. This disease can be classified mainly into Type 1 Diabetes Mellitus and Type 2 Diabetes Mellitus and has been increasingly affecting the world population. With this growth, scholars developed tests with the aim of diagnosing the disease, especially tests such as Fasting Glycemia, Glycated Hemoglobin, Oral Glucose Tolerance Test or Glycemic Curve and Postprandial Glucose. The present study refers to a systematic review of the literature, being exploratory and qualitative, with the objective of understanding and describing the importance of laboratory tests for the diagnosis of diabetes. Through this research it was possible to evaluate the tests regarding their effectiveness and applicability. It is noteworthy that the knowledge of these laboratory tests by health professionals can help in the correct and early diagnosis of diabetes.

**Keywords:** Diagnosis. Diabetes Mellitus. Hypoglycemia. Hyperglycemia.

<sup>1</sup>Acadêmica do 8º Período do curso de Biomedicina no UniSL. E-mail: luzianasalespvh@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmica do 8º Período do curso de Biomedicina no UniSL. E-mail: rafaellasouzaqueros@gmail.com

<sup>3</sup>Professora Orientadora, docente nos cursos de Biomedicina e Farmácia no Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – UniSL, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: natalia.vallejo@saolucasjiparana.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus pertence ao grupo de distúrbios metabólicos, com característica de hipoglicemia ou hiperglicemia, sendo a última a mais comum. Essa doença pode ser classificada principalmente em Diabetes Mellitus tipo 1 e Diabetes Mellitus tipo 2 e se diferem por apresentarem fisiopatologias diferentes (GARCÍA, 2017).

As causas da Diabetes Mellitus tipo 1 estão envolvidas com a interação das células  $\beta$  pancreáticas com o sistema imunológico, tanto o inato quanto o adaptativo. Devido a ligação desses dois fatores, há a perda de células  $\beta$  pancreáticas que são responsáveis pela produção de insulina, causando assim a deficiência da mesma (DIMEGLIO et al. 2018; GARCÍA, 2017).

O desenvolvimento da Diabetes Mellitus tipo 1 pode estar relacionado a diversos fatores, como sistema imune, genoma, metabolismo, fatores ambientais, entre outros. A heterogeneidade desse distúrbio ainda não é bem compreendida, pois a patogênese do mesmo aborda certa complexidade (DIMEGLIO et al. 2018).

Já a Diabetes Mellitus tipo 2 está associada a uma desordem metabólica, causada por baixos níveis de insulina ou a resistência da mesma no organismo, isso ocorre devido a dificuldades que a insulina encontra em absorver a glicose e transformá-la em energia, elevando assim os níveis de glicose no sangue (OWORA, 2018).

Em consequência a essa desregulação, aumentam as possibilidades de desenvolvimentos de algumas patologias cardiovasculares e cerebrovasculares, retinopatias, neuropatologias, nefropatias, entres outras, uma vez que esse distúrbio afeta vários órgãos como coração, nervos, rins, vasos sanguíneos e principalmente os olhos (OWORA, 2018; GARCIA 2017).

Qualquer pessoa independente da sua faixa etária ou sexo, pode desenvolver diabetes mellitus tipo 2, sendo mais comum em adultos, embora pesquisas recentes confirmam número cada vez maior em crianças, adolescentes e gestantes, tendo como um dos principais fatores de risco para a sua evolução o estilo de vida de cada indivíduo (TCHEUGUII et al. 2021; GONZALEZ et al. 2017).

Devido à complexidade da fisiopatologia da diabetes mellitus tipo 1 e 2, estudiosos desenvolveram vários testes com o objetivo de auxiliar o profissional da área da saúde a

diagnosticar a diabetes e também a tomar decisões quanto ao tratamento da mesma (DUAN, 2021).

Os exames laboratoriais são solicitados normalmente em consultas periódicas de rotina ou de acordo com os sintomas apresentados pelo paciente. Entre eles se destacam Glicemia em Jejum, Hemoglobina Glicada, Teste Oral de Tolerância à Glicose ou Curva Glicêmica e Glicose Pós-prandial (SERBIS et al. 2021; GARCIA 2017).

