



FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM FUNCIONÁRIOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

RISK FACTORS FOR TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN EMPLOYEES OF A PUBLIC UNIVERSITY

FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN FUNCIONARIOS DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA

Keila Cardoso de Sousa Barros¹, Maria Alzete de Lima², Ana Roberta Vilarouca da Silva³, Paulo César de Almeida⁴, Ana Larissa Gomes Machado⁵

RESUMO

Objetivo: analisar os fatores de risco para o diabetes mellitus tipo 2. **Método:** estudo transversal, de abordagem quantitativa, com 35 trabalhadores do cargo de serviços gerais e 27 técnicos administrativos de uma universidade pública federal. A coleta de dados foi realizada com um formulário e os dados analisados pela estatística descritiva. O estudo teve o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE 0216.0.045.000-11. **Resultados:** verificou-se que 62,9% eram trabalhadores do sexo masculino e 51,6% tinham de 23 a 33 anos. A ocorrência de taxas glicêmicas alteradas foi significativa ($p < 0,05$) quando comparada à idade dos trabalhadores em ambos os cargos. Os fatores de risco mais presentes foram o excesso de peso e valores alterados da circunferência abdominal. **Conclusão:** os resultados mostraram a ocorrência de fatores de risco em trabalhadores jovens associados à possibilidade de desenvolver doença cardiovascular e direcionaram para a necessidade de avaliação clínica contínua. **Descritores:** Saúde do Trabalhador; Promoção da Saúde; Diabetes Mellitus Tipo 2; Fatores de Risco.

ABSTRACT

Objective: to analyze risk factors for diabetes mellitus type 2. **Method:** this cross-sectional, quantitative study, was conducted with 35 general services employees and 27 administrative technicians from a federal public university. Data collection was performed using a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics. The study project was approved by the Research Ethics Committee, CAAE 0216.0.045.000-11. **Results:** We found that 62.9% of workers were male and 51.6% were 23-33 years old. The presence of altered glucose levels was significant ($p < 0.05$) when compared to the workers' age in both job titles. The most common risk factors found were overweight and abnormal waist circumference. **Conclusion:** The results revealed the presence of risk factors in young workers, which were associated with the possibility of developing cardiovascular disease. Continued clinical evaluation is necessary. **Descriptors:** Occupational Health; Health Promotion; Type 2 Diabetes Mellitus; Risk Factors.

RESUMEN

Objetivo: analizar los factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2. **Método:** Estudio transversal, cuantitativo, realizado con 35 empleados de servicios generales y 27 técnicos administrativos de una universidad pública. La recolección de datos se realizó a través de un formulario y los datos fueron analizados utilizando estadística descriptiva. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación, CAAE 0216.0.045.000-11. **Resultados:** se encontró que el 62,9% eran del sexo masculino y el 51,6% tenía entre 23 y 33 años. La ocurrencia de niveles de glucosa alterados fue significativa ($p < 0,05$) en comparación con la edad de los trabajadores en ambas profesiones. Los factores de riesgo más comunes fueron sobrepeso y circunferencia de la cintura aumentada. **Conclusión:** Los resultados mostraron la presencia de factores de riesgo en los trabajadores jóvenes, que se encuentran asociadas a la posibilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular. Se observa la necesidad de una evaluación clínica continuada. **Descriptores:** Salud Laboral; Promoción de la Salud; Diabetes mellitus tipo 2; Factores de Riesgo.

