

**ÁREA TEMÁTICA:**

- ( ) COMUNICAÇÃO
- ( ) CULTURA
- ( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- ( ) EDUCAÇÃO
- ( ) MEIO AMBIENTE
- (x) SAÚDE
- ( ) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- ( ) TRABALHO

**AVALIAÇÃO DO PERFIL GLICÊMICO COM ANÁLISE INDIVIDUAL DE  
GLICEMIA EM JEJUM E HEMOGLOBINA GLICADA EM PACIENTE IDOSOS**

**Racliff Letícia Costa Salustiano (Universidade Estadual de Ponta Grossa;**  
[racliffleticia@hotmail.com](mailto:racliffleticia@hotmail.com))<sup>1</sup>

**Stella de Bortoli (Universidade Estadual de Ponta Grossa;** [sbortoli@uepg.br](mailto:sbortoli@uepg.br))<sup>2</sup>

**Margarete Aparecida Salina Maciel (Universidade Estadual de Ponta Grossa;**  
[mmaciel2020@gmail.com](mailto:mmaciel2020@gmail.com))<sup>3</sup>

**Resumo:** O projeto de extensão “Contribuição laboratorial à saúde em uma instituição de longa permanência de idosos de Ponta Grossa – Paraná” atende aos residentes da instituição de longa permanência de idosos - Asilo São Vicente de Paulo. Este trabalho analisou separadamente os parâmetros do perfil glicêmico de 122 idosos, sendo 122 exames de glicemias de jejum e 71 exames de hemoglobina glicada. Teve por objetivos estratificar os resultados em três categorias: normoglicêmicos, pré-diabéticos e diabéticos estabelecidos e traçar o perfil da prevalência entre homens e mulheres. Pode-se observar uma maior população normoglicêmica para o parâmetro de glicemia de jejum, porém para o parâmetro de hemoglobina glicada há prevalência de resultados condizentes com diabetes *mellitus* estabelecido. Pode-se também observar a prevalência da alteração de ambos os parâmetros estudados em mulheres.

**Palavras-chave:** Análises laboratoriais. Perfil Glicêmico. População idosa. Extensão Universitária.

## **INTRODUÇÃO**

O diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é um dos mais graves problemas de saúde pública em todo o mundo, particularmente no Brasil, pela alta prevalência e por se destacar como importante fator de risco cardiovascular. Este define-se por um conjunto de sintomas que caracterizam uma doença metabólica onde há uma deficiência na produção de insulina pelo pâncreas, ou mesmo a ineficácia de atuação da mesma, acarretando numa hiperglicemia que

---

<sup>1</sup>Graduanda participante do projeto de extensão; Universidade Estadual de Ponta Grossa; curso de Farmácia; e-mail: [racliffleticia@hotmail.com](mailto:racliffleticia@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora supervisora do projeto de extensão; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Curso de Farmácia, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas; e-mail: [sbortoli@uepg.br](mailto:sbortoli@uepg.br)

<sup>3</sup> Professora coordenadora do projeto de extensão; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Curso de Farmácia, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas; e-mail: [mmaciel2020@gmail.com](mailto:mmaciel2020@gmail.com)

gera uma série de outros problemas ao organismo (VIEGAS, 2009; TEIXEIRA; SILVA; ALFENAS, 2011).

O DM2 decorre de vários fatores de risco que levam à doença, sendo eles: hereditariedade, obesidade, hábito alimentar irregular, estresse, falta de exercícios físicos, hipertensão arterial, perfis lipídicos alterados, doenças cardiovasculares e idade maior que 45 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a glicemia elevada é o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, evidenciando a relevância do diabetes e de suas complicações. No Brasil, um estudo recente realizado em seis capitais brasileiras, com participantes na faixa etária de 35 a 74 anos, revelou prevalência de diabetes de 20%, onde metade dos casos não havia diagnóstico prévio, ou seja, não estava sendo tratado (ISER et al., 2015).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), em suas Diretrizes 2017-2018, evidencia as taxas de mortalidade por diabetes na faixa etária acima de 60 anos, totalizando um valor médio para as macrorregiões de 223,8 para cada 100 mil habitantes (aumento de mais de 400 vezes da faixa etária de 0-29 anos). Com isto, pode-se notar que, com o envelhecimento populacional do Brasil atualmente, o diabetes passará a ter ainda maior contribuição para a mortalidade do país. A SBD coloca, ainda, que os princípios de diagnóstico para diabetes em idosos não diferem daqueles estabelecidos para indivíduos mais jovens, sendo: glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL e hemoglobina glicada  $\geq 6,5\%$ .