Diante do que foi explicado, o objetivo do presente estudo é compreender e descrever os diferentes tipos de exames laboratoriais relacionados ao diagnóstico da Diabetes mellitus do tipo 1 e do tipo 2.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo refere-se à uma revisão sistemática de literatura, sendo de caráter exploratório e qualitativo, com o objetivo de reunir estudos relacionados ao diagnóstico laboratorial da Diabetes, abordando principalmente a importância dos exames.

Os descritores utilizados na pesquisa foram validados pela Biblioteca Virtual em Saúde, os quais foram utilizados no idioma inglês, de forma isolada e também com a junção entre eles: “Diagnosis”, “Diabetes Mellitus, Type 1”, “Diabetes Mellitus, Type 2”, “Glycated Hemoglobin A” e “Postprandial Period”. As combinações feitas foram: 1) “Diagnosis”, “Diabetes Mellitus, Type 1”; 2) “Diagnosis”, “Diabetes Mellitus, Type 2”; 3) “Diabetes Mellitus, Type 1”, “Postprandial Period”; 4) “Diabetes Mellitus, Type 2”, “Postprandial Period”. E o descritor utilizado de forma isolada foi o “Glycated Hemoglobin A”.

A pesquisa foi realizada entre os meses de agosto e setembro de 2022. A busca dos artigos foi efetuada nas bases de dados eletrônicas PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos publicados nos últimos 5 anos (2017 a 2022), artigos relacionados aos exames utilizados no diagnóstico da Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 e artigos que abordam de forma explicativa a importância, as funções e os princípios dos exames laboratoriais para o diagnóstico da Diabetes Mellitus.

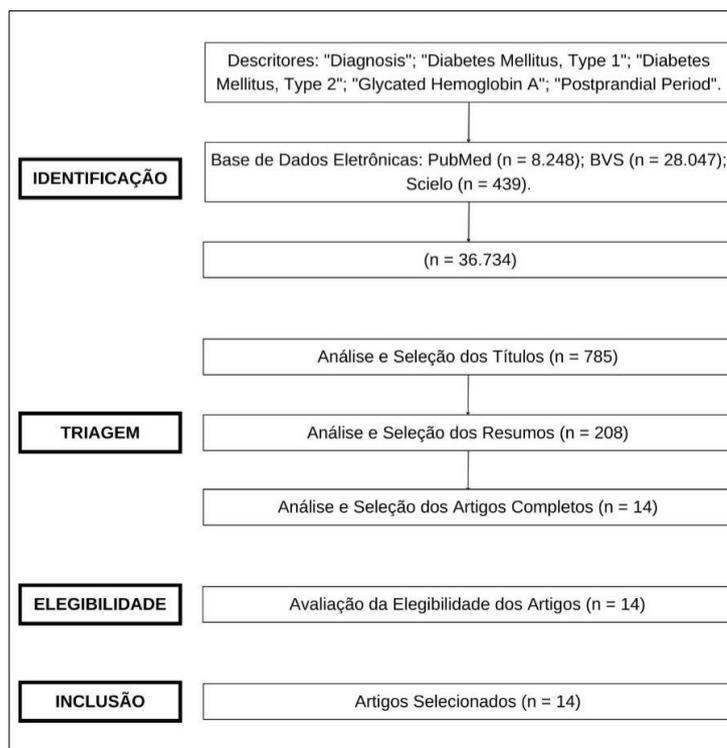
Como critérios de exclusão, foram excluídos artigos que abordaram sobre estudos em animais, os que são voltados ao monitoramento e controle de glicose, artigos incompletos e que não estavam disponibilizados gratuitamente e artigos que envolviam pesquisa clínica exceto aqueles que abordavam diagnóstico utilizando o descritor “Postprandial Period”.

