



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ANA CECÍLIA DE QUEIROZ SANTOS**

**APOSENTADORIA POR INVALIDEZ ENTRE SERVIDORES  
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA COM  
ÊNFASE ESPECIAL NO PAPEL RELATIVO DO  
*DIABETES MELLITUS* E SUAS COMPLICAÇÕES**

**ANA CECÍLIA DE QUEIROZ SANTOS**

**APOSENTADORIA POR INVALIDEZ ENTRE SERVIDORES  
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA COM  
ÊNFASE ESPECIAL NO PAPEL RELATIVO DO  
*DIABETES MELLITUS* E SUAS COMPLICAÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

**Orientador: Prof. Dr. Paulo Tannús Jorge**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

R696q Santos, Ana Cecília de Queiroz, 1982-  
2012 Aposentadoria por invalidez entre servidores da Prefeitura  
Municipal de Uberlândia com ênfase especial no papel relativo do  
*Diabetes mellitus* e suas complicações / Ana Cecília de Queiroz  
Santos. -- 2012.  
40 f.

Orientador: Paulo Tannús Jorge.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.  
Inclui bibliografia.

1. Ciências médicas - Teses. 2. Diabetes - Teses. 3. Inválidos  
- Aposentadoria - Teses. 4. Uberlândia (MG). Prefeitura - Servi-  
dores públicos -Teses. I. Jorge, Paulo Tannús. II. Universidade Federal  
de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. IV.  
Título.

---

CDU: 61

**ANA CECÍLIA DE QUEIROZ SANTOS**

**APOSENTADORIA POR INVALIDEZ ENTRE SERVIDORES DA PREFEITURA  
MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA COM ÊNFASE ESPECIAL NO PAPEL RELATIVO  
DO DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Prof. Dr. Paulo Tannús Jorge

Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_ de \_\_\_\_

**Banca examinadora:**

---

Prof.  
(Orientador UFU)

---

Prof.  
(Examinador UFU)

---

Prof.  
(Examinador UFU)

Dedico esta dissertação aos meus pais, Márcio e Sônia, pela minha vida, amor e dedicação a mim; ao meu marido Flávio pelo amor e companheirismo; aos meus irmãos Luiz Fernando e Márcia Carolina, irmãos tão maravilhosos; aos meus sobrinhos Paulo César, Luiz Otávio, Carlos Eduardo e Luiz Antônio, responsáveis por trazerem tanto amor às nossas vidas.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Paulo Tannús Jorge e Dra. Maria Luiza Mendonça Pereira Jorge pelo carinho, orientação científica, paciência, dedicação ao ensino e, principalmente, por terem acreditado em mim.

Ao Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge pelo excelente auxílio prestado ao meu trabalho.

Aos professores da banca de qualificação, Profa. Dra. Nívea Macedo e Dr. Elmíro, pelas excelentes contribuições.

Aos meus amigos do CEREST, em especial à Zelma pela grande ajuda e pela amizade.

Aos professores e colegas do mestrado em Ciências da Saúde, em especial à Simone que se fez sempre presente me ajudando e me dando força para chegar até o final.

Agradeço ao Jean Ezequiel Limongi por me ajudar na compreensão de estatística e no manuseio dos dados.

Agradeço à Maria Ignêz por ter me ajudado em momentos tão difíceis, sempre com uma enorme paciência.

À Prefeitura Municipal de Uberlândia e a seus servidores públicos e gestores.

Enfim, a todos que colaboraram comigo nesse percurso, oferecendo-me amor, carinho, amizade, incentivo e orações, o meu agradecimento.

Glória a Deus nas maiores alturas, e paz na terra entre os homens de boa vontade

Lucas 2:14

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ADA - American Diabetes Association

DM - Diabetes Mellitus

DM1 - Diabetes Mellitus tipo 1

DM2 - Diabetes Mellitus tipo 2

IDF - International Diabetes Federation

WHO - World Health Organization

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

PMU- Prefeitura Municipal de Uberlândia

IPREMU - Instituto de Previdência do Município de Uberlândia

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

SDB ó Sociedade Brasileira de Diabetes

CID-10 - Décima revisão da Classificação Internacional de Doenças

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

## **LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS**

Gráfico 1 - Evolução por quinquênio do número absoluto de aposentadorias por invalidez..	25
Gráfico 2 - Evolução por quinquênio dos principais grupos de patologias responsáveis pelas aposentadorias por invalidez.....	31
Tabela 1 - Distribuição de frequências e porcentagens de funcionários, que apresentaram Diabetes Mellitus e outras doenças, de acordo com o gênero e resultados totais.....	26
Tabela 2 ó Distribuição de frequências e porcentagens de funcionários que apresentaram Diabetes Mellitus I e II, de acordo com o gênero e resultados totais.....	27
Tabela 3 - Aposentadorias por invalidez nos servidores municipais de Uberlândia segundo sexo, de 1990 a 2009. 1 CID.....	28
Tabela 4 ó Aposentadorias por invalidez nos servidores municipais de Uberlândia segundo sexo, de 1990 a 2009. E de acordo com o total de CIDs encontrados.....	29

## RESUMO

**Introdução:** Complicações crônicas do *Diabetes Mellitus* (DM) são responsáveis por incapacitações laborativas. No Brasil, entretanto, o papel dessa doença na aposentadoria por invalidez foi muito pouco estudado. É objetivo do presente estudo avaliar o *diabetes mellitus* como causa de aposentadoria entre servidores públicos municipais de Uberlândia. **Métodos:** Foram obtidos dados de servidores aposentados, no período de janeiro de 1990 a dezembro de 2009, por incapacidade permanente, consequente a acidente de trabalho/doença profissional e doença comum, dos laudos da Junta Oficial de Inspeção Médica que ficam armazenados nos prontuários, junto ao Instituto de Previdência Municipal de Uberlândia (IPREMU). As causas foram computadas segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID10). Um banco de dados, construído por meio do programa Epi Info versão 3.5.1 (CDC, Atlanta, Domínio Público), foi avaliado estatisticamente por este e pelo programa computacional SPSS. **Resultados:** Foram avaliados 403 (94,16%) dos 428 benefícios de aposentadoria por invalidez, concedidos no período estudado; 210 (52,1%) foram motivadas por uma única causa (único CID). Nesse grupo, os transtornos mentais e comportamentais, as doenças do sistema osteomuscular e as doenças do aparelho circulatório foram as três principais e as doenças endócrinas corresponderam a 4,29%. Dos aposentados, 53,8% foram mulheres; a média de idade foi de 49 anos para estas e de 53 anos para os homens. As aposentadorias por invalidez ocorreram entre os homens, em média,  $19 \pm 6,9$  anos antes daquela que ocorreria por tempo de serviço e entre as mulheres  $17 \pm 5,9$  anos antes ( $p=0,001$ ). Entre todos os CIDs responsáveis pelas aposentadorias predominaram as doenças do sistema osteomuscular, as doenças do aparelho circulatório e os transtornos mentais e comportamentais. As doenças endócrinas corresponderam a 7,45%. O *diabetes mellitus* foi responsável por apenas 8,44% dos benefícios, mas por 62,96% dentre as doenças endócrinas. A idade em que as mulheres diabéticas se aposentaram foi em média de  $53,8 \pm 9,3$  anos, e os homens de  $55,2 \pm 9,5$  ( $p=0,67$ ). As mulheres diabéticas perderam em média  $13,6 \pm 6,3$  anos de produtividade e os homens  $19,5 \pm 7,4$  anos ( $p=0,017$ ). O tempo perdido de produtividade foi maior entre as mulheres não diabéticas do que entre as diabéticas ( $p=0,002$ ). Com relação ao tipo de diabetes 55,88% eram portadores de DM tipo 2, com média de  $56 \pm 8,8$  anos de idade, e 44,12% do tipo 1, com média de  $52,6 \pm 9,8$  anos ( $p=0,306$ ). Houve maior proporção de mulheres entre os aposentados devido ao DM 2 (82,35%) ( $p=0,0049$ ) e de homens entre aqueles cuja causa foi o DM 1 (70,59%) ( $p=0,002$ ). Os diabéticos se aposentaram mais tarde do que os não