¹Enfermeira, Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade Federal do Piauí/UFPI. Picos (PI), Brasil. E-mail: keilacardoso2010@yahoo.com.br; ²Enfermeira, Professora, Universidade Federal do Piauí/UFPI. Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Ceará/PPGENF/UFC. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: alzetelima@yahoo.com.br; ³Enfermeira, Professora Doutora, Universidade Federal do Piauí/UFPI. Picos (PI), Brasil. E-mail: robertavilarouca@yahoo.com.br; ⁴Estatístico, Professor Doutor, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde/PPCCLIS, Universidade Estadual do Ceará/UECE, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: pc49@gmail.com; ⁵Enfermeira, Professora, Universidade Federal do Piauí/UFPI. Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Ceará/PPGENF/UFC. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: analarissa2001@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência de doenças crônicas decorre do processo de envelhecimento populacional e da persistência de fatores de risco para estes agravos relacionados ao estilo de vida. Nesse contexto, destaca-se o diabetes *mellitus* (DM) como epidemia mundial cujo controle traduz-se em grande desafio para os profissionais de saúde.

O DM é considerado uma das principais doenças crônicas que afetam o homem, acometendo populações de países em todos os estágios de desenvolvimento biológico e socioeconômico.¹ Muitos indivíduos com DM são incapazes de continuar a trabalhar em decorrência de complicações crônicas. Outros permanecem no trabalho, porém com alguma limitação no seu desempenho profissional. Essa perda de produtividade tem um custo social muito elevado, chegando a equivaler ou superar os custos diretos com a saúde.²

Em média, metade dos indivíduos brasileiros portadores de DM desconhece sua condição. Cerca de um quinto dos que a conhecem não realizam qualquer tipo de tratamento. Essa situação gera a necessidade de práticas de saúde mais abrangentes que minimizem o aparecimento dos fatores de risco para o DM ou que reduzam a exposição das pessoas a esses fatores.³

Sabe-se que o DM não se configura como doença ocupacional, tampouco está associado a uma categoria profissional específica. Apesar disso, é conhecido que os hábitos de vida adotados pelos trabalhadores podem potencializar os riscos para o desenvolvimento da doença. Especificamente para aqueles com jornada de trabalho em turnos, o que implica em dificuldades para assumir hábitos de vida saudáveis, os riscos à saúde podem apresentar-se de forma insidiosa.⁴

Considera-se que o exercício laboral de qualquer atividade circunda-se de riscos à saúde física e mental. Portanto, é fundamental o envolvimento do enfermeiro no atendimento ao trabalhador, com vistas ao estímulo à adoção de hábitos de vida saudáveis. Cabe ressaltar, ainda, que identificando problemas advindos de riscos encontrados em trabalhadores, pode-se, a partir do diagnóstico feito, investir em ações educativas no trabalho que promovam a saúde dessas pessoas e contribuam para o decréscimo dos casos de DM nessa população.

A criação de espaços voltados à valorização da aquisição de novas práticas de saúde promotoras de bem-estar dos trabalhadores

contribui de forma relevante para evitar os riscos à sua saúde. Tais riscos são decorrentes da falta de informação e de hábitos alimentares inadequados, que podem ser evitados ou identificados em tempo oportuno para provocar mudanças comportamentais por meio de atividades educativas.

Reconhecendo a importância da detecção precoce dos fatores de risco para DM e sabendo-se que vários desses fatores são potencialmente modificáveis, o estudo ora apresentado objetiva:

- Analisar os fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2.

MÉTODO

Estudo transversal, realizado com funcionários de uma universidade pública de Picos-PI. A amostra constituiu-se de 35 técnicos administrativos e 27 trabalhadores do setor de serviços gerais. Foram excluídos do estudo sujeitos com diagnóstico prévio de diabetes, funcionários em férias ou em licença.

Os dados foram coletados em março de 2011, por meio de formulário contemplando as seguintes variáveis: dados pessoais, atividade profissional, carga horária diária de trabalho, altura, peso, Índice de Massa Corporal (IMC), medida da Circunferência Abdominal (CA), glicemia capilar e prática de atividade física.