Feita a escolha dos descritores e plataformas, deu-se início a pesquisa e triagem dos artigos relacionados ao tema. Foram analisados os títulos, resumos dos artigos e leitura dos mesmos na íntegra para definição da presente revisão. A seleção dos estudos também foi classificada de acordo com os critérios de elegibilidade, analisando os tipos de revista e os qualis das mesmas. Após análise dos textos, baseando-se nos critérios de inclusão e exclusão, foram classificados os artigos para a elaboração do presente estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seleção dos artigos para a elaboração do estudo foi por meio de etapas, e foram utilizadas três bases de dados com os respectivos descritores. Cada base de dados apresentou seus resultados, que por meio da pesquisa e posterior análise, a seleção final teve como resultado 10 artigos na base de dados PubMed, 2 artigos na BVS e 2 artigos no Scielo, sendo ao todo 14 artigos selecionados para o estudo. A figura 1 demonstra o fluxograma com as etapas da pesquisa e seleção dos artigos.

**Figura 1** – Fluxograma da seleção dos artigos para a revisão sistemática do presente estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Os artigos pesquisados nas bases de dados foram selecionados com o filtro nos últimos 5 anos, dentre esses, o ano com mais resultados foi o de 2021, e o ano menos frequente foi o de 2020 e 2022. A tabela 1 mostra de forma detalhada os títulos dos artigos, os autores e o ano de publicação.

**Tabela 1** - Dados dos estudos selecionados.

<b>Nº de Estudos</b>	<b>Título</b>	<b>Autor / Ano</b>
1	A avaliação simultânea de hemoglobina glicosilada, glicemia de jejum e teste oral de tolerância à glicose não melhora a detecção de diabetes mellitus tipo 2 em adultos colombianos.	Jose Lopez-Lopez <i>et al.</i> /2018.
2	Breve atualização sobre diabetes para médicos de clínica geral.	A. Barquilla García./2017.
3	Avaliação global do uso de medidas de impacto glicêmico na ingestão de alimentos ou nutrientes.	Paula R Trumbo./2021.
4	Comentário: Validade Diagnóstica e Utilidade Clínica dos Testes de HbA1c para Diabetes Mellitus Tipo 2.	Arthur H. Owora./2018.
5	Contribuições relativas das exposições à glicose pré-prandial e pós-prandial, variabilidade glicêmica e fatores não glicêmicos para HbA1c em indivíduos com e sem diabetes.	Kristine Faerch <i>et al.</i> /2018.
6	Diabetes gestacional. Diagnóstico e tratamento no primeiro nível de atenção.	EA Medina-Pérez <i>et al.</i> /2017.
7	Diabetes Tipo 1.	Linda A DiMeglio <i>et al.</i> /2018.
8	Diagnóstico, tratamento e prevenção do diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes.	Anastasios Serbis <i>et al.</i> /2021.
9	Estimativa da constante da taxa de glicação da hemoglobina.	Masashi Kameyama <i>et al.</i> /2021.
10	Estratégias baseadas no intestino para reduzir a glicemia pós-prandial no diabetes tipo 2.	Md Kamruzzaman <i>et al.</i> /2021.
11	Hemoglobina glicada e métodos para seu teste de ponto de atendimento.	Miroslav Pohanka./2021.

- 
- Identificando pré-diabetes e diabetes tipo 2 em jovens  
12 assintomáticos: a HbA1c deve ser usada como abordagem diagnóstica? Mary Ellen Vajravelu *et al.*/2021.
- 13 Triagem de Diabetes e Pré-diabetes. Daisy Duan *et al.*/2021.
- Variabilidade Intra-Individual Substancial no Tempo  
14 Pós-Prandial para Pico em Condições de Vida Livre e Controlada em Crianças com Diabetes Tipo 1. Emily Bell *et al.*/2021.
- 

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Para determinação do diagnóstico de qualquer doença é importante ter uma excelente anamnese e a realização de exames adequados e de boa qualidade. A requisição dos exames a serem realizados é parte fundamental para que o profissional de saúde tenha clareza para descartar ou obter a confirmação das suspeitas. O objetivo deve ser o esclarecimento das causas dos sintomas e aspectos clínicos do paciente e desta forma realizar o tratamento de forma adequada (SERBIS *et al.* 2021).