diabéticos ( $p=0,001$ ), com relação àqueles com transtornos mentais ( $p<0,001$ ) e por neoplasias ( $p=0,001$ ). Não houve diferenças quando se comparou o tempo perdido de produtividade entre as aposentadorias por diabetes e as aposentadorias por transtornos mentais e comportamentais, por doenças do sistema osteomuscular, doenças do aparelho circulatório e neoplasias. **Conclusões:** Entre os funcionários da Prefeitura Municipal de Uberlândia as doenças do sistema osteomuscular, doenças do aparelho circulatório e os transtornos mentais e comportamentais são as causas mais frequentes de aposentadoria. O *diabetes mellitus* é o maior responsável entre as doenças endócrinas, principalmente devido a neuropatias, nefropatias, retinopatias e complicações múltiplas. A idade daqueles que se aposentaram pelas complicações do DM é superior à daqueles que se aposentaram por outras doenças. O tempo perdido de produtividade foi semelhante entre os diabéticos e não diabéticos e, nos dois grupos, foi maior entre os homens. O tempo perdido de produtividade foi maior entre as mulheres não diabéticas do que entre as diabéticas.

Palavras-chave: Aposentadoria. Invalidez. Servidor Público. Saúde do Trabalhador

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic complications of *Diabetes Mellitus* (DM) are responsible for incapacity for work. In Brazil, however, the role of this disease in early retirement due to disability has not been much studied. The purpose of this study is to evaluate *diabetes mellitus* as a cause of retirement among employees of the city administration of Uberlandia. **Methods:** Data were obtained on city employees retired due to permanent disability as a consequence of accidents at work/occupational disease and common diseases from January 1990 to December 2009. The data were collected from the reports of the Official Board of Medical Inspection (*Junta Oficial de Inspeção Médica*) of Uberlandia (IPREMU). The causes were computed according to the International Classification of Diseases (ICD10). A data base built using the Epi Info program version 3.5.1 (CDC, Atlanta, in the Public Domain) was evaluated statistically by this and by the SPSS computer program. **Results:** Four hundred and three (94.16%) of the 428 benefits of retirement due to disability granted during the period studied were evaluated: 210 (52.1%) were motivated by a single cause. In this group mental and behavioral disorders, osteomuscular system diseases and circulatory system diseases were the three main causes, and endocrine diseases accounted for 4.29%. Among the retirees, 53.8% were women; their mean age was 49 years, and 53 years for the men. Retirement due to disability occurred among men, on the average,  $19 \pm 6.9$  years earlier than it would occur due to time worked, and among women  $17 \pm 5.9$  years earlier ( $p=0.001$ ). Among all ICDs responsible for retirement, diseases of the osteomuscular system, circulatory system diseases, and mental and behavioral disorders also predominated. Endocrine diseases were 7.45%. *Diabetes mellitus* was responsible for only 8.44% of the benefits, but for 62.96% among the endocrine diseases. The age at which diabetic women retired was on average  $53.8 \pm 9.3$  years, and the men,  $55.2 \pm 9.5$  ( $p=0.67$ ). Diabetic women lost, on average,  $13.6 \pm 6.3$  years of productivity and men  $19.5 \pm 7.4$  years ( $p=0.017$ ). Productive time lost was greater among non diabetic than among diabetic women ( $p=0.002$ ). As to type of diabetes, 55.88% had type 2 DM, with an average age of  $56 \pm 8.8$  years, and 44.12% were type 1, with an average of  $52.6 \pm 9.8$  years ( $p=0.306$ ). There was a higher proportion of women among the people retired due to DM 2 (82.35%) ( $p=0.0049$ ) and among the men, in those whose retirement was caused by DM 2 (70.59%) ( $p=0.002$ ). Diabetics retired later than non diabetics ( $p=0.001$ ) and compared to those with mental disorders ( $p<0.001$ ) and neoplasias ( $p=0.001$ ). There was no difference when productive time lost in retirements due to diabetes and retirements due to mental and

behavioral disorders, osteomuscular system diseases, circulatory disorders and neoplasias are compared. **Conclusions:** Among the city employees of Uberlandia, osteomuscular system diseases, circulatory system diseases and mental and behavioral disorders are the most frequent causes of retirement. *Diabetes mellitus* is the main endocrine disease responsible, mainly due to neuropathies, nephropathies, retinopathies and multiple complications. Those who retired due to complications of DM are older than those who retired due to other diseases. Productive time lost was similar among diabetics and non diabetics, and in the two groups it was greater among the men. Productive time lost was greater among non diabetic women than among the diabetic ones.

**Keywords:** Retirement . Disability. Government Employee. Workers health . Morbidity

## **SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 OBJETIVOS .....	16
2.1 OBJETIVO GERAL .....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1 DIABETES MELLITUS .....	17
3.2 APOSENTADORIA POR INVALIDEZ .....	20
4 CASUÍSTICA E MÉTODOS .....	23
5 RESULTADOS .....	25
6 DISCUSSÃO .....	32
7 CONCLUSÃO .....	35
REFERÊNCIAS .....	36
ANEXO A - FICHA DE COLETA DE DADOS .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF) (2011), numa população global aproximada de sete bilhões de pessoas em 2011, 4,4 bilhões de adultos estariam na faixa etária entre 20 e 79 anos, e a prevalência estimada de diabetes nessa população é de 8,3%. Dessa forma, estima-se que, atualmente, existam aproximadamente 366 milhões de adultos diabéticos no mundo, sendo que metade deles desconhecem ter a doença. No Brasil, estima-se que, hoje, existam 12,4 milhões de adultos diabéticos e que cerca de 90% desses indivíduos sejam portadores do diabetes tipo 2. O estudo multicêntrico sobre a prevalência de Diabetes Mellitus (DM), realizado em nove capitais, no período de 1986 a 1988, na população de 30 a 69 anos de idade, evidenciou a prevalência de 7,6%. Destes aproximadamente 50% não tinham conhecimento de serem portadores da doença e, dos previamente diagnosticados, 22% não faziam nenhum tipo de tratamento. O mesmo estudo evidenciou a influência da idade na prevalência do DM e observou incremento de 2,7% na faixa etária de 30 a 59 anos para 17,4% na de 60 a 69 anos, ou seja, um aumento de 6,4 vezes (MALERBI, 1992). A susceptibilidade genética isoladamente não justifica esse quadro. O envelhecimento e o crescimento demográfico da população, as modificações de estilo de vida e do meio ambiente, o deslocamento da população para zonas urbanas, o consumo de dietas hipercalóricas, a inatividade física e a obesidade, relacionados aos processos de industrialização e modernização da sociedade, são responsáveis pelo aumento da prevalência de *diabetes mellitus* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2003). Com as atuais formas de tratamento, os indivíduos diabéticos têm maior sobrevida, o que aumenta a probabilidade de desenvolvimento de complicações crônicas da doença, as quais estão associadas ao tempo de exposição à hiperglicemia, tais como: macroangiopatia, retinopatia, nefropatia e neuropatias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2004). Isso acarreta grande número de consultas, solicitações de exames, internações e cirurgias, e incapacitações laborativas provisórias ou permanentes (VIJAN, 2004; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Esses dados justificam políticas atuais que considerem, cada vez mais, o diabetes como um problema de saúde pública na organização dos serviços de saúde e nas suas estratégias de atuação. O interesse nas ações direcionadas à prevenção e ao tratamento do diabetes ganha

destaque. O diabetes representa também carga adicional à sociedade, em decorrência da perda de produtividade no trabalho, aposentadoria precoce e mortalidade prematura (VIJAN, 2004; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2008; HAUNER et al., 2006; CARO; WARD; O'BRIEN, 2002; TUNCELI et al., 2005; JOHNSON; JACOBS, 2001; HERQUELOT, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

As consequências do DM, em adultos brasileiros, têm sido pouco estudadas.