Os dados relativos à estatura foram verificados utilizando-se uma fita métrica inelástica, com escala de 0,5cm. A fim de assegurar a precisão da estatura, os pesquisados foram orientados a se posicionarem eretos e imóveis, com as mãos espalmadas sobre as coxas e com a cabeça ajustada ao plano.⁵ O peso foi mensurado com os sujeitos descalços e vestindo roupas leves, por meio de uma balança portátil analógica com capacidade de 150 kg e precisão de 0,1 kg. A partir dos dois valores foi calculado o IMC.⁶

A medida da CA foi realizada com fita métrica inextensível, no ponto médio entre a crista ilíaca anterior superior e a última costela, com precisão de 0,1 cm. Valores abaixo de 80,0 cm para as mulheres e 94,0 cm para os homens foram classificados como adequados.⁷

A medida da glicemia capilar ao acaso foi obtida por meio de glicosímetro e das respectivas fitas de teste. Os resultados foram analisados conforme indicadores da Sociedade Brasileira de Diabetes.²

Para análise da prática de atividade física foram considerados praticantes aqueles que se

exercitavam pelo menos três vezes por semana durante 30 minutos.⁸

Os dados foram inicialmente analisados utilizando-se o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 17.0, por meio do cálculo de medidas de tendência central das variáveis contínuas (média e desvio padrão), além da realização de testes estatísticos para verificar a associação entre as variáveis: faixa etária e níveis glicêmicos; cargo e valores de IMC; cargo, sexo e valores da circunferência abdominal.

Ressalta-se que o estudo foi realizado respeitando a regulamentação ética de pesquisas envolvendo seres humanos⁹, sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí sob o protocolo nº. 0216.0.045.000-11. Todos os participantes da pesquisa foram informados dos objetivos e riscos da investigação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Tabela 1. Associação entre faixa etária, níveis glicêmicos e prática de atividade física dos funcionários de uma universidade pública. Picos-PI, 2011.

Valores normais de glicemia		Valores de tolerância à glicose diminuída		P
n=57		n=15		
Faixa Etária				0,001 *
23-33 anos	32	100,00%	-	-
34-44 anos	14	100,00%	-	-
45-55 anos	9	81,80%	2	18,20%
56-66 anos	2	40,00%	3	60,00%
Cargo				0,220*
Serviços Gerais	27	43,50%	1	1,80%
T.A.	30	48,30%	4	6,40%
Atividade física				0,524**
Sim	26	96,30%	1	3,70%
Não	31	88,30%	4	11,40%

*Referente à razão de verossimilhança. ** Referente ao X² com relação de continuidade. TA: técnico administrativo.

Apesar de não haver associação estatisticamente significativa entre a prática de atividade física e os níveis de glicemia (p>0,05), como descrito na Tabela 1, observa-se que, entre os participantes praticantes de atividade física, 96,3% apresentaram valores glicêmicos ideais.

Os participantes que ocupavam função de técnico administrativo prevaleceram como o grupo cujos valores de IMC foram classificados

Identificou-se que os funcionários na faixa etária de 23 a 33 anos apresentaram predominância de valores glicêmicos normais, ao contrário do grupo de trabalhadores entre 56 e 66 anos, no qual apenas 2 apresentavam essa condição. Associação estatisticamente significativa entre as variáveis sugere que o aumento da idade predispõe à tolerância diminuída à glicose, fato observado no grupo etário de 45 a 66 anos, onde (p<0,05). (Tabela 1).

O estudo revelou não haver associação entre os níveis glicêmicos e o cargo ocupado pelos funcionários (p>0,05). Apesar disso, observou-se que, entre os participantes que ocupam cargo de serviços gerais, 43,5% possuíam valores compatíveis com o de glicemia capilar normal e 1,8% tolerância à glicose diminuída. Em relação aos que ocupam cargo de técnico administrativo, 48,3% possuíam valores compatíveis com glicemia normal e 6,4% com tolerância à glicose diminuída.

como sobrepeso (32,4%), sendo que 17,6% destes trabalhadores possuíam valores compatíveis com obesidade. No entanto, não foi identificada relação estatisticamente significativa entre atividade exercida e ocorrência desse fator de risco (p>0,05), como demonstrado na tabela 2.