O termo hemoglobina glicada (HbA1C) define um grupo de substâncias formadas a partir da reação não-enzimática (glicação) entre a hemoglobina A (HbA) e um açúcar. Quando os níveis da glicemia sanguínea encontram-se aumentados, uma parcela da Hb começa a ligar-se a essa glicose circulante em excesso, sendo que a HbA1C fica acumulada no interior das hemácias, adquirindo uma meia-vida a partir destas células, que é de 120 dias. Por isso, constata-se que os níveis de HbA1C estão sujeitos a interferências devido a situações patológicas como: presença de Hb variantes, anemia, uremia e quaisquer situações que alterem a meia-vida dos eritrócitos (SÁ, 2013).

É importante evidenciar que os níveis elevados de HbA1C não fazem isoladamente, diagnóstico de diabetes *mellitus*, mas permitem a estimativa da glicemia média pregressa, possibilitando um controle glicêmico médio no período de 60 a 90 dias que antecedem a coleta de sangue para o exame. Enquanto isso, a dosagem de glicose em jejum reflete a glicemia unicamente no momento da coleta da amostra de sangue. Porém, somente os valores de HbA1C não fornecem um perfil glicêmico apropriado, de forma que a glicemia de jejum e a própria

HbA1C tornam-se complementares para a avaliação correta do perfil glicêmico, pois fornecem informações distintas acerca dos níveis de glicose sanguínea (SUMITA, 2008).

Ao interpretar o resultado da dosagem de HbA1C, é necessário considerar que os níveis médios mais recentes de glicemia são os que mais influenciam no valor da glicada. O impacto de qualquer variação significativa na glicemia média será “diluído” dentro de três ou quatro meses, em termos de níveis de A1C, de modo que esta é considerada representativa da média ponderada das glicemias diárias (incluindo a de jejum) durante os últimos 2-3 meses. (GIPHC, 2009). Por exemplo, elevação de 1% na HbA1C corresponde a, aproximadamente, um aumento médio de 25 a 35 mg/dl na glicemia (SBD, 2008).

Quando o valor da glicemia de jejum apresenta-se acima de 126 mg/dL em pelo menos duas coletas sanguíneas realizadas em momentos diferentes e a HbA1C apresenta variação significativa concomitantemente, tem-se o diagnóstico fidedigno para o diabetes *mellitus* (PINHEIRO, 2010). A realização destes exames frequentemente no paciente diabético é fundamental, apresentando o objetivo de documentar o andamento do controle glicêmico, além de funcionar como embasamento para necessidade de troca de medicamento.

Nos idosos diabéticos, principalmente os já fragilizados, considera-se apropriado um nível de hemoglobina glicada de até 8%, uma vez que a tentativa de controle mais rígido da glicemia nesta faixa etária pode induzir efeitos colaterais indesejados, como hipoglicemia severa (GIPHC, 2009). Enquanto para a glicemia de jejum, considera-se  $\geq 130$  mg/dL como nível tolerável (SBD, 2008).

## **OBJETIVOS**

Os objetivos deste estudo foram analisar e comparar separadamente dois parâmetros que compõem o perfil glicêmico: glicemia de jejum e hemoglobina glicada como preditores do aumento de risco para o desenvolvimento ou controle do diabetes *mellitus* e traçar o perfil da prevalência entre homens e mulheres.

## **METODOLOGIA**

O estudo realizado a partir da análise dos resultados dos exames laboratoriais de 122 coletas de idosos residentes da ILPI e atendidos no projeto de extensão: “Contribuição laboratorial à saúde em uma instituição de longa permanência de idosos de Ponta Grossa - Paraná”. O período do levantamento de dados foi de setembro de 2016 a novembro de 2017. Os

dados pessoais como idade e sexo foram obtidas do prontuário médico dos participantes do projeto no dia da coleta de sangue. O modelo adotado foi transversal e retrospectivo.

Os exames foram solicitados pela médica da ILPI de acordo com as necessidades de cada indivíduo. As coletas foram realizadas no ambulatório da instituição, sendo coletados 5 mL de sangue por punção venosa, divididos em 2 tubos com anticoagulante fluoreto de sódio para a realização da glicemia em jejum e EDTA para a realização da dosagem de HbA1C. As amostras foram levadas ao Laboratório Universitário de Análises Clínicas (LUAC), processadas e analisadas no setor de bioquímica pelo analisador modelo 300i da Wiener Lab<sup>®</sup>. A análise dos resultados foi realizada com o auxílio do software Microsoft Excel versão 2013.