O objetivo do presente estudo é conhecer o perfil dos servidores públicos municipais de Uberlândia, aposentados por invalidez, as causas da aposentadoria e o papel relativo do diabetes mellitus nessas aposentadorias.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Descrever as causas das aposentadorias dos servidores públicos municipais de Uberlândia, aposentados por invalidez no período de 1990 a 2009.

### 2.2 Objetivos específicos

- analisar o papel das complicações crônicas do *diabetes mellitus* nas aposentadorias;
- comparar a média de idade e o tempo perdido de produtividade entre as várias doenças responsáveis pelas aposentadorias;
- relacionar a invalidez com o tempo de contribuição;
- estabelecer o impacto em anos perdidos devido à aposentadoria por invalidez;
- quantificar os casos de invalidez de servidores públicos municipais por acidente de trabalho e doença profissional.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Diabetes Mellitus

O *diabetes mellitus* é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina ou incapacidade de a insulina exercer adequadamente seus efeitos. O termo DM descreve uma desordem metabólica, de múltiplas etiologias, caracterizada por hiperglicemia crônica com distúrbios no metabolismo dos carboidratos, gorduras e proteínas que resulta de insuficiência na secreção e/ou na ação da insulina, podendo ocasionar danos em vários órgãos, especialmente nos rins, olhos, nervos e vasos sanguíneos (SBD, 2009) (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2012) De acordo com a American Diabetes Association (ADA) (2012) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2009), a classificação de DM é fundamentada na etiologia e não no tipo de tratamento incluindo quatro classes clínicas de diabetes: *diabetes mellitus* tipo 1 (DM1), *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de DM e *diabetes mellitus* gestacional. A American Diabetes Association (2012) reconhece três categorias, descritas como risco aumentado de diabetes, são elas: glicemia de jejum entre 100-125 mg/dl, glicemia 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose de 140-199 mg/dl e A1C entre 5,7% e 6,4%.

O DM 1 resulta primariamente da destruição das células beta pancreáticas. Inclui casos decorrentes de doença auto-imune e aqueles nos quais a causa da destruição das células beta não é conhecida. É mais comum em crianças e adolescentes, porém pode ocorrer também em adultos. Em muitos casos, o pâncreas não produz insulina, levando ao emagrecimento abrupto, além de sintomas clássicos como sede intensa e maior quantidade na produção de urina. Nesses casos é mais comum a ocorrência de cetoacidose diabética, sendo essa complicação um agravante, levando a internações e muitas vezes a óbitos (ADA, 2012).

O DM 2 resulta da resistência à insulina em vários graus e da deficiência relativa de secreção de insulina. O diagnóstico, na maioria dos casos, é feito a partir dos 40 anos de idade, embora possa ocorrer mais cedo. Corresponde a cerca de 90% dos casos e, em sua maioria, os pacientes apresentam excesso de peso e não são propensos a cetoacidose (SBD, 2009; ADA, 2012).

Os outros tipos específicos de DM são formas menos comuns. A apresentação clínica desse grupo é bastante variada e depende da alteração de base. Estão incluídos nessa categoria

defeitos genéticos na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, defeitos genéticos na função das células beta, endocrinopatias, induzido por medicamentos ou agentes químicos, infecções, formas incomuns de DM auto-imune e outras síndromes genéticas que podem se associar ao DM (SBD, 2009; ADA, 2012).

Quanto ao DM gestacional trata-se de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com inicio ou diagnóstico durante a gestação. Não exclui a possibilidade de a condição existir antes da gravidez, mas não ter sido diagnosticada. Similar ao DM 2, o DM gestacional associa-se tanto à resistência a insulina quanto à diminuição da função das células beta (ADA, 2012).

Os sintomas decorrentes do DM incluem a hiperglicemia, a perda inexplicada de peso, a poliúria, a polidipsia e suscetibilidade a algumas infecções (ADA, 2012). Mesmo em indivíduos assintomáticos, poderá ocorrer hiperglicemia discreta, porém em grau suficiente para causar alterações funcionais ou morfológicas por um longo período antes que o diagnóstico seja estabelecido (ADA, 2012; SBD, 2009).

O aumento de DM decorre das transições demográfica, nutricional e epidemiológica, verificadas no século passado, que determinam um perfil de risco para doenças crônicas não transmissíveis, crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, maior índice de urbanização, maior envelhecimento populacional, bem como da maior sobrevida do paciente com DM (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002a). A maior sobrevida de indivíduos diabéticos aumenta as chances de desenvolvimento das complicações crônicas da doença as quais estão associadas ao tempo de exposição à hiperglicemia. As complicações como macroangiopatia, retinopatia, nefropatia e neuropatias podem ser muito debilitantes ao indivíduo (BARCELÓ, 2003; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Muitos indivíduos com diabetes são incapazes de continuar a trabalhar em decorrência de complicações ou permanecem com alguma limitação no seu desempenho profissional. Alguns estudos mostram que os custos indiretos são equivalentes ou até mesmo superiores aos custos diretos com a saúde. Em 2007, as estimativas, para os Estados Unidos, dos custos diretos para o tratamento de DM foram de US\$116 bilhões em comparação com US\$ 58 bilhões para os custos indiretos (ADA, 2007). Já as estimativas para 25 países latino-americanos mostraram que os custos indiretos foram cinco vezes maiores que os custos diretos (BARCELÓ, 2003). Tal fato se deveria ao acesso limitado à boa assistência à saúde, com consequente elevada incidência de complicações, incapacitações e morte prematura.

Nos estados Unidos, estimou-se que os custos dos cuidados de saúde para um indivíduo com DM eram duas vezes maiores do que os sem a doença (ADA, 2007).

Sua natureza crônica, a gravidade das complicações e os meios necessários para controlá-las tornam o DM uma doença muito onerosa, não apenas para os indivíduos afetados e suas famílias, mas também para o sistema de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Os custos diretos com o DM variam entre 2,5% e 15% do orçamento anual da saúde, dependendo de sua prevalência e do tratamento disponível. Estimativas do custo direto, para o Brasil, oscilam em torno de 3,9 bilhões de dólares americanos, em comparação com 0,8 bilhão para Argentina e 2 bilhões para o México (BARCELÓ et al., 2003)

A hiperglicemia crônica resulta em complicações a longo prazo como a retinopatia diabética com potencial perda de visão; nefropatia levando à falência renal; a neuropatia periférica com risco de úlceras nos pés, amputações, artropatia de Charcot e manifestações de disfunção autonômica, causando sintomas gastrointestinais, geniturinários, cardiovasculares e disfunção sexual. Indivíduos portadores de diabetes apresentam um risco maior de doença vascular aterosclerótica, como doença coronariana, doença arterial periférica e doença vascular cerebral (ADA, 2012).

A doença cardiovascular é a primeira causa de mortalidade de indivíduos com DM2, enquanto que a retinopatia diabética é a principal causa de cegueira em pessoas em idade produtiva, a nefropatia diabética é a principal causa de insuficiência renal crônica em pacientes que estejam ingressando em programas de diálise e o pé diabético importante causa de amputações de membros inferiores (SBD, 2009).

Frequentemente na declaração de óbito não se menciona DM pelo fato de suas complicações serem as causas de morte. No início do século 21, atribuiu-se 5,2% de todos os óbitos no mundo ao diabetes, o que torna essa doença a quinta principal causa de morte. Parcela importante desses óbitos é prematura, ocorrendo enquanto os indivíduos contribuem economicamente para a sociedade (GOJKA ROGLIC, 2005).

