



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**

**MOEMA DE SOUSA VIANA**

**AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO DIABÉTICO NO DISTRITO  
SANITÁRIO DE GALANTE, EM CAMPINA GRANDE - PB**

**CAMPINA GRANDE-PB**

**2012**

**MOEMA DE SOUSA VIANA**

**AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO DIABÉTICO NO DISTRITO  
SANITÁRIO DE GALANTE, EM CAMPINA GRANDE – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em forma de artigo científico ao Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de bacharel no curso de Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros

**CAMPINA GRANDE-PB**

**2012**

V614a Viana, Moema de Sousa.  
Avaliação do atendimento ao diabético no distrito  
sanitário de Galante, em Campina Grande - PB / Moema  
de Sousa Viana. – 2012.  
26 f. : il. color

Digitado  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Farmácia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de  
Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.

“Orientação: Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros,  
Departamento de Farmácia”.

1. Diabetes *mellitus*. 2. Dislipidemia. 3. Fatores de risco.  
I. Título.

21. ed. CDD 616.462


**AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO DIABÉTICO NO DISTRITO  
SANITÁRIO DE GALANTE, EM CAMPINA GRANDE – PB**

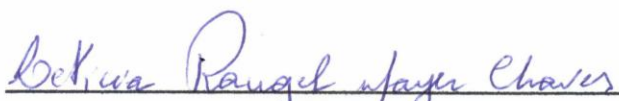
**MOEMA DE SOUSA VIANA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em forma de artigo científico ao Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de bacharel no curso de Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros

Aprovado em: 22 / 11 / 2012

  
Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros/UEPB  
Orientador

  
Prof.ª. Esp. Leticia Rangel Mayer Chaves/UEPB  
Examinadora

  
Prof. Dr. Leonardo Ferreira Soares/UEPB  
Examinador

# AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AO DIABÉTICO NO DISTRITO SANITÁRIO DE GALANTE, EM CAMPINA GRANDE - PB

Viana, Moema de Sousa.

## RESUMO

O Diabetes *mellitus* é uma doença multifatorial, caracterizada por um conjunto de alterações metabólicas, tendo como marco clínico mais evidente a hiperglicemia. Constitui um problema de saúde pública que cresce vertiginosamente em vários países e resulta em uma alta frequência de complicações agudas e crônicas. Este trabalho teve como objetivo verificar os níveis de controle glicêmico em pessoas portadoras de diabetes tipo 2, atendidos pelo Sistema Único de Saúde do distrito de Galante, em Campina Grande-PB, bem como avaliar os desfechos clínicos e laboratoriais a partir das dosagens de hemograma, creatinina e sumário de urina. Tratou-se de um estudo de coorte transversal, realizado com 29 pacientes portadores de DM2, da zona urbana e rural do distrito de Galante. Observou-se predominância de indivíduos do gênero feminino, com idade entre 30 e 70 anos. Todos os pacientes diabéticos apresentaram dislipidemia (100%), estando sujeitos a um maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares. Foi observada também a existência de uma relação entre o aumento glicêmico e alterações nos valores de creatinina e hemoglobina. Assim sendo, o controle glicêmico é fundamental na qualidade de vida dos pacientes diabéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes *mellitus*. Dislipidemia. Fatores de risco.

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença caracterizada por um grupo heterogêneo de alterações metabólicas cujo marco clínico é caracterizado pela hiperglicemia, a qual é causada por uma deficiência relativa ou absoluta de insulina (CHAMPE, 2006).

A doença pode ser classificada em 4 grupos: tipo 1, tipo 2, gestacional e associada a outras condições e síndromes. O DM tipo 1 é caracterizado por um ataque auto-imune às células- $\beta$  pancreáticas, resultando numa depleção gradual dessas células. Já o DM tipo 2, é a forma mais comum da doença e está basicamente associado a dois mecanismos: disfunção de células- $\beta$  e resistência a ação da insulina. O diabetes gestacional, está associado a riscos potencialmente letais requerendo que as gestantes tenham um bom controle metabólico, a maioria destas retorna à tolerância normal aos carboidratos no puerpério. O diabetes associado a outras condições ou síndromes está ligado a uma série de causas tais como: patologias no pâncreas, endocrinopatias, síndromes genéticas (FARIAS, 2007).

A hiperglicemia crônica está associada a dano, disfunção e falência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos. Essas consequências do DM, intituladas como complicações crônicas, decorrem de alterações micro e macrovasculares, bem como de neuropatias. Dentre elas a retinopatia, principal causa de cegueira adquirida, insuficiência renal, amputações de membros, manifestações de disfunção do sistema nervoso autônomo e disfunção sexual. Esse quadro incorre em expressivos gastos em saúde, além da substancial redução da capacidade de trabalho, comprometendo a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos diabéticos (ASSUNÇÃO; SANTOS; GIGANTE, 2001; GROSS *et al.*, 2002).

O diabetes constitui, nos dias de hoje, um problema de saúde pública que cresce vertiginosamente em vários países. Essa patologia está associada a uma elevada carga de morbi-mortalidade bem como à grandes cargas econômicas e sociais, tanto para o indivíduo como para a sociedade. Seus custos estão relacionados principalmente com uma alta frequência de complicações agudas e

crônicas e a dimensão deste ônus varia de acordo com a prevalência local da doença e a complexidade do tratamento disponível (PANAROTTO *et al.*, 2009).

Uma epidemia de diabetes *mellitus* está em curso, haja vista que em 1985, estimava-se que existiam cerca de 30 milhões de indivíduos que apresentavam a doença, passando para 135 milhões em 1995, 240 milhões no ano de 2005, com projeção de alcançar 366 milhões em 2030 (WILD *et al.*, 2004).

Diante desse quadro crescente de casos de DM, bem como o aumento do encargo econômico imposto por essa doença, tem-se sugerido mudanças na utilização e execução dos serviços de saúde, desenvolvendo uma implementação de ações de educação em saúde enquanto medida de prevenção ou retardo do diabetes, além de práticas que incluam estratégias de redução de risco e controle dessa doença (MCLELLAN *et al.*, 2007).