### 3.1. Diagnóstico Clínico

O diagnóstico clínico é baseado nos sintomas apresentados pelos pacientes. Com a diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e diabetes mellitus tipo 2 (DM2), a investigação das manifestações clínicas, sintomas e histórico familiar é fundamental, tendo em vista que, os dois tipos são causados por fatores diferentes. Em grande parte de pessoas acometidas por DM1 as causas estão ligadas principalmente aos fatores genéticos, porém também podem ocorrer por meio do sistema imunológico, metabolismo, entre outros, e a DM2 na maioria das ocorrências está ligada ao estilo de vida do indivíduo, no entanto esses dois tipos podem apresentar sintomas semelhantes (GARCÍA, 2017).

Vários estudos mostram semelhança nos sintomas de DM1 e DM2, García (2017) e Serbis *et al.* (2021) afirmam em suas pesquisas que pessoas acometidas da doença apresentam sintomas como poliúria (micção excessiva), polidipsia (sede exagerada), perda de peso, visão embaçada, e polifagia (aumento de fome), e cetoacidose, esse último por sua vez pode estar presente nos dois tipos de diabetes, porém a incidência é maior em pacientes portadores da DM1 (DIMEGLIO *et al.* 2019).

A tabela 2 apresenta os sintomas da diabetes tipo 1 e 2 descritos pelos autores dos artigos selecionados.

**Tabela 2** - Descrição dos sintomas da DM1 e DM2 apresentados pelos autores dos estudos selecionados.

Autores	Sintomas	
	Diabetes Mellitus Tipo 1	Diabetes Mellitus Tipo 2
Linda A DiMeglio <i>et al.</i> (2018)	Poliúria, Polidipsia e Perda de Peso.	Não se aplica
Anastasios Serbis <i>et al.</i> (2021)	Poliúria, Polidipsia, Noctúria, Perda de peso e Cetoacidose diabética.	Poliúria, Polidipsia, Noctúria, Infecções cutâneas fúngicas frequentes, Vulvovaginite grave por Cândida, Cetoacidose diabética, Fadiga, Letargia e Vômitos.
A. Barquilla García. (2017)	Poliúria, Polidipsia, Perda de peso, Visão embaçada, Polifagia.	Poliúria, Polidipsia, Perda de peso, Visão embaçada, Polifagia.
EA Medina-Pérez <i>et al.</i> (2017)	Poliúria, Polidipsia e Polifagia.	Poliúria, Polidipsia e Polifagia.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Embora os sintomas apresentados acima são característicos de pacientes com diabetes, alguns indivíduos não apresentam tais manifestações, dificultando assim a capacidade de ter um diagnóstico precoce e correto, a fim de ter um bom prognóstico com o tratamento adequado (SERBIS *et al.* 2021).

### 3.2. Diagnóstico Laboratorial

Para se alcançar um resultado confiável no diagnóstico laboratorial da DM1 e DM2, faz-se necessário a realização de uma triagem eficiente que avaliará as condições do paciente, de acordo com cada teste solicitado (DUAN *et al.* 2021).

Duan *et al.* (2021) e Garcia (2017) relatam em seus estudos que os exames laboratoriais para o diagnóstico da Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 são:

- a. Glicemia em Jejum;
- b. Hemoglobina Glicada;
- c. Teste Oral de Tolerância à Glicose ou Curva Glicêmica;
- d. Glicose Pós-Prandial.

Cada exame possui sua importância e finalidade, exercendo suas funções e aplicações no diagnóstico da Diabetes Mellitus tipo 1 e 2 (GARCIA, 2017).

### a. Glicemia em Jejum

A glicose é um monossacarídeo que as células utilizam como fonte de energia, e quando há altas concentrações desse carboidrato no organismo o mesmo pode ter dificuldade de realizar a metabolização, gerando assim alguns problemas de saúde, como a diabetes. Por isso durante muitos anos o exame de Glicemia em Jejum (FPG) foi um dos mais usados para o diagnóstico da diabetes, sendo definido como padrão-ouro para a investigação dos níveis de concentração de glicose nos pacientes. Mas ao longo do tempo surgiram pesquisas que definiram outros exames que podem também auxiliar no diagnóstico, porém o FPG continua sendo uma das referências mais prescritas (VAJRARELU et al. 2021).

Os autores Owora (2018), Lopez et al. (2018) e Duan et al. (2021) retratam em seus estudos que a Glicemia em Jejum é um exame que tem como principal função medir a glicose livre no sangue. É geralmente realizada pela manhã, após 8 horas de jejum noturno feito pelo paciente, apresentando ser um exame relativamente barato e simples.