Dados brasileiros de 2006 mostram que as taxas de mortalidade por DM (por 100 mil habitantes) têm apresentado aumento com a progressão da idade, variando de 0,46 para a faixa etária de 0-29 anos e até 223,3 para a faixa de 60 anos ou mais, ou seja, superior a 400 vezes (SBD, 2009).

Existem evidências de que o aumento na prevalência do DM2 esteja associado às alterações no estilo de vida, como alimentação inadequada e na redução da atividade física. Os programas de prevenção primária do DM2 baseiam-se em intervenções na dieta e na prática de atividade física, visando a combater o excesso de peso em indivíduos com maior risco de desenvolver diabetes, particularmente nos com tolerância à glicose diminuída (SBD, 2009). Os resultados do *Diabetes Prevention Program* demonstraram redução de 58% na incidência de casos de DM mediante o estímulo a uma dieta saudável e à prática de atividades físicas, sendo essa intervenção mais efetiva que o uso de metformina (DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP, 2002).

A *World Health Organization* (2002a) cita como medidas importantes na prevenção secundária:

- tratamento da hipertensão arterial e dislipidemia, o que reduz显著mente o risco de complicações do DM;
- prevenção de ulcerações nos pés e de amputações de membros inferiores por meio de cuidados específicos que podem reduzir tanto a frequência e a duração de hospitalizações com a incidência de amputações em 50%;
- rastreamento para diagnóstico e tratamento precoce da retinopatia que apresenta grande vantagem do ponto de vista custo-efetividade, dada a importante repercussão nos custos diretos, indiretos e intangíveis da cegueira;
- rastreamento para microalbuminúria ,um procedimento recomendável para prevenir ou retardar a progressão da insuficiência renal, permitindo intervir mais precocemente no curso natural da doença renal.

### **3.2 Aposentadoria por invalidez**

O tema aposentadoria por invalidez é orientado por critérios médico-periciais e administrativos, para concessão ao trabalhador de aposentadoria integral ou proporcional a partir de grupos de doenças amparados na legislação vigente e no modelo biomédico representado pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

A Organização Mundial de Saúde tem hoje duas classificações de referência para a descrição dos estados de saúde: a Classificação Estatística Internacional de Doenças e

Problemas Relacionados à Saúde, que corresponde à décima revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). As condições ou estados de saúde propriamente ditos (doenças, distúrbios, lesões, etc.) são classificados na CID-10, enquanto a funcionalidade e a incapacidade associadas aos estados de saúde são classificadas na CIF. As duas classificações são complementares e devem ser utilizadas em conjunto, pois a CID-10 fornece um diagnóstico de doenças, distúrbios ou outras condições de saúde, e estas informações são complementadas pelas informações sobre funcionalidade fornecidas pela CIF (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002b)

A invalidez engloba a incapacidade laboral total, indefinida (sem recuperação prevista pelos recursos terapêuticos vigentes e sem possibilidade de reabilitação profissional) e multiprofissional, assim o trabalhador está impossibilitado de exercer qualquer atividade laborativa (BRASIL, 2002).

De acordo com o artigo 40 da Constituição Federal os servidores abrangidos pelo regime de previdência serão aposentados por invalidez permanente, compulsoriamente aos setenta anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição e voluntariamente quando observadas as seguintes condições:

- a) sessenta anos de idade e trinta e cinco de contribuição, se homem; e cinqüenta e cinco anos de idade e trinta de contribuição, se mulher;
- b) sessenta e cinco anos de idade, se homem; e sessenta anos de idade, se mulher, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.

Os requisitos de idade e de tempo de contribuição serão reduzidos em cinco anos para o professor que comprove exclusivamente tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio.

A aposentadoria por invalidez será integral quando for decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, especificadas em lei e proporcional nos demais casos (Art 40 da constituição). Consideram-se doenças graves, contagiosas ou incuráveis, a que se refere o inciso I deste artigo, tuberculose ativa, alienação mental, esclerose múltipla, neoplasia maligna, cegueira posterior ao ingresso no serviço público, hanseníase, cardiopatia grave, doença de Parkinson, paralisia irreversível e incapacitante, espondiloartrose anquilosante, nefropatia grave, estados avançados do mal de

Paget (osteíte deformante), Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS), e outras que a lei indicar, com base na medicina especializada (BRASIL, 1990).

A Portaria Interministerial n- 2.998 de 2001 publicou nova lista de doenças tidas como incapacitantes, acrescentando as já contempladas pela Lei 8.112/90, contaminação por radiação com base em conclusão da Medicina especializada e hepatopatia grave. (BRASIL, 2001).

## 4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico observacional do tipo transversal dos servidores da Prefeitura Municipal de Uberlândia, aposentados por incapacidade permanente no período de janeiro de 1990 a janeiro de 2009.

A presente investigação foi realizada no Instituto de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Uberlândia (IPREMU). A população de referência desse estudo foi constituída pelo universo de todos os aposentados por invalidez de ambos os sexos, independente da idade, vinculados ao IPREMU.

Foram incluídas as aposentadorias que preencheram os seguintes requisitos:

- 1) ter a aposentadoria classificada por invalidez permanente integral decorrente de doença grave, contagiosa ou incurável;
- 2) ter a aposentadoria classificada por invalidez permanente integral decorrente de moléstia profissional;
- 3) ter a aposentadoria classificada por invalidez permanente integral decorrente de acidente de trabalho;
- 4) ter a aposentadoria classificada por invalidez permanente proporcional decorrente de doença comum.

Foram excluídas as aposentadorias que apresentaram falta de informações nos prontuários impossibilitando a coleta dos dados

Foi elaborado um instrumento de coleta de dados considerando as seguintes variáveis: motivo da aposentadoria (invalidez por motivo de saúde ou por acidente de trabalho), diagnóstico médico (segundo os capítulos da 10ª Classificação Internacional de Doenças-CID10), sexo, data de nascimento, ocupação (segundo a Classificação Brasileira de Ocupações-2012), tempo de contribuição, data da aposentadoria e tipo da aposentadoria (integral ou proporcional) (Anexo A).

A fonte de dados foi obtida através dos laudos da Junta Oficial de Inspeção Médica do Município de Uberlândia (JUMO) da Divisão de Engenharia, Segurança e Medicina do Trabalho (DESMT); parecer do médico perito do IPREMU; demonstrativo de Contribuição Previdenciária (INSS e IPREMU) e ficha funcional do servidor que ficam armazenados nos prontuários dos servidores aposentados.

Um banco de dados foi construído por meio do programa Epi Info versão 3.5.1 (CDC, Atlanta, Domínio Público), que foi utilizado para análise dos dados. O programa computacional SPSS também foi utilizado nesta análise.

Foram utilizados os seguintes testes para a análise estatística dos dados observados: Nas comparações para duas proporções foi utilizado o Teste Exato de Fisher ou Teste do Qui-quadrado ( $\alpha = 5\%$ ). Para as variáveis contínuas, calculou-se a média, mediana e desvio padrão. Para a comparação das variáveis numéricas utilizou-se o teste não paramétrico Wilcoxon-Mann-Whitney (*teste U*) ou Teste de Student, para variáveis não-normais e normais, respectivamente ( $\alpha = 5\%$ ).