Segundo Assunção, Santos e Gigante (2001), ensaios clínicos randomizados têm demonstrado que pacientes diabéticos mantidos em condições de controle clínico e metabólico apresentam retardo no aparecimento e/ou na progressão de complicações crônicas. Esse controle glicêmico pode ser medido através de exames laboratoriais, dentre eles a glicemia de jejum, a hemoglobina glicada e a partir desses, a glicose média. O resultado da hemoglobina glicada e da glicose média estimada expressam a quantidade média de glicose no sangue durante os 2 a 3 últimos meses. Isso pode dar uma ideia sobre a eficiência do controle do diabetes e pode sugerir a necessidades de ajustes.

A hemoglobina glicada, também denominada hemoglobina glicosilada ou glicohemoglobina, é conhecida ainda como HbA1C e, mais recentemente, apenas como A1C. Embora seja utilizada desde 1958 como uma ferramenta de diagnóstico na avaliação do controle glicêmico em pacientes diabéticos, a dosagem da A1C passou a ser cada vez mais empregada e aceita pela comunidade científica após 1993, depois de ter sido validada através dos dois estudos clínicos mais importantes sobre a avaliação do impacto do controle glicêmico sobre as complicações crônicas do diabetes: os estudos DCCT - Diabetes Control and Complications Trial (1993) e o UKPDS – United Kingdom Prospective Diabetes Study (1998). Atualmente, a manutenção do nível de A1C abaixo de 7% é considerada como uma das principais metas no controle do diabetes.

Um tratamento adequado e um rastreamento precoce previnem o aparecimento das graves complicações inerentes ao DM. Embora vários avanços técnicos tenham surgido para o controle do diabetes, essa enfermidade continua sendo a doença crônica mais complexa para ser gerenciada no nível primário de saúde (ASSUNÇÃO; SANTOS; VALLE, 2005).

É fundamental, portanto, a identificação da população suscetível ao risco de desenvolver o DM e demais anormalidades da homeostase glicêmica, com a finalidade de direcionar as ações da equipe multidisciplinar em busca da saúde da população. O objetivo do presente estudo foi verificar os níveis de controle glicêmico em pessoas portadoras de diabetes tipo 2, bem como avaliar os desfechos clínicos e laboratoriais a partir das dosagens de hemograma, creatinina e sumário de urina.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença multifatorial, decorrente da falta de insulina ou da incapacidade desta de exercer seus efeitos adequadamente, resultando em resistência à insulina. Caracteriza-se pela presença de hiperglicemia crônica, frequentemente associada a outras patologias como a dislipidemia, obesidade abdominal, hipertensão arterial e disfunção endotelial. Todos esses fatores contribuem para elevar o risco de desenvolver outras comorbidades, tais como doenças cardiovasculares. No Brasil observa-se aumento na prevalência de DM tipo 2 (DM2) devido ao envelhecimento populacional, à crescente prevalência de obesidade, a fatores relacionados ao estilo de vida, além de modificações no consumo alimentar (CARVALHO *et al.*, 2012).

Atualmente, vem sendo utilizadas três ferramentas para o diagnóstico laboratorial do DM, que incluem a glicemia de jejum (GJ); a glicemia 2 horas após sobrecarga com 75 gramas de glicose, denominado teste oral de tolerância à glicose (TOTG), e a HbA1C. Estes parâmetros representam condições fisiopatológicas diferentes, porém, podem correlacionar-se entre si. Segundo a Associação Americana de Diabetes (ADA), a GJ é o método de escolha para o diagnóstico de diabetes, pois esta é uma medida simples da glicose plasmática, sendo uma opção atrativa por ser reprodutível, barata e praticamente isenta de efeitos colaterais (LAURIA *et al.*, 2011).

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), o TOTG, introduzido em 1922, é considerado como método ideal para diagnóstico do DM, tanto em bases individuais como em estudos epidemiológicos. Sabe-se ainda que o TOTG é o único método diagnóstico formal para a detecção de pacientes com tolerância à glicose diminuída (IGT), que é o principal defeito fisiopatológico inicial na patogênese do DM2 e já está associado ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV). Além disso, o TOTG é capaz de identificar aproximadamente 2% a mais de indivíduos diabéticos do que a GJ. Contudo, por causa de dificuldades na sua realização, maior variabilidade e baixa reprodutibilidade na prática clínica, discute-se em quais pacientes esse teste deveria ser realmente realizado, não devendo ainda ser utilizado rotineiramente (FARIAS, 2007; LAURIA *et al.*, 2011).

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, o Diabetes Mellitus (DM) tem se sobressaído, sendo considerada como uma das mais importantes na atualidade. Segundo Costa *et al.* (2006), estima-se que sua prevalência esteja em torno de 8% na população brasileira de 30 a 69 anos, sendo que metade dos pacientes acometidos pela doença desconhece esta condição.

Estima-se que, em todo o mundo, até 2025, 333 milhões de pessoas (8% da população adulta) apresentarão diagnóstico positivo para diabetes melito. Conforme essas previsões, nos últimos 40 anos, os custos ao seu tratamento têm aumentado de forma alarmante em diferentes grupos populacionais. Nesse contexto, percebe-se que a utilização de terapia medicamentosa representa custo elevado e pode gerar efeitos colaterais, dificultado o alcance de resultados positivos por meio da conduta terapêutica adotada pela rede pública de saúde, que muitas vezes não é adequada ao quadro clínico do paciente (CODOGNO; FERNANDES; MONTEIRO, 2012); situação que é confirmada por Assunção, Santos e Costa (2002) ao observarem que 41% dos usuários de hipoglicemiantes orais não utilizavam a dose recomendada.

Há evidências de que o controle eficaz da glicemia pode representar, em médio prazo, uma significativa economia de recursos. Vale a pena salientar também que a intervenção custo-efetiva para pacientes com diabetes pode prevenir o impacto econômico tanto para complicações em longo prazo, relacionadas à doença, como para complicações agudas (CORRER *et al.*, 2009).