## RESULTADOS

Foram realizadas 204 coletas de sangue nos residentes do ILPI Asilo São Vicente de Paulo no período de setembro de 2016 a novembro de 2017 dentro do projeto de extensão “Contribuição laboratorial à saúde em uma instituição de longa permanência de idosos de Ponta Grossa - Paraná”. Destas, 122 possuíam requisição médica para realização de exames de glicemia em jejum e 71 para hemoglobina glicada. A população idosa atendida tem em média 74 anos (variação de 51 a 96 anos), sendo 77 (63%) mulheres e 45 (37%) homens.

A avaliação dos resultados seguiu os critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes (também conhecido como glicemia de jejum alterada ou risco aumentado para DM) e diabetes *mellitus* estabelecido, preconizado nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 (2017), como demonstrado no quadro 1.

Quadro 1 – Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM.

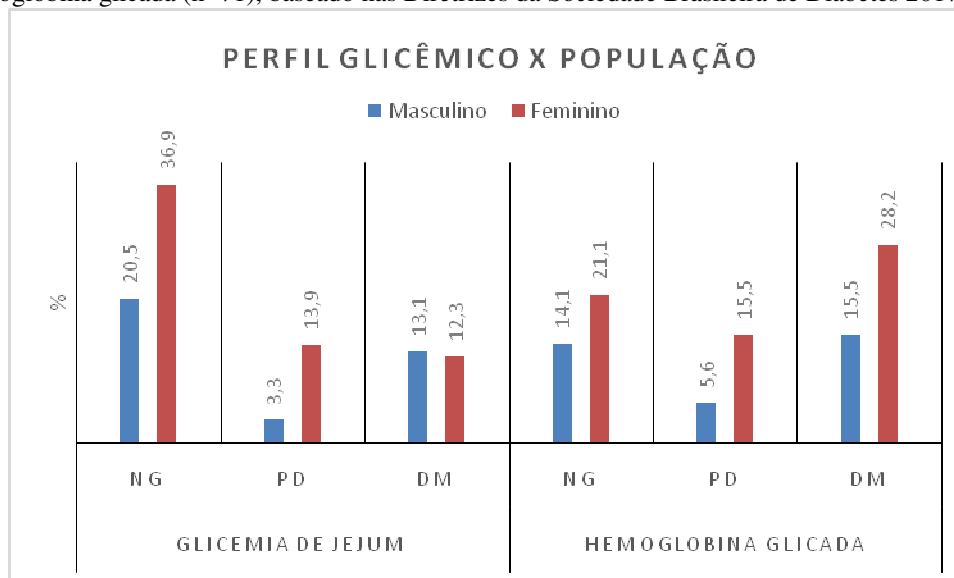
	<b>Glicose em jejum (mg/dL)</b>	<b>Hemoglobina Glicada (%)</b>
Normoglicemia	<100	<5,7
Pré-diabetes	≥ 100 e < 125	≥ 5,7 e <6,5
Diabetes estabelecido	≥ 126	≥ 6,5

Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018

Os resultados das análises da glicemia de jejum dos idosos permitiu classificá-los em três categorias. Os que apresentaram normalidade neste parâmetro, ou seja, glicemia de jejum <100 mg/dL foram 70 idosos (57%), na maioria as mulheres, sendo 45 idosas (64%) e 25 homens (36%) com média de valores de 86,7 mg/dL ( $\pm 7,52$ ) e 83,2 mg/dL ( $\pm 7,55$ ), respectivamente. Valores de glicemia de jejum condizentes com diagnóstico de pré-diabetes foram observados em 21 dos idosos atendidos (17% do total), sendo 17 mulheres (81%) com

valor médio de 108,8 mg/dL ( $\pm 7,51$ ) e 4 homens (19%) com valor médio de 110,7 mg/dL ( $\pm 1,06$ ), demonstrando uma maior prevalência em mulheres. E por último, o grupo que apresentou resultados de glicemia  $\geq 126$  mg/dL e possivelmente com diabetes estabelecido foi o grupo com mais homogeneidade entre os sexos, composto de 31 idosos (26% do total), sendo 15 mulheres (48%), com valores médios de 196,8 mg/dL ( $\pm 76,7$ ) e 16 homens (51%) com valores médios inferiores aos das mulheres, sendo a média 160,4 mg/dL ( $\pm 33,7$ ). Esses resultados podem ser observados na figura 1 e quadro 2.