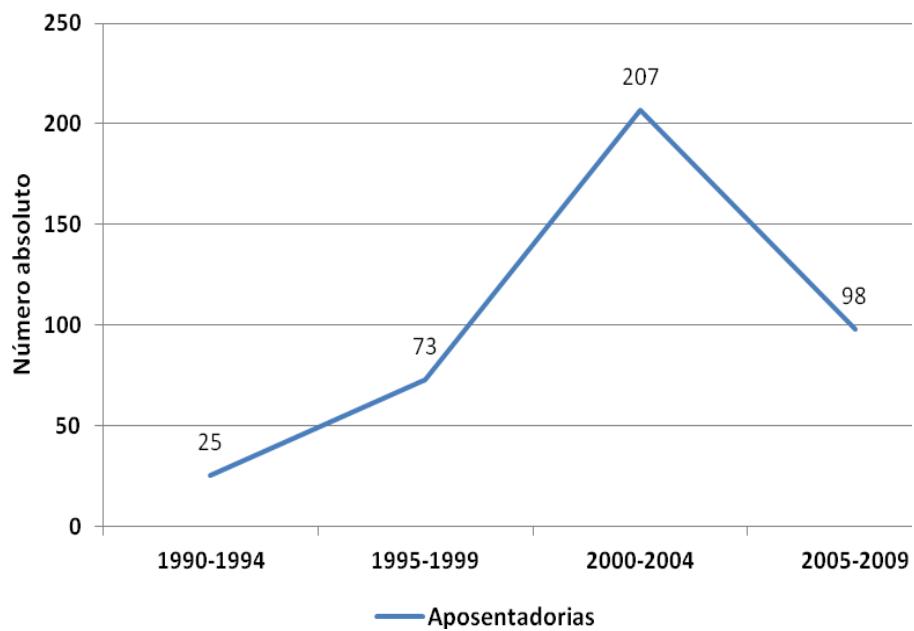
Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia sob o número 711/09.

## 5 RESULTADOS

No período de janeiro de 1990 a dezembro de 2009 foram identificados 428 casos de aposentadorias por incapacidade permanente, entre os servidores da PMU; 25 (5,84%) foram excluídas do estudo devido à falta de informações nos prontuários. Das 403 aposentadorias avaliadas, 210 (52,1%) foram motivadas por um único CID, 116 (28,8%) por dois, 51 (12,7%) por três e 26 (6,4%) pela associação de quatro ou mais CIDs; 387 (96,03%) foram concedidas por motivo de doença e 16 (3,97%) por motivo de acidente de trabalho; 337 (83,6%) foram integrais e 66 (16,4%) proporcionais ao tempo de serviço.

A evolução no número absoluto de aposentadorias por invalidez segundo quinquênio estão expressas no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Evolução por quinquênio do número absoluto de aposentadorias por invalidez.



Fonte: Arquivos da Prefeitura Municipal de Uberlândia, 1990-2009.

Das 403 aposentadorias avaliadas, 186 (46,2%) foram concedidas para pessoas com menos de 50 anos de idade e 58 (14,4%) aposentaram-se antes de completar 40 anos. As mulheres corresponderam a 53,8% dos casos. Entre as mulheres, a idade de aposentadoria ocorreu entre os 30 e 75 anos, com média de  $49 \pm 8,0$  anos; já os homens aposentaram-se com idade entre 22 e 77 anos, média de  $53 \pm 10,2$  ( $p=0,001$ ).

O tempo de serviço e, portanto, de contribuição, foi de 1 a 27 anos para as mulheres e de 2 a 33 anos para os homens, com média de  $12 \pm 5,9$  anos para as mulheres e de  $16 \pm 6,9$  anos para os homens ( $p=0,0002$ ). As aposentadorias por invalidez ocorreram entre os homens, em média,  $19 \pm 6,9$  anos antes daquela que ocorreria por tempo de serviço e entre as mulheres  $17 \pm 5,9$  anos antes ( $p=0,001$ ).

As complicações do DM corresponderam a 8,44% de todas as causas de aposentadorias por invalidez com um total de 34 casos (Tabela 1). O DM esteve presente em 62,96% dentre as doenças endócrinas. A idade de aposentadoria por invalidez entre os diabéticos foi de  $54,5 \pm 9,3$  anos e entre os não diabéticos  $49,8 \pm 9,2$  anos ( $p=0,001$ ). A idade em que as mulheres diabéticas se aposentaram foi de  $53,8 \pm 9,3$  anos, e os homens de  $55,2 \pm 9,5$  ( $p=0,67$ ). Com relação aos homens não diabéticos a idade foi de  $51,9 \pm 10,3$  e para as mulheres não diabéticas de  $48 \pm 7,8$  anos ( $p=0,001$ ). As mulheres diabéticas aposentaram mais tarde que as não diabéticas ( $p=0,002$ ).

Tabela 1 - Distribuição de frequências e porcentagens de funcionários, que apresentaram Diabetes Mellitus e outras doenças, de acordo com o gênero e resultados totais.

Diabetes Mellitus	Masc	Masc	Fem	Fem	Total	Total
	Frq	%	Frq	%	Frq	%
Sim	17	9,14	17	7,83	34	8,44
Outras doenças	169	90,86	200	92,17	369	91,56
Total	186	100,00	217	100,00	403	100,00

Fonte: Arquivos da Prefeitura Municipal de Uberlândia, 1990-2009.

A média de tempo perdido de produtividade entre os diabéticos foi de  $16,5 \pm 7,4$  anos e entre os não diabéticos de  $17,5 \pm 6,5$  anos ( $p=0,449$ ). Os homens diabéticos perderam em média  $19,5 \pm 7,4$  anos de produtividade e as mulheres diabéticas  $13,6 \pm 6,3$  anos ( $p=0,017$ ). Com relação aos homens não diabéticos, a perda de produtividade foi em média  $19,1 \pm 6,8$  anos e entre as mulheres não diabéticas, de  $16,1 \pm 5,8$  anos ( $p<0,001$ ). O tempo perdido de produtividade foi semelhante entre os diabéticos e não diabéticos e nos dois grupos, foi maior entre os homens. As mulheres não diabéticas perderam maior tempo de produtividade quando comparadas com as diabéticas.

Com relação ao tipo de diabetes, 19 (55,88%) eram portadores de DM tipo 2 com média de  $56 \pm 8,8$  anos de idade e 15 (44,12%) do tipo 1 com média de  $52,6 \pm 9,8$  anos ( $p=0,306$ ). Do total, 50% eram mulheres. Havia maior proporção de mulheres entre os aposentados devido ao DM 2 (82,35%) ( $p=0,004$ ) e de homens entre aqueles cuja causa foi o DM 1 (70,59%) ( $p=0,003$ ) (Tabela 2). A média de tempo perdido para os portadores de DM tipo 2 foi de  $15,8 \pm 5,1$  anos e para os portadores de DM tipo 1 foi de  $17,2 \pm 9,7$  anos ( $p=0,62$ ). As complicações neurológicas foram responsáveis por 13 (30,95%) dos casos, as renais por 09 (21,43%), as oftálmicas por 08 (19,05%) e complicações múltiplas por 06 casos (14,28%) ( $p=0,29$ ).

Tabela 2 ó Distribuição de frequências e porcentagens de funcionários que apresentaram Diabetes Mellitus 1 e 2, de acordo com o gênero e resultados totais.

Diabetes Mellitus	Masc	Masc	Fem	Fem	Total	Total
	Frq	%	Frq	%	Frq	%
DM 1	12	70,59	03	17,65	15	44,12
DM 2	05	29,41	14	82,35	19	55,88
Total	17	100,00	17	100,00	34	100,00

Fonte: Arquivos da Prefeitura Municipal de Uberlândia, 1990-2009.

A média de idade entre os aposentados por transtornos mentais e comportamentais foi de  $46,8 \pm 7,9$  anos. Com relação às doenças do sistema osteomuscular a média foi de  $51,2 \pm 9,28$ . Já as doenças do aparelho circulatório a média foi de  $52,2 \pm 8,5$  anos e, dentre as neoplasias,  $46,6 \pm 8,8$  anos. Os diabéticos se aposentaram mais tarde do que aqueles com transtornos mentais ( $p<0,001$ ) e por neoplasias ( $p=0,001$ ).