Diante dos crescentes custos causados pelo diabetes e da limitação de recursos existentes para a saúde, torna-se necessário reconsiderar as decisões para a alocação de mais recursos. É imprescindível otimizá-los, ponderando os investimentos para tratamentos especializados (diálise, cirurgias de revascularização, etc.) que beneficiam um número menor de pacientes com alto custo. Por outro lado, os investimentos para melhorar o tratamento do diabetes e da hipertensão (principais causas da insuficiência renal e insuficiência coronariana), custam menos e envolvem mais pessoas (FRANCO, 2006). Admitindo-se que por ter graves problemas de elaboração de políticas, gerenciais e de custeio, propõe-se um trabalho que avalie de forma quantitativa a atenção ofertada ao paciente com diabetes atendido pelo SUS. Além disto, deve contribuir para a formação de uma massa crítica de Estudos de Linha de Base e possa corrigir os rumos que porventura se mostrem equivocados (HARTZ, 2006).

Existem evidências suficientes que levantam a hipótese de que a população brasileira tem maior susceptibilidade em desenvolver a doença e suas complicações. No entanto, medidas urgentes para o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, tem tido imensas dificuldades em ser implementadas. Os motivos vão desde a falta de estrutura dos serviços de saúde, ao desconhecimento ou ao não cumprimento destas metas pela equipe de saúde e pelo desconhecimento ou não adesão do paciente.

### 3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Foi realizada uma pesquisa avaliativa a partir de estudo transversal durante o período de vigência do projeto (Agosto a Novembro de 2012). Esta pesquisa faz parte de um projeto maior, intitulado “*Avaliação dos Desfechos Clínicos e Laboratoriais Relacionados à Atenção ao Diabético em Serviços do SUS*”, desenvolvido sob a orientação do professor Josimar Medeiros, em Campina Grande.

Foram cumpridas neste trabalho as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas complementares, outorgadas pelo Decreto nº 93933, de 24 de janeiro de 1997, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao Estado, e a Resolução UEPB/CONSEPE/10/2001 de 10/10/2001. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE- 0456.0.133.095-09).

Desenho amostral: foram escolhidos aleatoriamente 29 pacientes com diagnóstico de DM 2, da zona urbana e rural, do Distrito de Galante, em Campina Grande. Todos os participantes e representantes legais foram informados a respeito dos objetivos do trabalho e os que concordaram em participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os pacientes avaliados deveriam estar sendo acompanhados pelas Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF), e devidamente cadastrados nestas unidades há pelo menos um ano no período da coleta de dados. Critérios de inclusão: pacientes portadores de DM2 que tinham entre 30 e 80 anos de idade e que estivessem cadastrados nos serviços escolhidos há pelo menos 1(um) ano.

Coleta dos Dados: a equipe foi composta por pesquisadores da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), devidamente treinados para a normatização da coleta dos dados. As atividades incluíram a abordagem inicial dos pacientes nas UBSF (Unidade Básica Saúde da Família) onde foi explicado o objetivo do trabalho bem como foi dada orientação quanto aos procedimentos necessários para a coleta das amostras sanguíneas. Os exames laboratoriais realizados foram as dosagens de colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, glicemia de jejum e Hemoglobina A1c (HbA1c), creatinina e sumário de urina.

Os resultados dos exames foram registrados em planilhas e comparados com exames realizados em um laboratório escolhido com padrões de excelência (aprovação no Programa de Excelência em Laboratórios Médicos). Todos os pacientes foram submetidos à dosagem de glicemia capilar na entrevista, e informaram o horário da última refeição realizada antes do exame.

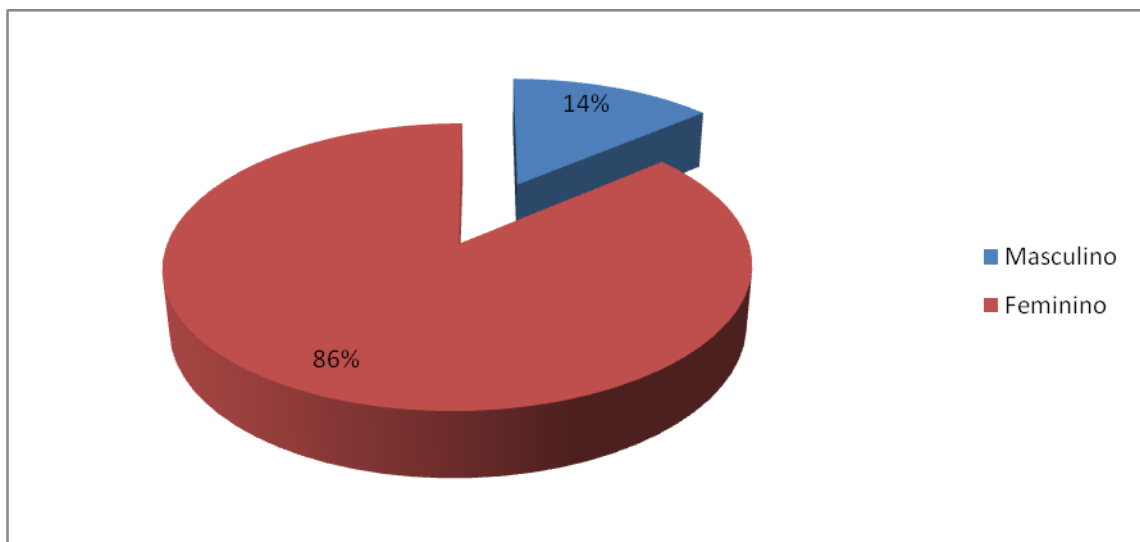
Foi utilizada como amostra o soro dos pacientes, após punção venosa e centrifugação do sangue total, colhido em tubos a vácuo contendo gel separador (tubos Vacuette® 5 ml produzidos pela Greiner Bio One®), assim como o sangue total, colhido em tubos à vácuo contendo anticoagulante padrão para dosagem da HbA1c (tubos Vacuette® 5 ml com EDTA, produzidos pela Greiner Bio One®).

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva por meio do software Microsoft Excel Enterprise 2007®, com o suplemento da ferramenta de análise de dados VBA.