DiMeglio et al. (2018), Lopez et al. (2018), Duan et al. (2021), Garcia (2017) e Pérez et al. (2017) descrevem os valores de referência que são utilizados para o diagnóstico da diabetes no exame de glicemia em jejum. São consideradas concentrações de glicose normais  $\leq 100$  mg/dL, valores de 100-125 mg/dL pré-diabéticos e os valores  $\geq 126$  mg/dL diabéticos (tabela 3).

**Tabela 3** - Valores de Referência de Glicemia em Jejum para definição de valores Normais, Pré-diabetes e Diabetes.

Definições	Valores de Glicemia em Jejum (mg/dl)
Valores Normais	$\leq 100$
Pré-diabetes	100-125
Diabetes	$\geq 126$

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Níveis pré-diabéticos são caracterizados por resultados acima dos valores de referência normais de glicose no sangue, o que pode dar origem à diabetes se não controlado e

acompanhado de forma correta. Para isso deve-se monitorar esses indivíduos com níveis glicêmicos alterados anualmente e orientá-los quanto às medidas de prevenção da DM (DUAN *et al.* 2021; GARCÍA, 2017).

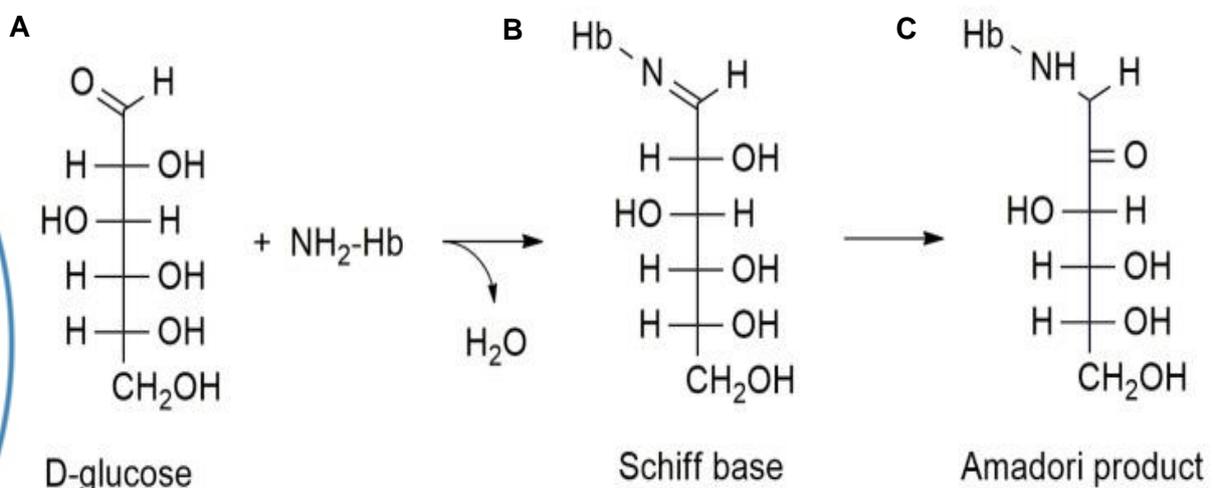
O exame de Glicemia em Jejum apresenta 56% de sensibilidade e 97,7% de especificidade para o diagnóstico da diabetes, comparado a outros testes. Além de ser de fácil realização, requer apenas uma coleta de sangue, só sendo necessário o jejum de 8 horas, e de fácil interpretação para o profissional da área da saúde (VAJRVELU *et al.* 2021; DUAN *et al.* 2021).

### b. Hemoglobina Glicada

A hemoglobina é uma proteína, presente nos eritrócitos (hemácias), rica em ferro que confere cor aos eritrócitos, tem como principal função transportar oxigênio na corrente sanguínea, possuindo vida útil de até 120 dias. Por estar presente em todo organismo e interagir com enzimas diferentes que se aderem a ela, podem ocorrer diversas reações, como é o caso da glicose, que em altas concentrações no organismo se liga a hemoglobina e essa ligação por meio de vários mecanismos químicos a modificam, dando origem a hemoglobina glicada (HbA1c) (POHANKA, 2021; FAERCH *et al.* 2018; KAMEYAMA *et al.* 2021).