Com relação ao tempo médio perdido de produtividade, os transtornos mentais e comportamentais tiveram uma média de  $16,9 \pm 6,3$  anos. Entre as doenças do sistema osteomuscular foi de  $14,3 \pm 6,3$  anos; já nas doenças do aparelho circulatório a média foi de  $16,1 \pm 6,6$  anos e nas neoplasias de  $18 \pm 6,9$  anos. Não houve diferenças quando se comparou o tempo perdido de produtividade entre as aposentadorias por diabetes com as aposentadorias por transtornos mentais e comportamentais, doenças do sistema osteomuscular, doenças do aparelho circulatório e neoplasias.

Os transtornos mentais (22,86%) foram os principais responsáveis pelas aposentadorias motivadas por um único CID, e as doenças endócrinas corresponderam a 4,29% delas (Tabela 3).

Tabela 3 - Aposentadorias por invalidez nos servidores municipais de Uberlândia segundo sexo, de 1990 a 2009. 1 CID

Doenças	Masc	asc	Fem	Fem	Total	Total
				n		
				%		
Transtornos mentais e comportamentais	17	18,28	31	26,50	48	22,86
Doenças do sistema osteomuscular	13	13,98	18	15,38	31	14,76
Doenças do aparelho circulatório	13	13,98	16	13,68	29	13,81
Neoplasias	06	6,45	19	16,24	25	11,90
Doenças do sistema nervoso	11	11,83	08	6,84	19	9,05
Doenças infecciosas e parasitárias	08	8,60	06	5,13	14	6,67
Doenças dos olhos	06	6,45	07	5,98	13	6,19
Lesões e envenenamento	05	5,38	05	4,27	10	4,76
Doenças endócrinas	05	5,38	04	3,42	09	4,29
Doenças do aparelho respiratório	05	5,38	01	0,85	06	2,86
Doenças do aparelho geniturinário	02	2,15	02	1,71	04	1,90
Doenças do sangue	01	1,08	00	0,00	01	0,48
Doenças do aparelho digestivo	01	1,08	00	0,00	01	0,48
Total	93	100,00	117	100,00	210	100,00

Fonte: Arquivos da Prefeitura Municipal de Uberlândia, 1990-2009.

Houve, em média, 1,8 CIDs por aposentadoria (total de 725 CIDs). O grupo de doenças do aparelho osteomuscular foi o mais frequente com 23,59% do total, em seguida estão as doenças do aparelho circulatório (19,58%), os transtornos mentais (16,14%) e as doenças endócrinas que correspondem a 7,45% do total (Tabela 4).

Tabela 4 ó Aposentadorias por invalidez nos servidores municipais de Uberlândia segundo sexo, de 1990 a 2009 e de acordo com o total de CIDs encontrados.

Doenças	Masc	Masc	Fem	Fem	Total	Total
	n	%	n	%	n	%
Doenças do sistema osteomuscular	65	19,46	106	27,11	171	23,58
Doenças do aparelho circulatório	77	23,05	65	16,62	142	19,58
Transtornos mentais e comportamentais	46	13,77	71	18,18	117	16,14
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	27	8,08	27	6,91	54	7,45
Doenças do sistema nervoso	27	8,08	25	6,39	52	7,17
Doenças do olho e anexo	19	5,69	22	5,63	41	5,66
Lesões e envenenamento	20	5,99	17	4,35	37	5,10
Doenças infecciosas e parasitárias	21	6,29	12	3,07	33	4,55
Neoplasias	05	1,50	25	6,39	30	4,14
Doenças do aparelho respiratório	09	2,79	07	1,79	16	2,21
Doenças do ouvido e da apófise mastóide	05	1,50	06	1,53	11	1,52
Doenças do aparelho geniturinário	06	1,80	03	0,77	09	1,24
Outras	07	2,10	05	1,28	12	1,66
Total	334	100,00	391	100,00	725	100,00

Fonte: Arquivos da Prefeitura Municipal de Uberlândia, 1990-2009.

Entre as doenças do sistema osteomuscular, as dorsopatias foram responsáveis por 45,61 %, as artropatias por 24,56% e os transtornos do tecido mole por 19,30%. Entre aquelas do aparelho circulatório, a doença isquêmica crônica do coração foi citada em 18,31% dos casos, a doença cardíaca hipertensiva em 14,79%, a hipertensão essencial primária e a insuficiência cardíaca em 11,98% cada.

Dentre os transtornos mentais, a esquizofrenia e os transtornos do humor compreenderam a 23,93% cada; os transtornos neuróticos a 21,37% e os transtornos da personalidade e do comportamento do adulto a 11,11%.

Das doenças do sistema nervoso, 32,69% dos CIDs eram relacionados aos transtornos episódicos e paroxísticos, 25% aos transtornos dos nervos, das raízes e dos plexos nervosos e 15,38% às polineuropatias e outros transtornos do sistema nervoso periférico.

Entre as doenças dos olhos, os ôdistúrbios visuais e cegueiraõ foram 36,58% dos casos, enquanto que os ôtranstornos da coroíde e retinaõ 29,27% e o glaucoma 9,76%.

Com relação ao grande grupo de lesões e envenamento e algumas outras consequências de causas externas, os ôtraumatismos do joelho e pernaõ, as ôsequelas de traumatismo, de intoxicações e de outras consequências de causas externasõ participaram com 21,62% cada.

Entre as doenças infecciosas e parasitárias, 54,54 % corresponderam à doença de chagas e 15,15% a doença pelo vírus da imuno-deficiênci a humana (HIV).

No grande grupo das neoplasias malignas, 43,33% dos CIDs encontrados eram relacionados às lesões de mama e 20% às neoplasias dos tecidos linfáticos.

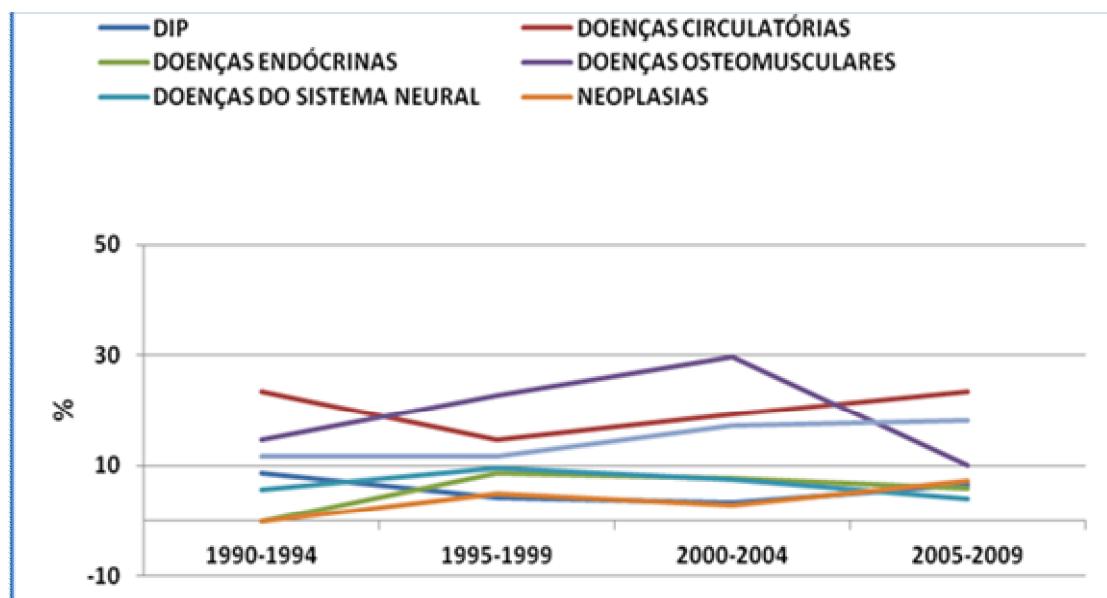
Entre as 10,66% das aposentadorias que ocorreram com indivíduos antes dos 40 anos de idade, os transtornos mentais foram responsáveis por 22,68% dos casos, as doenças osteomusculares por 20,62%, as doenças endócrinas e as circulatórias por 9,27% cada uma. Entre as 32,25% que ocorreram com indivíduos de 40 e 49 anos de idade, os transtornos mentais foram responsáveis por 23,58% dos casos, as doenças osteomusculares por 21,39%, as doenças circulatórias por 16,16% e as doenças endócrinas por 4,37%.