#### 4 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

No presente estudo foram avaliados 29 portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) assistidos pelas Unidades Básicas de Saúde da Família, com idades variando entre 30 e 80 anos, dos quais 14% (n=4) eram do gênero masculino e 86% (n=25) do gênero feminino (gráfico 1). A partir do resultado obtido percebe-se que há uma maior procura das mulheres pela assistência primária à saúde, o que envolve várias questões socioculturais.

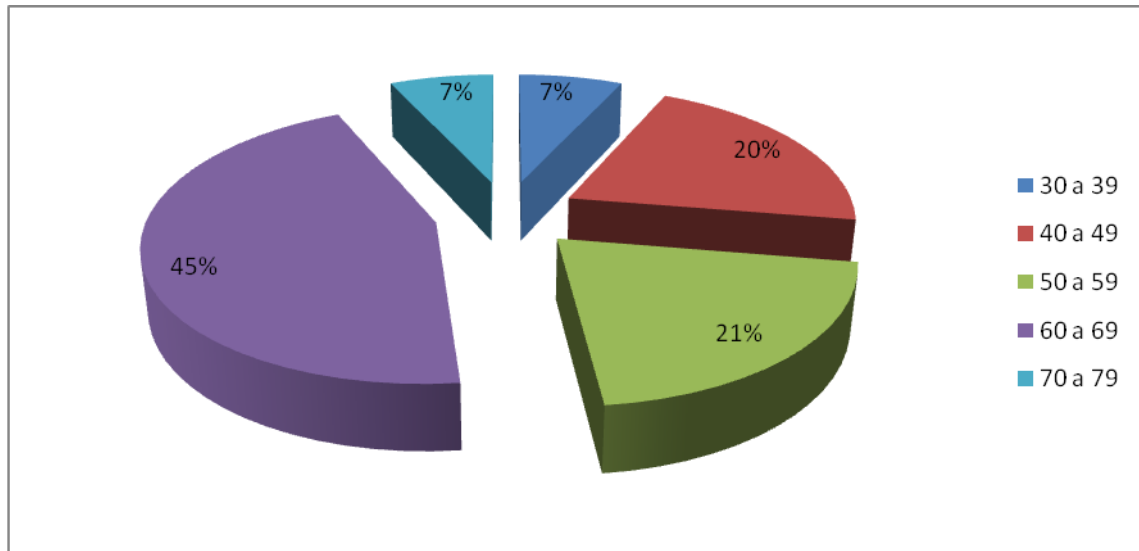
Gráfico 1 – Distribuição por gênero dos indivíduos diabéticos.



Fonte: dados da pesquisa, 2012.

No Gráfico 2 encontram-se os dados referentes a faixa etária dos indivíduos; verificou-se que a maioria, de ambos os sexos, fazia parte da faixa etária de 60 a 69 anos (45%), seguida da faixa etária de 50 a 59 anos (21%). Pode-se perceber no estudo realizado que, com o avanço da idade, houve uma maior prevalência de pessoas acometidas pelo DM2.

Gráfico 2 – Distribuição por faixa etária dos indivíduos diabéticos.

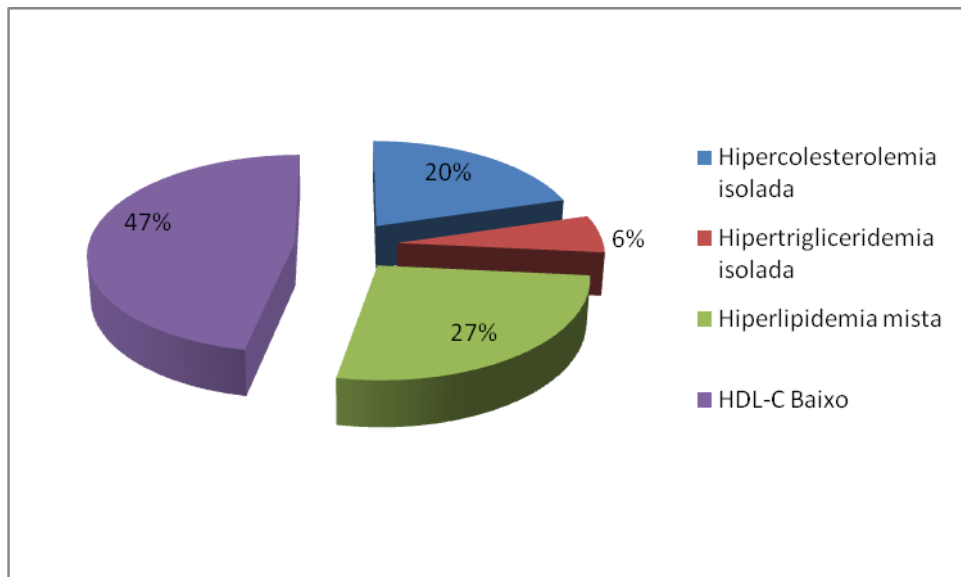


Fonte: dados da pesquisa, 2012.

Os pacientes com DM2 geralmente apresentam uma elevação nas taxas de lipídeos e de lipoproteínas na corrente sanguínea, ou seja, são acometidos por dislipidemia, caracterizada pelo aumento na produção de glicose, hipertrigliceridemia associada a redução de HDL e elevação do LDL (PEREIRA, 2011).

A IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2007), classifica as dislipidemias genotipicamente ou fenotipicamente, através de análises bioquímicas. A classificação fenotípica considera os valores de CT, HDL-C, LDL-C, TG. Todavia, a Diretriz envolve indivíduos que não apresentam fatores de risco, devendo haver distinção nos valores utilizados para pacientes que apresentam fatores de risco, como no caso dos portadores de Diabetes *mellitus*, sendo considerado para essa pesquisa um valor normal do LDL-C quando menor ou igual a 100 mg/dL. É notório observar que 100% dos pacientes apresentaram dislipidemias, com predominância da redução do HDL-C (47%), seguida da hiperlipidemia mista (27%).

Gráfico 3 – Classificação fenotípica das dislipidemias entre os indivíduos diabéticos, Campina Grande, 2012.



Fonte: dados da pesquisa, 2012.