Tabela 2. Associação entre o cargo ocupado e os valores de IMC dos participantes. Picos-PI, 2011.

Cargo	Índice de Massa Corporal (IMC)						
	Normal		Sobrepeso		Obesidade		P
	n=	%	n=	%	n=	%	
Serviços Gerais	33	59,3	20	33,3	3	7,4%	0,485*
	16	%	9	%			
T.A.	17	50,0	11	32,4	6	17,6	
		%		%		%	

*Referente ao X² de Pearson. TA: técnico administrativo.

A tabela 3 apresenta o risco cardiovascular dos trabalhadores investigados. Observa-se que o mesmo encontrou-se aumentado entre as mulheres que ocupavam cargo de serviços gerais, (54,55%) e técnico administrativo (45,44%). Entre as mulheres, o menor valor encontrado de circunferência abdominal (CA)

foi de 78 cm e o maior foi de 106 cm. A variação da CA para o sexo masculino foi entre 71 e 125 cm, sendo a média de CA dos homens de 93,6 ± 10,4 cm. Entre os homens que ocupavam cargo de serviços gerais, apenas um apresentou valor alterado da CA, contrastando com seis técnicos administrativos.

Tabela 3. Distribuição dos participantes segundo o cargo e o risco cardiovascular (RCV), baseado no valor da circunferência abdominal. Picos-PI, 2011.

Cargo	Sexo	Circunferência Abdominal				P
		Normal		Aumentada		
		n=43	%	n=18	%	
Serviços Gerais	Masculino	15	93,75%	1	6,25%	0,009*
	Feminino	5	45,45%	6	54,55%	
T.A.	Masculino	17	73,91%	6	26,09%	0,434*
	Feminino	6	54,55%	5	45,44%	

*Referente ao t de Fisher. TA: técnico administrativo.

DISCUSSÃO

Em relação aos achados, destaca-se, primeiramente, a participação majoritária de homens, constatando a predominância do sexo masculino na força de trabalho em serviços gerais e atividades administrativas nesta investigação.

Estudo com o objetivo de estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre docentes de uma instituição de ensino superior de Fortaleza identificou que a obesidade foi identificada em 33% da amostra e o sobrepeso em 14,5% dos professores. Com relação à associação entre o excesso de peso e as variáveis sociodemográficas, o sobrepeso e a obesidade estiveram presentes em maiores proporções no sexo masculino (53,8%), nos indivíduos com a faixa etária entre 36 e 45 anos (52,2%) e naqueles com renda entre 5 e 6 salários mínimos (60%).¹⁰

Do ponto de vista de risco para DM2, foram observadas diferenças em relação ao sexo, principalmente no que concerne ao risco cardiovascular aumentado. Tem sido relatada forte correlação entre o sexo feminino e alterações nas medidas de risco cardiovascular¹¹, corroborando com os achados desta pesquisa, na qual se observou maior frequência de casos com alterações na medida da CA em mulheres do cargo de serviços gerais.

A medida alterada da circunferência abdominal é um marcador de risco cardiovascular em adultos e se mostrou presente em alguns participantes nesta investigação. A CA é mais simples para medir e interpretar e pesquisas congêneres demonstraram uma boa associação dessa medida com a mortalidade por doenças cardiovasculares, principalmente entre as mulheres.¹²⁻¹³

No que se refere à faixa etária, observou-se o fato de que a maior parte da amostra constituiu-se por trabalhadores jovens que, portanto, não haviam atingido a idade crítica para o aparecimento de fatores de risco para DM2.