Essas reações podem ser observadas em quadro esquematizado na figura 2.

**Figura 2** - Princípio da Glicolização da Hemoglobina. Resíduos de glicoses (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) se ligam ao aminoácido valina em cadeias β de hemoglobina (A); ocorre a formação de base schiff (B); transformando-se em uma glicose covalentemente ligada resultando em glicação avançada, o qual quimicamente é denominada produto de Amadori (C).



Fonte: Miroslav Pohanka, 2021.

Devido a essa permanência no organismo a hemoglobina glicada vem sendo utilizada como aliado no diagnóstico da diabetes mellitus tipo 1 e 2, por ser um marcador que não tem oscilação nos resultados quanto ao jejum e horários de coleta de amostra, bem como independem da alimentação e do estilo de vida do indivíduo, e possui especificidade de 79% e sensibilidade de 44%. A utilização desse teste visa analisar o nível médio de glicose na corrente sanguínea do paciente, proporcionando ao profissional da saúde conseguir obter a dimensão de como o organismo está metabolizando a glicose, consequentemente o funcionamento do mesmo (OWORA, 2018; POHANKA, 2021).

A tabela 4 demonstra os valores de referência da hemoglobina glicada para definição de Pré-Diabetes e Diabetes.

**Tabela 4** - Valores de Referência de Hemoglobina Glicada para definição de valores Normais, Pré-diabetes e Diabetes.

Definições	Valores de Hemoglobina Glicada (mg/dl)
Valores Normais	< 5,7%
Pré-diabetes	5,7-6,4%
Diabetes	≥ 6,5%

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

O marcador HbA1c não é considerado um teste padrão ouro, isso porque algumas patologias podem interferir no exame de hemoglobina glicada como as hemoglobinopatias, pois as mesmas diminuem a vida útil dos eritrócitos, requerendo assim substituir por outros exames que possam auxiliar no diagnóstico, como a albumina glicada, hemograma, glicemia em jejum, glicose pós-prandial e/ou teste de tolerância à glicose (TCHEUGUI *et al.* 2021).

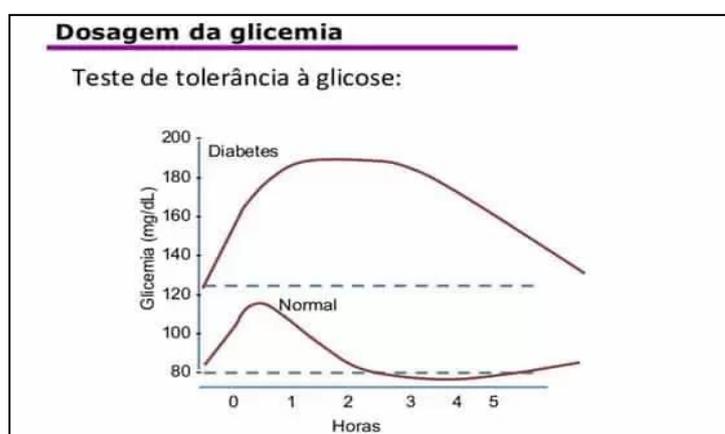
### c. Teste Oral de Tolerância à Glicose ou Curva Glicêmica

Teste oral de tolerância à glicose ou curva glicêmica (OGTT) também é um marcador considerado padrão ouro no diagnóstico da diabetes mellitus, o teste consiste em mensurar como o organismo reage a curto prazo à exposição de glicose fixa, analisando a capacidade de manter a homeostase glicêmica, com isso conseguir detectar se há anormalidades na produção de insulina ou outras alterações pancreáticas do paciente (TRUMBO, 2021).

O exame é realizado normalmente em três etapas, na primeira etapa é feita a coleta da amostra sanguínea do paciente em jejum, na segunda etapa o paciente deve ingerir um líquido açucarado contendo 75 g de glicose e aguardar um período de 120 minutos, e na terceira é realizada uma nova coleta, podendo durante esse período ser solicitado pelo profissional da saúde mais de uma amostra durante o tempo de espera. Esse intervalo permite a avaliação da metabolização e captação da glicose no organismo (TRUMBO, 2021).