Para a Sociedade Brasileira de Diabetes (2006), os pacientes com DM2 estão sujeitos a até quatro vezes mais risco para desenvolver doenças cardiovasculares, quando comparados a pacientes não diabéticos, dentre os fatores de risco que esses pacientes possuem para o desenvolvimento de tais doenças, a dislipidemia é o mais importante. O perfil lipídico mais comum entre estes pacientes é o baixo HDL-C e a hipertrigliceridemia, porém, a concentração média do LDL-C não apresenta diferenças quantitativas quando em comparação com pacientes não diabéticos.

A possibilidade de identificar os fatores de risco cardiovascular, em especial, Distúrbios Metabólicos, é estratégica na prevenção de morbimortalidade, sendo os estudos epidemiológicos um meio de propiciar um melhor planejamento de projetos e medidas que visem prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz (BOSI *et al.*, 2009)

Uma distribuição dos pacientes diabéticos de acordo com a presença de dislipidemias e os respectivos valores alterados ou não, estabelecendo uma relação com a glicemia média, pode ser vista na Tabela 1. Nesta tabela já foi considerado o valor de corte de 100 mg/dL para o colesterol LDL. Não constam na variável LDL, 3 pacientes que apresentaram o valor dos triglicerídeos maior do que 400 mg/dL, pois para estes valores o cálculo através da fórmula de Friedewald torna-se inadequado.



Tabela 1 – Avaliação dos triglicerídeos, colesterol HDL e colesterol LDL, relacionados com a glicemia média dos indivíduos diabéticos, Galante, 2012.

Variável	Valores de Referência	n	Glicemia Média (mg/dL) <sup>1</sup>
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>	< 150	13	164,38 ± 33,06
	≥ 150	16	166,44 ± 43,56
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>	< 50 (mulher)	20	163 ± 39,79
	≥ 50 (mulher)	5	162,2 ± 33,15
	< 40 (homem)	3	185 ± 53,51
	≥ 40 (homem)	1	174 ± 0,12
<b>Colesterol LDL (mg/dL)</b>	< 100	8	153,5 ± 37,24
	≥ 100	21	170,1 ± 38,92

Fonte: dados da pesquisa, 2012.

<sup>1</sup> Os valores estão expressos em média + desvio padrão.

Pode-se observar na Tabela 1 que a maioria dos pacientes apresentou alterações no TG, HDL e LDL, assim como uma maior média glicêmica. Dessa forma pode-se dizer que certamente existe uma relação direta entre o perfil lipídico e a glicemia, ou seja, indivíduos que apresentarem glicemias mais elevadas provavelmente apresentarão alterações lipídicas maiores do que daqueles que não apresentaram.

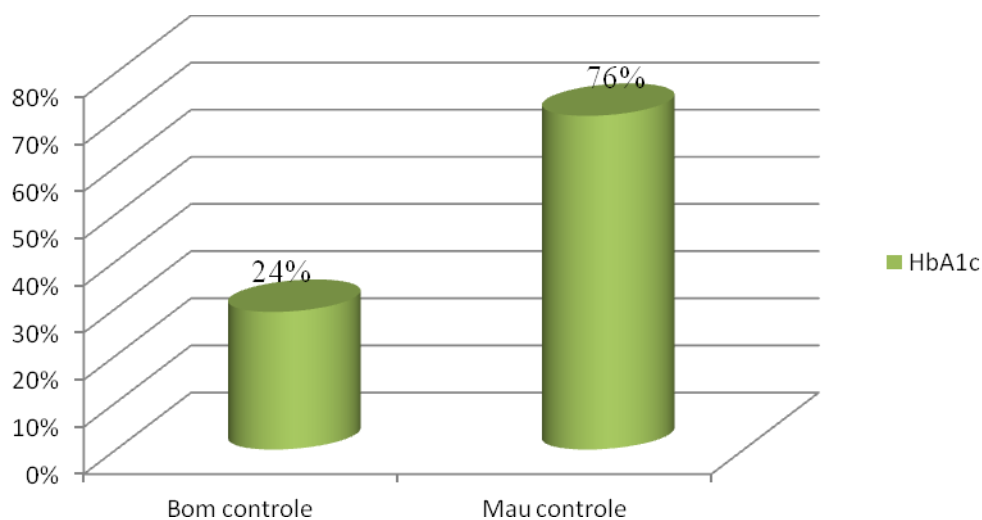
Diversos autores tem demonstrado que mudanças na alimentação de pacientes com DM2, tais como consumo de alimentos de baixo índice glicêmico e ricos em fibras, diminuem os níveis séricos de glicose, sendo a mudança no estilo de vida de suma importância no tratamento (CARVALHO *et al.*, 2012).

Com relação ao controle glicêmico dos pacientes diabéticos, um dos principais critérios utilizados é a manutenção dos níveis de Hemoglobina Glicada (A1C) abaixo de 7%, segundo estudos da DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) e UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), pois níveis acima desse valor estão associados a um risco progressivamente maior de complicações crônicas como retinopatias, neuropatias, entre outras. Segundo os estudos da DCCT, existe uma correlação entre os níveis de A1C e os valores

médios de glicose plasmática, e uma elevação de 1% na A1C corresponde a um aumento de 25 a 35 mg/dl na glicemia (SUMITA, 2008).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) atribuiu uma meta mais rígida para o valor de A1C, considerando como um bom controle glicêmico valores abaixo de 6,5%. Desse modo, seguindo o critério de recomendação da SBD, os indivíduos foram divididos entre aqueles com um bom controle (A1C < 6,5%), totalizando 24% do total (n=7). Já os indivíduos com mau controle, com índices de A1C ≥ 6,5%, corresponderam a 76% do total (n=22), conforme pode ser visto no Gráfico 4.