Figura 1. Distribuição da população estudada de acordo com os resultados da glicemia de jejum (n=122) e hemoglobina glicada (n=71), baseado nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018



Legenda: grupos NG (normoglicêmicos), PD (pré-diabetes) e DM (diabetes *mellitus*)

Quadro 2: Média dos valores encontrados na glicemia em jejum e hemoglobina glicada separada por sexo e grupos.

Parâmetros /variáveis	Glicemia de jejum (mg/dL)			Hemoglobina glicada (%)		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
<b>NG</b>	83,2	86,7	85,4	5,1	5,0	5,0
DP*	( $\pm 7,55$ )	( $\pm 7,52$ )	( $\pm 7,66$ )	( $\pm 0,44$ )	( $\pm 0,46$ )	( $\pm 0,45$ )
<b>PD</b>	110,7	108,8	109,2	6,1	6,0	6,0
DP*	( $\pm 1,06$ )	( $\pm 7,51$ )	( $\pm 6,9$ )	( $\pm 0,28$ )	( $\pm 0,21$ )	( $\pm 0,23$ )
<b>DM</b>	160,4	196,8	178,0	8,0	8,1	8,0
DP*	( $\pm 33,69$ )	( $\pm 76,69$ )	( $\pm 60,44$ )	( $\pm 1,04$ )	( $\pm 1,42$ )	(1,28)

Legenda: NG (normoglicêmicos), PD (pré-diabetes), DM (diabetes *mellitus*) e DP\*(Desvio padrão)

Fonte: as autoras

Ao realizar a mesma análise, porém observando como parâmetro do perfil glicêmico a HbA1C, obteve-se que 35,2% da população estudada apresentou valores normoglicêmicos, com média de 5,0% ( $\pm 0,45$ ); 21,6% foram classificados como pré-diabéticos, com média de valores

de 6,0% ( $\pm 0,23$  e 43,7% como diabetes *mellitus*, com média de valores de 8,0 % ( $\pm 1,28$ ). Por este exame, a porcentagem de idosos com normalidade glicêmica diminuiu passando de 57% a 32,5% , daí a importância da avaliação conjunta dos parâmetros glicêmicos.

A importância desses resultados como acompanhamento da saúde do idoso permitiu que além do diagnóstico, fosse possível a realização do monitoramento da eficiência da terapêutica nos casos dos indivíduos que faziam tratamento para essa patologia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão na ILPI permitiu um acompanhamento contínuo dos parâmetros que compõe o perfil glicêmico dos idosos residentes nesta instituição. É importante ressaltar que ambos os parâmetros aqui estudados se completam para o diagnóstico individual, bem como para o monitoramento da eficiência do tratamento farmacológico e plano alimentar.

## REFERÊNCIAS

ESPAÑHOL, Felipe Zancan et al. Prevalência de hiperglicemia em idosos: um estudo de base populacional. **Scientia Medica**, [s.l.], v. 26, n. 4, p.25246-25252, 11 nov. 2016. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2016.4.25246>.

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

FÉLIX, Thiago da Silva et al. Perfil glicêmico em pacientes idosos em uma USF em São Bento-PB. **Intesa**, Pombal - Pb, v. 8, n. 2, p.54-59, dez. 2014.

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE PADRONIZAÇÃO DA HEMOGLOBINA GLICADA - A1C. A1C 3: **ATUALIZAÇÃO SOBRE HEMOGLOBINA GLICADA (A1C) PARA AVALIAÇÃO DO CONTROLE GLICÊMICO E PARA O DIAGNÓSTICO DO DIABETES: ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS**. 3 ed. São Paulo: Sbd, 2009. Disponível em: <<http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320110603170201.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

ISER, Betine Pinto Moehlecke et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.305-314, jun. 2015. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742015000200013>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222015000200305](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000200305)>. Acesso em: 03 abr. 2018.

SÁ, Rodrigo Cimino. DIABETES *MELLITUS*: AVALIAÇÃO E CONTROLE ATRAVÉS DA GLICEMIA EM JEJUM E HEMOGLOBINA GLICADA. **Revista Univap**, São José dos Campos-sp, v. 20, n. 35, p.15-22, jul. 2014.

DIABETES NA PRÁTICA CLÍNICA. CAPÍTULO 1: **Automonitorização glicêmica e monitorização contínua da glicose**. São Paulo: Sbd, 2008. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/74-capitulo-1-automonitorizacao-glicemica-e-monitorizacao-continua-da-glicose>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

SUMITA, Nairo Massakazu. Importância da hemoglobina glicada no controle do diabetes *mellitus* e na avaliação de risco das complicações crônicas. **J Bras Patol Med Lab**, São Paulo - Sp, v. 44, n. 3, p.169-174, jun. 2008.