A figura 3 demonstra os picos de glicose no teste oral de tolerância à glicose de um indivíduo normal e um com diabetes.

**Figura 3** – Dosagem da Glicemia no Teste Oral de Tolerância à Glicose.



Fonte: Ulisses Veloso de Carvalho, 2017.

O resultado desse teste é de fácil interpretação e pode ser laudado em forma de gráfico podendo ser analisados os picos de glicose no organismo quando submetido a uma grande concentração da mesma em curto prazo ou por valores de referências demonstrados na tabela 5 (TRUMBO, 2021).

**Tabela 5** - Valores de Referência de Teste Oral de Tolerância à Glicose para definição de Pré-diabetes e Diabetes.

Definições	Valores de Teste Oral de Tolerância à Glicose (mg/dl)
Pré-diabetes	140-199
Diabetes	≥ 200

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

O marcador OGTT, pode ser utilizado para analisar os níveis glicêmicos de todas as faixas etárias, sendo bastante requisitado em pacientes gestantes para diagnosticar e acompanhar possível diabetes gestacional. No período da gestação pode ocorrer uma disfunção em relação a glicose maternal e o feto, causando sérios problemas principalmente ao feto (GARCÍA, 2017).

#### **d. Glicose Pós-Prandial**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) cita o exame de glicose pós-prandial como uma das medidas utilizadas no diagnóstico da diabetes mellitus, que tem como função medir a concentração de glicose no plasma após uma refeição (TRUMBO, 2021).

Os níveis de glicose são medidos em 2 horas após a refeição, sendo os resultados avaliados para o diagnóstico da diabetes. Geralmente em indivíduos que não apresentam essa patologia a concentração da glicose atinge seu pico entre 30 a 45 minutos após a refeição, já em indivíduos diabéticos, o pico é atrasado em 1 hora. Para se obter os resultados de glicemia pós-prandial, é avaliado a dosagem da glicose após uma refeição, identificando a presença da mesma na corrente sanguínea (TRUMBO, 2021; BELL et al. 2021).

Duan et al. (2021) e Faerch et al. (2018) apresentam os valores de referências utilizados para a definição de pré-diabetes e diabetes no exame de Glicose Pós-Prandial. Esses valores estão representados na tabela 6.

**Tabela 6** - Valores de Referência de Glicose Pós-Prandial para definição de Pré-diabetes e Diabetes.

<b>Definições</b>	<b>Valores de Glicose Pós-Prandial de 2 horas (mg/dl)</b>
Pré-diabetes	140-199
Diabetes	≥ 200

Fonte: Elaborada pelos autores, 2022.

Uma informação importante que Kamruzzaman *et al.* (2021) aborda em seu estudo são que valores de glicemia em jejum normal e valores de glicose pós-prandial anormal em determinado paciente, indica um quadro de pré-diabetes. Sendo necessário a avaliação de todos os exames para chegar em um diagnóstico exato da diabetes.

Como atualmente o profissional da saúde tem a sua disposição vários tipos de marcadores, entre eles os citados acima, ele pode solicitar todos ou apenas os que achar necessário. Os exames mais solicitados por esses profissionais são a dosagem de Glicemia em

Jejum, Hemoglobina Glicada e Glicose Pós-Prandial. A partir dos resultados dos exames o paciente poderá ter um diagnóstico seguro e correto para que possa tratar e não sofrer as consequências que a diabetes possui em pacientes não tratados ou tratados de forma inadequada (GARCÍA, 2017; DUAN *et al.*, 2021).

#### 4. CONCLUSÃO

Como exposto no presente estudo, o diagnóstico da diabetes mellitus tipo 1 e 2 tem como critério de avaliação o histórico familiar do paciente, sintomas apresentados pelo mesmo e principalmente a interpretação dos resultados dos exames solicitados.