Gráfico 4: Percentagem de pacientes avaliados, de acordo com o controle glicêmico

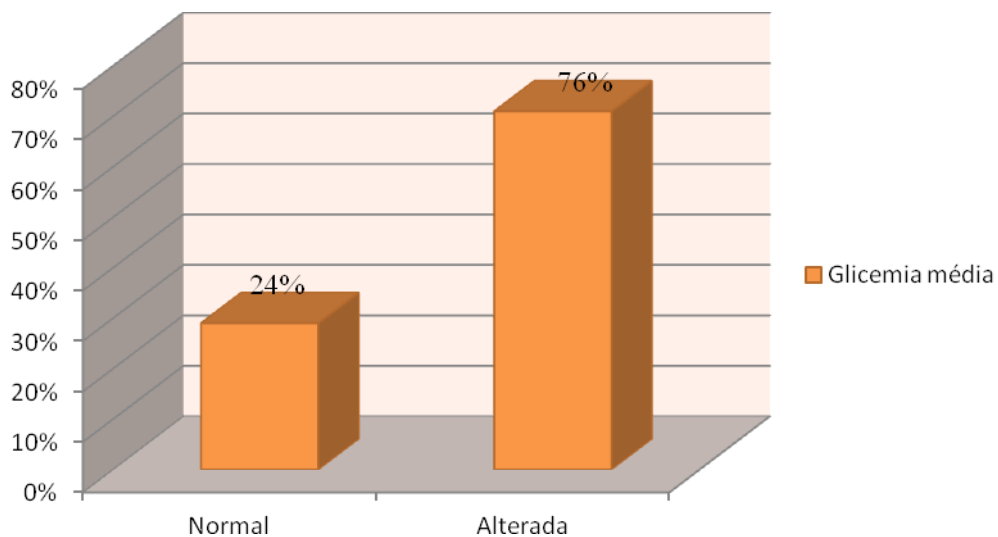


Fonte: dados da pesquisa, 2012.

Com base nos resultados do estudo A1C-Derived Average Glucose Study Group (ADAG), a American Diabetes Association (ADA), a European Association for the Study of Diabetes (EASD) e a International Diabetes Federation (IDF) confirmaram a linearidade entre os níveis de HbA1C e de glicemia média estimada, lançando em 2008 o conceito de glicemia média como uma nova forma de expressão dos resultados, substituindo os resultados em termos percentual de HbA1c pelos valores correspondentes das glicemias médias. A partir da hemoglobina glicada, calcula-se através da equação **GME (mg/dL) = 28,7 x HbA1c – 46,7** a glicose média, que deve ser incorporada no laudo do exame, com o objetivo de facilitar a interpretação clínica do resultado de HbA1c (CAMARGO; GROSS, 2004; PIMAZONI NETTO *et al.*, 2009; SUMITA *et al.*, 2008).

Considerando o valor de corte da A1C em 6,5%, o valor de corte para a glicemia média estimada é de 140 mg/dL. Seguindo esse critério, pode-se perceber pelo gráfico 5, que 76% dos pacientes avaliados obtiveram valores acima dos preconizados pela SBD; isso quer dizer que mesmo que a glicemia de jejum dessas pessoas estivesse na maior parte das vezes em valores normais, elas obtiveram uma média glicêmica correspondente aos três últimos meses que ultrapassou os valores considerados como satisfatórios.

Gráfico 5: Análise da glicemia média dos pacientes.



Fonte: dados da pesquisa, 2012.

Aproximadamente 40% dos pacientes diabéticos são acometidos por nefropatia. A redução da função renal é o mais importante determinante dos níveis de hemoglobina nestes pacientes, tendo em vista que a diminuição na produção de eritrócitos deve-se à baixa concentração de eritropoietina sérica. É importante ressaltar que em pacientes diabéticos com doença renal a dosagem de HbA1C pode não ser confiável, devido a presença de anemia (SILVA *et al.*, 2009).

A avaliação da função renal no presente estudo foi realizada por meio da avaliação da creatinina sérica. A Tabela 2 apresenta uma amostragem dos pacientes (ambos os sexos) com ou sem anemia, apresentando a média da hemoglobina para cada categoria e, concomitantemente, a média da creatinina. As mulheres com anemia (16%) apresentaram uma média de creatinina de 0,95 mg/dL, ou seja, dosagens com valores acima do normal (0,6 a 0,9 mg/dL para mulheres); as

que não tinham anemia (84%), apresentaram creatinina sérica em níveis normais (média de 0,8 mg/dL). No caso do gênero masculino, os homens com anemia (25%) apresentaram uma média de 0,9 mg/dL de creatinina, e os homens sem anemia (75%) tiveram os valores de média de creatinina de 0,87 mg/dL, que por sua vez estavam dentro dos parâmetros de normalidade (0,7 a 1,1 mg/dL para homens).

Tabela 2 - Relação da hemoglobina e creatinina para pacientes, de ambos os sexos, com presença ou ausência de anemia, Galante, 2012.

Gênero	Parâmetro	Hemoglobina <sup>1,2</sup>	Creatinina <sup>1,2</sup>
<b>Masculino</b>	Anêmico	11,11	0,95
	Normal	13,42	0,80
<b>Feminino</b>	Anêmico	12,5	0,9
	Normal	13,87	0,87

Fonte: dados da pesquisa, 2012.

<sup>1</sup> A hemoglobina é expressa em g/dL e a creatinina em mg/dL.

<sup>2</sup> Os valores estão expressos em média.

O sumário de urina é um método de triagem diagnóstica muito valioso, pois fornece informações sobre a integridade funcional e morfológica do sistema urinário. O exame físico compreende a determinação do volume, aspecto, além da densidade, que é um aspecto de grande importância na avaliação diagnóstica do diabético, que corresponde a relação líquido-sólido existente na urina. A densidade dá-se em função da quantidade dos sólidos eliminados e da ingestão de líquidos, e encontra-se aumentada em algumas patologias, como é o caso do Diabetes *mellitus* (FARIAS, 2007).

Após a realização dos exames, alguns pacientes apresentaram valores considerados fora da normalidade. Os valores considerados como normais para a densidade em pacientes adultos estão entre 1,015 e 1,030. De acordo com dados da Tabela 3, observamos que 6 indivíduos (21%) apresentaram o que pode-se chamar de urina hipodensa, ou seja, valores de densidade abaixo dos considerados como normais. Concomitante a isto, os mesmos pacientes apresentaram uma média da glicemia de jejum de 137,17 mg/dL. É um valor bem mais baixo se for comparado

com a média de glicemia dos pacientes que apresentaram uma densidade acima de 1,030 (média glicêmica de 146,33 mg/dL). Os resultados obtidos nos levam a conclusão de que há uma relação de proporcionalidade entre o aumento da densidade urinária e da média glicêmica.