Os riscos para a elevação da glicemia, por exemplo, são maiores com o aumento da idade por fatores como a ocorrência simultânea com outras doenças crônicas e histórico familiar acentuado.² No presente estudo observou-se essa associação, corroborando os achados de outra investigação na qual se observaram níveis elevados de glicemia capilar em indivíduos com idade entre 60 e 69 anos, 13,9%.⁸

Estudo multicêntrico revelou que, entre 30 e 39 anos, a frequência de níveis glicêmicos alterados foi de 1,7% dos casos. Em contrapartida, na faixa etária entre 60 e 69 anos, observou-se o fenômeno em 13,2% dos casos.¹⁴ Assim, pode-se observar que os valores alterados de glicemia capilar relacionados à idade encontrados nesta pesquisa são semelhantes aos resultados de pesquisas congêneres.

Pesquisa que objetivou verificar a prevalência dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 de servidores públicos e relacionar os fatores de risco segundo as variáveis sexo e glicemia, identificou que os fatores de risco mais prevalentes foram: índice de massa corpórea alterado (66,1%), idade>45 anos (64,6%), circunferência abdominal alterada (61,5%) e sedentarismo (61,5%). Observou-se associação entre a pressão arterial e a glicemia capilar de jejum alterada (p=0,01). Os homens apresentaram maior prevalência de glicemia capilar de jejum alterada (p<0,035) e índice de massa corpórea alterado (p<0,007).¹⁵

No que tange à obesidade abdominal, importante fator de risco para diabetes, destacam-se alterações neste parâmetro nos trabalhadores investigados, como excesso de peso (IMC elevado) em ambos os cargos. Esse dado reforça a importância de correlacionar as variáveis antropométricas para maior conhecimento do risco individual para doenças crônicas, como o DM2.

Em estudo realizado com 419 indivíduos sobre fatores de risco para DM2, constatou-se que cerca de dois terços dos indivíduos têm alterações do IMC (73,2%) e da medida da cintura (71,4%), com baixa porcentagem nos indivíduos que praticam atividade física regular (7,4%).¹⁶

Outro fator de risco importante para diabetes entre os trabalhadores investigados foi o sedentarismo. Os achados confirmam a assertiva de que a atividade física auxilia na manutenção de valores ideais de glicemia capilar, pois foram observadas melhores taxas glicêmicas no grupo de trabalhadores praticantes de exercícios. Evidências científicas sugerem que o sedentarismo, favorecido pela vida moderna, é um fator de risco tão importante quanto a dieta inadequada na etiologia do DM2.^{8,17} Uma dieta hipocalórica e hipolipídica associada a 150 minutos de caminhada por semana resultam em redução de 58% na incidência de diabetes, enquanto que apenas a utilização dos fármacos hipoglicemiantes reduzem os níveis glicêmicos em apenas 31%.¹⁸

Compreende-se que a baixa prática de atividade física ou mesmo a inatividade pode estar associada ao trabalho, pois algumas profissões limitam a atividade física do profissional. Em alguns casos, como o dos trabalhadores dos serviços gerais, as atividades que executam exigem frequente deslocamento do seu posto de trabalho, gerando a falsa sensação de atividade corporal. Apesar disso, sabe-se que, para a atividade física ter efeito protetor para a saúde, ela deve ser regular, contínua e obedecer a um adequado grau de intensidade.⁴

Apesar das vantagens deste hábito de vida, grande parte da população é inativa ou se exercita em níveis insuficientes para alcançar resultados satisfatórios para a saúde. Estima-se que 50% dos indivíduos que começam um programa de exercício o interrompem nos primeiros seis meses. A literatura tem mostrado que a maioria das desistências ocorre durante os três meses iniciais, com resultados semelhantes em todas as faixas etárias, independentemente do sexo.¹⁹

Assim, o aparecimento da diabetes tipo 2 é uma conjugação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais, associados aos estilos de vida. Caracteriza-se por sedentarismo com aumento proporcional da ingestão calórica.²⁰

Os resultados encontrados neste grupo de trabalhadores demonstram que o conhecimento da condição de saúde desses funcionários deve estimular a adoção de políticas institucionais através de programas de intervenção para boas práticas alimentares e controle do peso a fim de reduzir a morbimortalidade da doença entre os trabalhadores.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que o risco de desenvolvimento do DM entre os funcionários eleva-se a partir dos quarenta e cinco anos, apesar de o estudo ter demonstrado maior número de adultos jovens no grupo de trabalhadores estudados. Os fatores de risco apresentados pelos participantes são, em sua maioria, modificáveis, como sobrepeso e sedentarismo.