Entende-se que o exame de Glicemia em Jejum é uma das referências mais prescritas, de fácil interpretação, realização e possui 97,7% de especificidade. O teste de Hemoglobina glicada vem sendo mais prescrito atualmente por proporcionar os valores referentes à metabolização da glicose pelo organismo de 3 a 4 meses anteriores à realização do exame. Já o teste oral de tolerância à glicose é um exame muito requisitado, principalmente para pacientes gestantes. E a glicose pós-prandial geralmente é solicitada para a avaliação da secreção de insulina após a refeição de rotina do paciente que será avaliado a metabolização da glicose pelo organismo.

O conhecimento desses exames laboratoriais pode auxiliar os profissionais da área da saúde quanto ao diagnóstico correto e precoce das diabetes. O que é essencial para que os cuidados com o paciente, como o estilo de vida e tratamentos, sejam realizados o quanto antes a fim de se evitar complicações futuras decorrentes da doença.

#### 5. REFERÊNCIAS

BELL, Emily. *et al.* **Variabilidade Intra-Individual Substancial no Tempo Pós-Prandial para o Pico em Condições de Vida Livre e Controlada em Crianças com Diabetes Tipo 1.**

Nutrients (Basel), 2021. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8620341/>. Acesso em: 15 out. 2022

DIMEGLIO, L.A. *et al.* Diabetes tipo 1. The Lancet (North American Edition), 2018.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29916386/>. Acesso em: 18 set. 2022.

DUAN, D.M.D. *et al.* **Triagem para Diabetes e Pré-diabetes.** Endocrinology and Metabolism Clinics of North America, 2021. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-34399951>. 21 set. 2022

FAERCH, Kristine. *et al.* **Contribuições relativas das exposições à glicose pré-prandial e pós-prandial, variabilidade glicêmica e fatores não glicêmicos para HbA 1c em indivíduos com e sem diabetes.** Nutrition & Diabetes, 2018. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29855488/>. Acesso em: 18 set. 2022

GARCÍA, A.B. **Breve atualização sobre diabetes para médicos de clínica geral.** Revista Española de Sanidad Penitenciaria, 2017. Disponível em:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-06202017000200004&lang=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202017000200004&lang=pt). Acesso em: 16 set. 2022

KAMEYAMA, Masashi. *et al.* **Estimativa da constante da taxa de glicação da hemoglobina.** Scientific Reports, 2021. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7806940/>. Acesso em: 20 set. 2022

KAMRUZZAMAN, Md. *et al.* **Estratégias baseadas no intestino para reduzir a glicemia pós-prandial no diabetes tipo 2.** Frontiers in Endocrinology, 2021. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33897622/>. Acesso em: 15 out. 2022

LOPEZ, J.L. *et al.* **A avaliação simultânea de hemoglobina glicosilada, glicemia de jejum e teste oral de tolerância à glicose não melhora a detecção de diabetes mellitus tipo 2 em adultos colombianos.** Plos One, 2018. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29652881/>. Acesso em: 16 set. 2022

OWORA, A.H. **Comentário: Validade diagnóstica e utilidade clínica dos testes de HbA1c para diabetes mellitus tipo 2.** Current Diabetes Reviews, 2018. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27897108/>. Acesso em: 17 set. 2022

PÉREZ, E.A.M. *et al.* **Diabetes gestacional. Diagnóstico e tratamento no primeiro nível de atenção.** Medicina Interna de México, 2017. Disponível em:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lang=pt](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lang=pt). Acesso em: 18 set. 2022

POHANKA, Miroslav. **Hemoglobina glicada e métodos para seu teste de ponto de atendimento.** Biosensors, 2021. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8000313/>. Acesso em: 20 set. 2022

SERBIS, Anastasios. *et al.* **Diagnóstico, tratamento e prevenção do diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes.** World Journal of Diabetes, 2021. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33889284/>. Acesso em: 18 set. 2022

TRUMBO, P.R. **Avaliação global do uso de medidas de impacto glicêmico na ingestão de alimentos ou nutrientes.** Public Health Nutrition, 2021. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33563360/>. Acesso em: 15 out. 2022

VAJRAMELU, M.E. *et al.* **Identificando pré-diabetes e diabetes tipo 2 em jovens assintomáticos: a HbA1c deve ser usada como abordagem diagnóstica?.** Springer Science Reviews, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29868987/>. Acesso em: 20 set. 2022