Ainda de acordo com os resultados encontrados, 20 pacientes (69%) apresentaram a densidade urinária dentro da normalidade. No entanto, estes pacientes apresentaram uma média nos valores da glicemia de jejum de 136,5 mg/dL, valor este que está bem acima dos valores preconizados como normais.

Outro parâmetro de importância clínica para o acompanhamento de pacientes diabéticos é o valor da Glicosúria. Conforme visto na Tabela 3, 100% dos pacientes com densidade acima do normal apresentaram glicosúria. A glicose é uma substância de alto peso molecular, que não tem nenhuma relação com a capacidade de concentração renal, mas que aumentam a densidade da amostra (STRASINGER, 2009).

Tabela 3 – Frequência das variáveis relacionadas à Densidade, Glicosúria e Glicemia de Jejum dos indivíduos diabéticos.

Parâmetro	Referência	Indivíduos		Glicemia de jejum		Glicosúria	
		N	%	Média	DP	n	%
Densidade	< 1,015	6	21	137,17	± 53,33	-	-
	1.015 a 1.030	20	69	136,5	± 49,30	3	15
	> 1.030	3	10	146,33	± 60,58	3	100

Fonte: dados da pesquisa, 2012.

Na Tabela 4 encontram-se os valores comparativos entre a ocorrência do evento da glicosúria, juntamente com os níveis de glicemia de jejum elevados. Como podemos observar ao analisar a referida tabela, 6 pacientes (21%) apresentaram níveis de glicemia de jejum com valor acima de 180 mg/dL, valor este que corresponde ao limite superior de reabsorção renal. Destes, 3 (50%) apresentaram glicosúria, processo este muito comum em pacientes que não apresentam um bom controle glicêmico. Pode-se observar ainda que apenas 1 indivíduo apresentou glicemia de jejum entre 160 e 180 mg/dL, sendo observada glicosúria na urina deste.

Porém, 22 indivíduos (76%) apresentaram níveis de glicemia de jejum abaixo do limite de 160 mg/dL. Neste caso, 2 pacientes (9,09%) acusaram a presença do evento da glicosúria, fato este que foge dos valores indicativos da ocorrência deste evento. A partir dessa informação, outros problemas relacionados como possíveis de ocorrer em pacientes portadores de Diabetes *mellitus* devem ser investigados.

Tabela 4 – Frequência das variáveis relacionadas à Proteinúria, Glicosúria e Glicemia de Jejum dos indivíduos diabéticos.

Parâmetro	Referência	Indivíduos		Glicosúria		Proteinúria	
		N	%	Presente	%	Presente	%
Glicemia de Jejum	<160	22	76	2	9,09	2	9,09
	160 a 180	1	3	1	100	-	-
	> 180	6	21	3	50	1	8,62

Fonte: dados da pesquisa, 2012.

Entretanto, é oportuno lembrar que a glicose pode aparecer na urina em valores diferentes de glicose sanguínea, e nem sempre existe hiperglicemia concomitante. Algumas alterações como doenças que afetam a reabsorção tubular, a exemplo da síndrome de Fanconi, doenças renais graves, fluxo sanguíneo glomerular e fluxo urinário também influenciam seu surgimento (FARIAS, 2007).

Na Tabela 4 podemos observar que dos 22 indivíduos que mostraram uma glicemia de jejum abaixo de 160 mg/dL, 2 deles acusaram a presença de proteína na urina. Ainda de acordo com os resultados obtidos para este parâmetro, nenhum dos 16 pacientes que apresentaram glicemia de jejum entre 160 e 180 mg/dL, acusaram a presença do evento da proteinúria. Porém, dos 6 indivíduos que apresentaram valores para glicemia de jejum acima de 180 mg/dL, apenas um mostrou a presença de proteína na urina quando realizado o exame químico.

A presença do evento da proteinúria deve ser investigado por exames mais específicos, visto que podem ocorrer reações falso-positivas como no caso de presença de muco, *cândida spp.* e *trichomonas spp.*, devendo ser feita uma confirmação (FARIAS, 2007).

A proteinúria é um achado clínico de importância no DM, para que possam ser feito um maior controle dos níveis de glicose e um acompanhamento adequado do

paciente, podendo deste modo minimizar a ocorrência de complicações maiores futuramente e trazer uma melhor qualidade de vida para estes pacientes.

## 5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, percebe-se a significativa importância dos exames laboratoriais para diagnóstico, monitoramento e controle do Diabetes *mellitus*. Por meio da avaliação dos exames realizados, percebe-se que não está havendo um controle satisfatório dos índices glicêmicos, haja vista que a grande maioria dos pacientes avaliados apresenta desfechos laboratoriais que não condizem com as metas preconizadas pela Sociedade Brasileira de Diabetes.

Os pacientes com diabetes mellitus são passíveis de apresentarem complicações crônicas, e um acompanhamento rígido torna-se fundamental. Inúmeras alterações importantes foram encontradas nos valores de glicemia de jejum, glicose na urina, proteinúria, e densidade nas amostras coletadas, o clínico poderá a partir destes dados verificar a necessidade de uma mudança no tratamento, ou uma mudança no estilo de vida do paciente, tendo em vista que o alcance de uma eficácia do tratamento envolve diversos aspectos e em especial, a conscientização do paciente.

A dislipidemia é considerada um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da Diabetes *mellitus* tipo 2. Todos os diabéticos avaliados apresentaram algum tipo de dislipidemia, confirmando a existência de uma relação direta entre o aumento da glicemia e as alterações lipídicas.

Com a avaliação dos hemogramas verificou-se que em quase todos os parâmetros não houve alterações significativas. No entanto, alguns pacientes apresentaram anemia, e houve uma correlação com a elevação dos valores de creatinina, podendo haver um comprometimento da função renal, sendo importante uma investigação mais completa.