Entre as 21,83% que ocorreram com indivíduos de 50 e 59 anos de idade, as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis por 24,54%, as doenças osteomusculares por 24,17%, os transtornos mentais por 13,19% e as doenças endócrinas por 6,59%.

Entre as 35,23% que ocorreram com indivíduos com 60 anos de idade ou mais, as doenças do sistema osteomuscular foram responsáveis por 28,22%, as circulatórias por 23,39% e as endócrinas por 13,71%.

A proporção histórica dos CIDs segundo quinquênios estão expressas no gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução por quinquênio dos principais grupos de patologias responsáveis pelas aposentadorias por invalidez.



Fonte: Arquivos da Prefeitura Municipal de Uberlândia, 1990-2009.

Considerando a ocupação (CBO/02) 52,4% das aposentadorias ocorreram entre trabalhadores de manutenção e reparação, 19,9% entre profissionais das ciências e artes, 10,7% trabalhadores de serviços administrativos, 9,4% técnicos de nível médio e 7,7% entre outros.

## 6 DISCUSSÃO

Com relação aos diagnósticos encontrados, ressaltamos a escassez de informações referente às causas de aposentadorias por invalidez no serviço público brasileiro e mesmo dados da Previdência Social referentes a trabalhadores celetistas que permitam comparações.

Um estudo utilizando dados do Regime Geral da Previdência Social do Brasil, outro sobre aposentadoria por invalidez dos servidores da Universidade Federal de Minas Gerais, e um entre os segurados do Regime Geral da Previdência Social no Recife, diferentemente do presente estudo, mostraram preponderância de aposentados do gênero masculino (SAMPAIO et al., 2003; GOMES; FÍGOLI; RIBEIRO, 2010; MOURA; CARVALHO; SILVA, 2007). Entretanto um trabalho com funcionários municipais do Rio de Janeiro mostra percentual maior de mulheres (FERREIRA, 2010). Isso sugere haver diferenças quanto à proporção de funcionários do sexo masculino e/ou tipo de trabalho para cada sexo, diferente segundo o tipo de população que se estuda.

Felizmente, conforme o presente estudo, a percentagem das aposentadorias concedidas a adultos jovens não foi muito grande, entretanto, se somada àquela dos indivíduos na meia idade (40 a 65 anos) corresponde à grande maioria dos casos. No estudo realizado na cidade de Recife, observou-se também grande parte de aposentadorias (47%) entre pessoas de até 48 anos de idade (MOURA; CARVALHO; SILVA, 2007). Isso explica o grande tempo perdido de produtividade, que foi semelhante ao encontrado entre funcionários municipais do Rio de Janeiro (FERREIRA, 2010).

Em concordância com os estudos realizados na UFMG (SAMPAIO et al., 2003), em Recife (MOURA; CARVALHO; SILVA, 2007), no estudo na Previdência Social Brasileira (GOMES; FÍGOLI; RIBEIRO, 2010) e os relatos do *Social Security Disability Insurance Program Worker Experience* (ZAYATZ, 2011) as doenças do aparelho circulatório, transtornos mentais e doenças do sistema osteomuscular foram as três causas principais de aposentadorias dos servidores da PMU, enquanto que, entre servidores públicos do Rio de Janeiro, as principais causas foram transtornos mentais, neoplasias malignas e doenças do sistema osteomuscular (FERREIRA, 2010); entre professores na Irlanda, transtornos mentais, neoplasias malignas e doenças do aparelho circulatório (MAGUIRE; O'CONNELL, 2007); e em outro estudo com servidores públicos do Rio de Janeiro: doenças do aparelho circulatório, transtornos mentais e neoplasias, nesta ordem (BESSER; SILVA; OLIVEIRA, 2006). Portanto os transtornos psiquiátricos representaram o primeiro motivo de aposentadoria por

doença entre os servidores municipais do Rio de Janeiro, professores na Irlanda e, em nosso estudo, quando analisado um único CID (FERREIRA, 2010; MAGUIRE; O'CONNELL, 2007). As doenças do aparelho circulatório foram a causa principal de invalidez nos servidores da UFMG (SAMPAIO et al., 2003), nos segurados do Regime Geral da Previdência Social do Brasil (GOMES; FÍGOLI; RIBEIRO, 2010) e nos segurados da Previdência Social no Recife (MOURA; CARVALHO; SILVA, 2007).

Como no presente estudo, o DM tem sido citado como o principal responsável por aposentadorias dentre as doenças endócrinas: nos segurados do Regime Geral da Previdência Social do Brasil (91,8%) (RIBEIRO, 2006) nos segurados da Previdência Social em Recife (91,8%) (MOURA; CARVALHO; SILVA, 2007) e entre servidores municipais do Rio de Janeiro (71,1 %) (FERREIRA, 2010).

Segundo a *International Diabetes Federation*, a prevalência estimada de diabetes numa população de faixa etária entre 20 e 79 anos é de 8,3% (IDF, 2011). No Brasil, no final da década de 1980, estimou-se a prevalência de DM na população adulta em 7,6% (MALERBI; FRANCO, 1992). Dados mais recentes apontam para taxas mais elevadas, como 12,1% no estudo de Ribeirão Preto (SP) (TORQUATO, 2003) e de 13,5% em São Carlos (SP) (BOSI, 2009). Portanto a proporção de 8,4% entre os aposentados no presente estudo é semelhante à encontrada no estudo multicêntrico sobre a prevalência de DM na população geral de 30 a 69 anos do Brasil. Os aposentados por diabetes têm, em média, 54,5 anos de idade. Entre os idosos, a prevalência de diabetes é elevada, acometendo 17,3% das pessoas com 60 a 69 anos (MALERBI; FRANCO, 1992). No presente estudo, o DM esteve presente em 16,18% do total de idosos.

Assim como em nosso estudo, a distribuição por ocupação na UFMG evidenciou que a maioria das aposentadorias aconteceu entre os trabalhadores de manutenção e reparação, seguidos dos profissionais das ciências e artes e trabalhadores de serviços administrativos (SAMPAIO et al., 2003).

Nossos resultados, assim como os de Ferreira (2010), mostraram maior responsabilidade dos transtornos psiquiátricos nas aposentadorias mais precoces. Outro estudo (GOMES; FÍGOLI; RIBEIRO, 2010), mostrou que, com o avanço da idade, a participação das doenças mentais diminuiu e as doenças do aparelho circulatório, osteomusculares e endócrinas aumentaram. Ribeiro destaca que, com o aumento da idade, as condições de saúde física tendem a deteriorar-se e, consequentemente, observa-se o aumento de doenças do aparelho circulatório e doenças do sistema osteomuscular como causas de invalidez

(RIBEIRO, 2006). Embora o DM tenha um impacto negativo na atividade produtiva dos trabalhadores (HERQUELOT et al., 2011), nosso estudo mostrou que os diabéticos aposentam com idade superior à dos não diabéticos.

Os dados obtidos oferecem pistas importantes para novas investigações e permitem o esboço de uma política de recuperação e promoção à saúde do trabalhador.