Esses achados apontam para a maior urgência de práticas de saúde no ambiente de trabalho que esclareçam e incentivem a alimentação adequada e a prática de exercícios físicos, favorecendo o controle dos fatores de risco para o diabetes *mellitus* e outras doenças crônicas.

Não foi identificada associação entre o cargo exercido e o surgimento desses fatores. No entanto, risco cardiovascular aumentado foi identificado nos funcionários do sexo feminino. Esse fato representa para esse grupo maior probabilidade de desenvolver doença cardiovascular e, por isso, essas mulheres devem ser alvo de atividades educativas para que sejam informadas e possam conhecer novas práticas de saúde que colaborem com o controle rigoroso da dieta.

Ressalta-se, ainda, que o ambiente de trabalho constitui local apropriado para o empreendimento de ações educativas que proporcionem mudanças de comportamento nutricional e de prática regular de atividades físicas. É essencial enfocar a importância do controle dos fatores de risco para diabetes em trabalhadores, principalmente na universidade, local em que os estudantes podem exercitar o aprendizado acerca de boas práticas de saúde e contribuir para a redução das taxas de morbimortalidade da doença.

Como limitação do estudo destaca-se o número de participantes que preencheram os critérios de inclusão, destacando-se restrições

nas generalizações feitas na análise dos resultados. Enquanto sugestão do estudo propõe-se que ambulatórios de atendimento a servidores públicos nas instituições de ensino superior sejam ampliados, pois seu número reduzido potencializa a dificuldade de visibilidade do cuidado aos seus funcionários e limita a integração de estudos multicêntricos que tratem da saúde desse público.

REFERÊNCIAS

1. Moreira TMM, Gomes EB, Santos JC. Fatores de risco cardiovasculares em adultos jovens com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. Rev gaúcha enferm [Internet]. 2010 [cited 2013 Jan 10]; 31(4): 662-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n4/a08v31n4.pdf>
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. São Paulo (SP). 2009 [cited 2011 Apr 28]. Available from: http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09_final.pdf
3. Carolino IDR, Molena-Fernandes CA, Tasca RS, Marcon SS, Cuman RKN. Fatores de risco em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Rev latinoam enferm [Internet]. 2008 [cited 2011 novembro 30]; 16 (2): 238-44. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n2/pt_11.pdf
4. Almeida VCF, Zanetti ML, Almeida PC, Damasceno MMC. Ocupação e fatores de risco para diabetes tipo 2: estudo com trabalhadores de enfermagem. Rev latinoam enferm [Internet]. 2011 [cited 2012 Oct 20]; 19(3): 476-84. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/pt_05.pdf
5. Duarte ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. 1st ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2007.
6. Arns BM, Moretti M, Moretti MP, Sakae TM, Bonatteli TH, Corrêa A, et al. Prevalência dos fatores de risco cardiovasculares nos pacientes atendidos no ambulatório de geriatria da UNESC. Arq catarin med [Internet]. 2009 [cited 2010 May 13]; 38 (1): 33-8. Available from: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/622.pdf>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde [Internet]. Brasília (DF). 2008 [cited 2012 Apr 13]. Available from: http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf
8. Andrade RCG, Figueiredo RC, Foss-Freitas MC, Pace AE, Fabbro ALD, Franco LJ, et al. Prevalence of diabetes mellitus in the Japanese-Brazilian community of Mombuca, Guataparã, SP. Arq bras endocrinol metab [Internet]. 2011 [cited 2012 July 17]; 55(2): 127-33. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v55n2/a05v55n2.pdf>
9. Brasil. Resolução Nº 196/1996 [Internet]. Aprova as diretrizes e normas reguladoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Conselho Nacional de Saúde. Brasília (DF). 10 Oct 1996 [cited 2011 May 20]. Available from: http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf
10. Saraiva FV, Freitas RWJF, Sousa VEC, Araújo MFM, Silva ARV, Damasceno MMC. Overweight and obesity in teachers: a prevalence study. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 12]; 5(2): 193-8. Available from: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/1274/pdf424>
11. Afonso FM, Sichieri R. Associação do índice de massa corporal e da relação cintura/quadril com hospitalizações em adultos no município do Rio de Janeiro, RJ. Rev bras epidemiol [Internet]. 2002 [cited 2010 Apr 25]; 5(2): 153-63. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v5n2/03.pdf>
12. Gharakhanlou R, Farzad B, Agha-Alinejad H, Steffen LM, Bayati M. Medidas antropométricas como preditoras de fatores de risco cardiovascular na população urbana do Irã. Arq bras cardiol [Internet]. 2012 [cited 2012 Aug 14]; 98 (2): 126-35. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n2/aop00212.pdf>
13. Rodrigues SL, Baldo MP, Capingana P, Magalhães P, Dantas EM, Molina MCB, et al. Distribuição por gênero de ácido úrico sérico e fatores de risco cardiovascular: estudo populacional. Arq bras cardiol [Internet]. 2012 [cited 2012 July 10]; 98 (1): 13-21. Available from: <http://www.arquivosonline.com.br/2012/9801/pdf/9801004.pdf>
14. Vilarinho RMF, Lisboa MTL. Assistência de enfermagem na prevenção do diabetes mellitus tipo 2: uma questão da atualidade. Esc anna nery rev enferm [Internet]. 2005 [cited 2011 May 25]; 9(1): 103-7. Available from: http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf

http://www.eean.ufrj.br/revista_enf/2005_vol09/2005_vol09n01ABRIL.pdf

15. Medeiros CCM, Bessa GG, Coura AS, França ISX, Sousa FS. Prevalência dos fatores de risco para diabetes mellitus de servidores públicos. Rev eletr enf [Internet]. 2012 [cited 2011 Oct 26]; 14(3): 559-69. Available from: http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n3/pdf/v14n3a12.pdf

16. Bettencourt HCB, Casas-Novas MVGA. Evaluation of risk for diabetes mellitus type 2. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2012 [cited 2013 Jan 26]; 6(4): 847-53. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2349/pdf_1156

17. Brandão MP, Pimentel FL, Cardoso MF. Impact of academic exposure on health status of university students. Rev saúde pública [Internet]. 2011 [cited 2012 Sept 12]; 45(1): 49-58. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n1/2035.pdf>

18. Phillips CM, Kesse-Guyot E, Ahluwalia N, McManus R, Hercberg S, Lairon D, Planells R, Roche HM. Dietary fat, abdominal obesity and smoking modulate the relationship between plasma complement component 3 concentrations and metabolic syndrome risk. Atherosclerosis [Internet]. 2012 [cited 2013 Jan 26]; 220 (2): 513-9. Available from: [http://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021-9150\(11\)01076-8/abstract](http://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021-9150(11)01076-8/abstract)

19. Gus I, Fischmann A, Medina C. Prevalência dos fatores de risco da doença coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. Arq bras cardiol [Internet]. 2002 [cited 2012 Jun 05]; 78 (5): 478-83. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2002000500005&lng=pt&nrm=iso&tlng=en

20. Martins MJR, José HMG. It diminishes the risk factors, prevents the diabetes type 2. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2012 [cited 2013 Feb 20]; 6(8):1940-7. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2931/pdf_1385

Submissão: 30/03/2013

Aceito: 11/08/2014

Publicado: 01/09/2014

Correspondência

Ana Larissa Gomes Machado
Avenida Severo Eulálio, 1125 / Ap. 202 / Bl. E
CEP 64600-000 – Picos (PI), Brasil