## **Evaluation of care for diabetics in the health district of Galante, in Campina Grande - PB**

**Viana, Moema de Sousa.**

### **ABSTRACT**

Diabetes mellitus is a multifactorial disease characterized by a set of metabolic syndromes, having as clinical hallmark the hyperglycemia. Constitutes a public health problem that grows sharply in several countries and results in a high frequency of acute and chronic complications. This study aimed to determine the levels of glycemic control in people with type 2 diabetes treated by the Health System District Galante in Campina Grande-PB, and assess clinical outcomes and laboratory measurements from the complete blood count (CBC), creatinine and urinalysis. This was a cross-sectional cohort study was conducted with 29 patients with DM2, from urban and rural district Galante. There was a predominance of females, aged between 30 and 70 years. All the diabetic patients showed dyslipidemia (100%), subject to a higher risk of developing cardiovascular diseases. It was also observed that there is a relationship between increased blood glucose, with changes in the values of creatinine and hemoglobin. Therefore, the glycemic control is fundamental to quality of life of diabetic patients.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus. Dyslipidemia. Risk factors.

## REFERÊNCIAS

ASSUNCAO, Maria Cecília Formoso; SANTOS, Iná da Silva dos; COSTA, Juvenal Soares Dias. Avaliação do processo da atenção médica: adequação do tratamento de pacientes com diabetes mellitus, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.18, n.1, pp. 205-211, 2002.

ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; GIGANTE, D. P. Atenção primária em diabetes no sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. **Rev Saúde Pública**, v.35, n.1, p.88-95, 2001.

ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; VALLE, N. C. J. Blood glucose control in diabetes patients seen in primary health care centers. **Rev Saúde Pública**, v.39, n.2, p.183-90, 2005.

BOSI, P. M.; CARVALHO, A. M.; CONTRERA, D.; CASALE, G.; PEREIRA, M. A.; GRONNER, M. F.; DIOGO, T. M.; TORQUATO, M. T. C. G.; OISHI, J.; LEAL, A. M. O. Prevalência de diabetes melito e tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, p.53/6, 2009.

CAMARGO, J. L.; GROSS, J. L. Glico-Hemoglobina (HbA1c): Aspectos Clínicos e Analíticos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 48, n. 4, Agosto 2004.

CARVALHO, F. S. et al. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. **Arquivos Brasileiros Endocrinologia e Metabologia**, vol.56, n.2, p. 110-119, 2012.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CODOGNO, Jamile Sanches; FERNANDES, Rômulo Araújo and MONTEIRO, Henrique Luiz. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, vol.56, n.1, pp. 06-11, 2012.

CORRER, C. J. ; PONTAROLO, R.; WIENS, A.; ROSSIGNOLI, P.; MELCHIORS, A. C.; RADOMINSKI, R.; LIMÓS, F. F. Avaliação econômica do seguimento farmacoterapêutico em pacientes com diabetes melito tipo 2 em farmácias comunitárias. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. p.53/7, 2009.

COSTA, J. S. D.; OLINTO, M. T. A ; ASSUNÇÃO, M. C. F; GIGANTE, D. P; MACEDO, S.; MENEZES, A. M. B. Prevalência de Diabetes Mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional. **Rev Saúde Pública**, v.40, n.3. p. 542-5, 2006.

DCCT Research Group. Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). The effect of intensive treatment of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. **N Engl J Med**. 329:977-986, 1993.

FARIAS, Sandra Reis. **Bioquímica Clínica – uma abordagem geral**. Campina Grande: EDUEP, 2007.

FRANCO, L. J. Diabetes: aspectos epidemiológicos. In: Lyra & Cavalcanti (ed). **Diabetes Mellitus**. Rio de Janeiro. Diagraphic Editora, p.61-70, 2006.

GROSS, J. L.; SILVEIRO, S. P.; CAMARGO, J. L.; REICHEL, A. J.; AZEVEDO, M. J. Diabetes Mellito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.46,n.1, Fevereiro 2002.

HARTZ, Z. M. A. Princípios e padrões em metaavaliação: diretrizes para os programas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.11, n.3, p.733-8, 2006.

IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBREDISLIPIDEMIA E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.88, Suplemento I, abril, 2007.

LAURIA, M. W. et al. Análise de fatores que se associam a alterações no teste de tolerância oral à glicose, independentemente dos valores da glicemia de jejum. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 2011, vol.55, n.9, pp. 708-713.

MCLELLAN, K. C. P.; BARBALHO, S. M.; CATTALINI, M.; LELARIO, A. C. *Diabetes mellitus* do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.20, n.5, p.515-524, set./out., 2007.

PANAROTTO, D.; TRÄSEL, H. A. V.; OLIVEIRA, M. S.; GRAVINA, L. B.; TELES, A. R. Controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 nos serviços público e privado de Saúde. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, p.53/6, 2009.

PEREIRA, R. A relação entre Dislipidemia e Diabetes Mellitus tipo 2. **Cadernos UniFOA**. N°17, Dezembro de 2011.

PIMAZONI NETTO, A.; ANDRIOLO, A.; FADLO FILHO, F. ; TAMBASCI, M.; GOMES, M. B.; MELO, M.; SUMITA, N. M.; LYRA, R. L.; CAVALCANTI, S. Atualização sobre hemoglobina glicada (HbA1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. **Jornal Brasileiro de Patologia Médica Laboratorial**, v.45, n.1, p. 31-48, 2009.

SUMITA, N. M.; ANDRIOLO, A. Importância da hemoglobina glicada no controle do diabetes mellitus e na avaliação de risco das complicações crônicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.44, n°3, p.169-174, junho, 2008.

SILVA, J.F.; COSTA, A.L.; GROSS,J.L.; CAMARGO, J.L.; Anemia e Diabetes: possíveis implicações na interpretação do controle glicêmico avaliado pelos níveis de hemoglobina glicada(HbA1c). **Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia**. Porto Alegre, abril, 2009.

STRASINGER, Susan King. **Uroanálise e Fluidos Biológicos**. 5. ed., São Paulo: Ed. Médica Panamericana, 2009, 220p.

UKPDS. UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY Group. Effects of intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. **Lancet.**, v.352, p.837-53, 1998.

WILD, S.; ROGLIC, G.; GREEN, A.; SINCRE, R.; KING, H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v.27,p.1047-53, 2004.