## 7 CONCLUSÃO

Entre os funcionários da Prefeitura Municipal de Uberlândia, as doenças do sistema osteomuscular, doenças do aparelho circulatório e os transtornos mentais e comportamentais são as causas mais frequentes de aposentadoria. As complicações crônicas do DM são as maiores responsáveis entre as doenças endócrinas. A idade daqueles que se aposentaram pelo DM é superior a daqueles que se aposentaram por outras doenças. O tempo perdido de produtividade foi maior entre as mulheres não diabéticas do que entre as diabéticas.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. Clinical Practice Recommendations: Position Statement. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 27, supl. 1, p. 15-35, 2004.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic cost of diabetes in the USA in 2007. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 31, supl. 3, p. 1-20, 2008.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 32, n. 1, s62, jan. 2012. Disponível em: <[http://www.cmpimss.org.mx/temas/pdf/criterios\\_dxs\\_dm2\\_2012.pdf](http://www.cmpimss.org.mx/temas/pdf/criterios_dxs_dm2_2012.pdf)>. Acesso em 02 de mar. 2012.

BARCELÓ, Alberto; AEDO, Cristian; RAJPATHAK, Swapnil; ROBLES, Sylvia. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. **Bull World Health Organ**, Genebra, v. 81, n.1, 2003. Disponível em: <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0042-96862003000100006](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862003000100006)>. Acesso em 15 de fev. 2012.

BESSER, H. W.; SILVA, N. A. S; OLIVEIRA, G. M. M. A Epidemiologia Clínica das Doenças Cardiovasculares Incapacitantes do Ponto de Vista Laborativo. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 4, p. 318-325, 2006.

BOSI, P. L.; CARVALHO, A. M.; CONTERA, D.; CASALE, G.; PEREIRA, M. A.; GRONNER, M.; DIOGO, T. M.; TORQUARTO, M. T. C. G.; OISHI, J.; LEAL, A. M. O. Prevalência do diabete 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, v. 53, supl. 6, p. 726-32, 2009.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Manual de Perícia Médica**. 2002. Disponível em: <<http://www.sindmedicos.org.br/juridico/Manual%20de%20Pericias%20Medicas%20do%20I NSS.pdf>>. Acesso em 10 de mar. 2012.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. 1988. **Art. 40**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%c3%a7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%c3%a7ao.htm)>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 8.112, de 11 de Dezembro de 1990. 1990. **Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8112cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8112cons.htm)>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial MPAS/MS Nº 2.998, de 23 de agosto de 2001**. 2001. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/65/MPAS-MS/2001/2998.htm>>. Acesso em 03 de abr. 2012.

CARO, J. J.; WARD, A. J.; O'BRIEN, J. A. Lifetime Costs of complications resulting from type 2 diabetes in the U.S. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 25, p. 476-481, 2002.

DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP. Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin. **N Engl J Med.**, [S.l.], v. 346, p. 393-403, Feb. 2002. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa012512>>. Acesso em 10 de jan. 2012.

FERREIRA, N. V. **Perfil da aposentadoria por invalidez em servidores públicos municipais do Rio de Janeiro de 1997 a 2008**. 74 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 2010.

GOMES, M. M. F.; FÍGOLI, M. G. B.; RIBEIRO, A. J. F. Da atividade à invalidez permanente: um estudo utilizando dados do Regime Geral da Previdência Social (RGPS) do Brasil no período 1999-2002. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Campinas, v. 27, supl. 2, p. 297-316, 2010.

HAUNER, H.; SCHUBERT, I.; FERBER, L. V.; KOSTER, I. The cost burden of diabetes mellitus: the evidence from Germany-the CoDiM Study. **Diabetologia**, New York, v. 49, p. 1498-1504, 2006.

HERQUELOT, E.; GUÉDEN, A.; BONENFANT, S.; DRAY-SPIRA, R. Impact of Diabetes on Work Cessation. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 34, p. 1344-49, 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas**. 5<sup>th</sup> ed. 2011. Disponível em: <<http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

JOHNSON, J. A.; JACOBS, P.; NG, Y. C. Productivity Losses Associated With Diabetes in the U.S. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 24, p. 257-61, 2001.

MAGUIRE, M.; O'CONNELL, T. Health retirement of schoolteachears in the Republic of Ireland. **Occupational Medicine**, London, v. 57, p. 191-193, 2007.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter study of them prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 15, supl. 11, p. 1509-16, 1992.

MOURA, A. A. G.; CARVALHO, E. F.; SILVA, N. J. C. Repercussão das doenças crônicas não-transmissíveis na concessão de benefícios pela previdência social. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, supl. 6, p. 1661-72, 2007.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade**: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: OPAS, 2003. 60 p. Disponível em: <[http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d\\_cronic.pdf](http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf)>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

RIBEIRO, Aloísio Joaquim Freitas. **Um estudo sobre mortalidade dos aposentados por invalidez do Regime Geral de Previdência Social (RGPS)**. Tese (Doutorado em

Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

ROGLIC, Gojka et al. The Burden of Mortality Attributable to Diabetes Realistic estimates for the year 2000. **Diabetes care**, Alexandria, v. 28, n. 9, p. 2130-2135, 2005.

SAMPAIO, R. F.; SILVEIRA, A. M.; PARREIRA, V. F.; MAQUINO, A. T.; MATEO, M. M. Análise das aposentadorias por incapacidade permanente entre trabalhadores da Universidade Federal de Minas Gerais no período de 1966 a 1999. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, supl. 1, p. 60-66, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro Sobre Diabetes: Diagnóstico e Classificação do Diabetes Melito e Tratamento do Diabetes Melito do tipo 2**. Rio de Janeiro: Diagraphic Editora, 2003. 72p. Disponível em: <<http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/consensosbd.pdf>>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes e Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus**. 2009. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/politicas/diretrizes>>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2009. Disponível em: <[http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09\\_final.pdf](http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09_final.pdf)>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

TORQUATO, M. T. C. G.; MONTENEGRO, R. N.; VIANA, L. A. L.; SOUZA, R. A. H. G.; LANNA, C. M. M.; LUCAS, J. C. B.; BIDURIN, C.; FOSS, M. C. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo, v. 121, supl. 6, p. 224-30, 2003.

TUNCELI, K.; BRADLEY, C. J.; NERENZ, D.; WILLIAMS, L. K.; PLADEVALL, M.; LAFATA, J. E. The Impact of Diabetes on Employment and Work Productivity. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, supl. 11, p. 2662-67, 2005.

VIJAN, S.; HAYWARD, R. A.; LANGA, K. M. The Impact of Diabetes on Workforce Participation: Results from a National Household Sample. **Health Services Research**, Ann Arbor, v. 39, supl. 6, p. 1653-70, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Organization Report 2002: reducing risks, promoting health life**. Geneve: WHO, 2002a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health ICF**. Geneve: WHO, 2002b. Disponível em: <<http://www.who.int/classifications/icf/training/icfbeginnersguide.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diabetes: The cost of diabetes**. 2002. (Fact sheet, 236). Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/>>. Acesso em: 15 de fev. 2012.

ZAYATZ, Tim. **Social security disability insurance program worker experience.** Baltimore: Social Security Administration, Office of the Chief Actuary, 2011. (Actuarial Study, 118). Disponível em: <<http://www.ssa.gov/OACT/NOTES/s2000s.html>> Acesso em: de

**ANEXO A****Anexo A - Ficha de coleta de dados**

1- Motivo da aposentadoria

- (  ) Tempo de serviço  
(  ) Invalidez por motivo de saúde  
(  ) Invalidez por acidente de trabalho

2- Tipo de aposentadoria: (  ) Integral      (  ) Proporcional

3- Aposentadoria por invalidez por motivo se saúde: CID 10:\_\_\_\_\_

4- Sexo:

- (  ) Masculino  
(  ) Feminino

5- Data de nascimento:\_\_\_\_\_

6- Idade:

- (  ) 20 a 29 anos  
(  ) 30 a 39 anos  
(  ) 40 a 49 anos  
(  ) acima de 50 anos

7- Ocupação de acordo com a CBO (Classificação Brasileira de Ocupação):

\_\_\_\_\_

8- Tempo de contribuição

INSS:\_\_\_\_\_

IPPREMU:\_\_\_\_\_

TOTAL:\_\_\_\_\_

7-Data da aposentadoria: \_\_\_\_\_