



ConScientiae Saúde

ISSN: 1677-1028

conscientiaesaude@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

de Castro Vanzetto, Franciele Taís; Rempel, Claudete; Morelo Dal Bosco, Simone; Guimarães Strohschoen, Andreia Aparecida; Hoerlle, Jairo Luís; Pozzobon, Adriane; Carreno, Ioná; Dresch, Fabiane

Perfil antropométrico de pacientes com diabetes tipo 2 em uso de Bauhinia forficata

ConScientiae Saúde, vol. 10, núm. 4, 2011, pp. 621-626

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92921260003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Perfil antropométrico de pacientes com diabetes tipo 2 em uso de *Bauhinia forficata*

*Anthropometric profile of patients with type 2 diabetes using *Bauhinia forficata**

Franciele Taís de Castro Vanzetto<sup>1</sup>; Claudete Rempel<sup>2</sup>; Simone Morelo Dal Bosco<sup>3</sup>; Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen<sup>4</sup>; Jairo Luís Hoerlle<sup>5</sup>; Adriane Pozzobon<sup>6</sup>; Ioná Carreno<sup>7</sup>; Fabiane Dresch<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>2</sup>Bióloga, Doutorada em Ecologia - UFRS. Professora - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>3</sup>Nutricionista, Doutorada em Medicina e Ciências da Saúde - PUC-RS. Professora - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>4</sup>Bióloga, Doutoranda em Ecologia. UFRS. Professora - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>5</sup>Biólogo, Mestre em Ciências Médicas - UFRS. Professora - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>6</sup>Bióloga, Doutora em Fisiologia - UFRS. Professora - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>7</sup>Enfermeira, Doutoranda em Enfermagem - UFRS. Professora - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

<sup>8</sup>Acadêmica do curso de Nutrição - Univates. Lajeado, RS - Brasil.

## Endereço para correspondência

Simone Morelo Dal Bosco  
R. Avelino Tallini, 171  
95900-000 - Lajeado - RS [Brasil]  
simonebosco@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** O diabetes tipo 2 cresce alarmantemente, e os fitoterápicos estão sendo indicados para utilização como hipoglicemiantes. **Objetivos:** Relacionar os índices antropométricos com o uso do fitoterápico *Bauhinia forficata* em pacientes portadores de diabetes *mellitus* tipo 2. **Métodos:** Selecionaram-se 37 indivíduos que foram divididos em dois grupos: grupo 1 – intervenção, e 2 – controle, e acompanhados por oito meses. Foram realizadas três verificações antropométricas. **Resultados:** No grupo 1, as medidas de prega cutânea tricipital (PCT) e compleição altura/punho tiveram diferença significativa, já a média da PCT aumentou de 21,42 mm para 22,67 ( $t = -2,702$ ;  $p = 0,0205$ ), visto que houve também aumento de peso e IMC, e a compleição altura/punho aumentou de 9,35 cm para 9,62 cm ( $t = -2,289$ ;  $p = 0,0428$ ). **Conclusão:** A avaliação antropométrica, quando comparadas as três medições, mostrou uma variação significativa na PCT e na altura/punho dos participantes do grupo 1, porém, quando avaliados os dois grupos, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

**Descritores:** Antropometria; Diabetes Mellitus tipo 2; Medicamentos fitoterápicos.

## Abstract

**Introduction:** Type 2 diabetes is growing alarmingly, and herbal medicines are indicated for use as hypoglycemic. **Objectives:** To relate the anthropometric indices with the use of herbal *Bauhinia forficata* in patients with type 2 diabetes. **Methods:** A total of 37 subjects were divided into two groups: intervention (1) and control (2), and followed for eight months. Three checks of anthropometry were carried out. **Results:** The measures of triceps skinfold thickness (TSF) and complexion height/wrist in significant difference in group 1, and the PCT has increased an average of 21.42 mm to 22.67 ( $t = -2.702$ ,  $p = 0.0205$ ), since there was also an increase in weight and BMI. Complexion height/wrist increased from 9.35 cm to 9.62 cm ( $t = -2.289$ ,  $p = 0.0428$ ). **Conclusion:** The anthropometric assessment, when comparing the three measurements, showed a significant variation in PCT and height/wrist of the participants in group 1; however, when evaluated the two groups this difference was not statistically significant.

**Key words:** Anthropometry; Diabetes mellitus, type 2; Phytotherapeutic drugs.

## Introdução

A American Diabetes Association<sup>1</sup> define o diabetes mellitus como um grupo de doenças de origem metabólica que se caracterizam por hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção de insulina ou em sua ação. É uma condição na qual há um defeito no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas causados tanto pela ausência de secreção de insulina quanto pela diminuição da sensibilidade dos tecidos a esse hormônio. Como resultado, o açúcar que não é queimado acumula-se no sangue e não se transforma em energia<sup>2,3</sup>.

Estima-se que em 2025 existirão 11 milhões de pessoas diabéticas no Brasil, aumento de 100% em relação ao ano de 2000<sup>4</sup>. O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é considerado, parte da chamada síndrome plurimetabólica ou da resistência à insulina, acometendo cerca de 90% dos pacientes diabéticos<sup>4</sup>.

Estudos mostram que é possível diminuir significativamente novos casos de diabetes com medidas de prevenção, tais como realização de atividade física e diminuição do peso em pacientes com a homeostase glicêmica alterada, porém, não classificados como diabéticos<sup>5</sup>.

Para diagnóstico do DM, os critérios aceitos pela Organização Mundial da Saúde<sup>6</sup>, American Diabetes Association (ADA), em 2002, e pela Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>7</sup> são: glicemia de jejum  $\geq 126\text{mg/dl}$ , sintomas de diabetes mais glicemia casual  $\geq 200\text{mg/dl}$ , ou glicemia de 2 h de pós-sobrecarga com 75 g de glicose  $> 200\text{ mg/dl}$ .

O tipo mais comum é o diabetes mellitus tipo 2 (DM2)<sup>8</sup>, sendo responsável por 90% dos casos de diabetes<sup>9,10</sup>. É caracterizada pelos distúrbios da ação e secreção da insulina, com predomínio de um ou outro componente<sup>11</sup>. A maioria dos pacientes DM2 apresenta quadro de obesidade. A idade de início de DM2 é variável, embora seja mais frequente após os 40 anos<sup>12</sup>, e tendo a maior incidência por volta dos 60 anos<sup>4</sup>.

Geraldo et al.<sup>13</sup> apontam que as medidas antropométricas e bioquímicas são de extrema

importância para avaliar o estado nutricional e a evolução dos pacientes diabéticos, pois auxiliam na monitoração das possíveis mudanças apresentadas e garantem que seja aplicado um tratamento adequado. Essas medidas refletem a eficiência do tratamento e sua adesão pelo paciente<sup>13</sup>.

A utilização de fitoterápicos objetiva atuar como uma forma opcional de tratamento aos pacientes diabéticos, considerando ser um tratamento de menor custo, cujos benefícios de somam aos da terapia convencional<sup>14</sup>.

A pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*) é uma das espécies utilizadas na medicina popular para tratamento da diabetes há muito tempo. Estudos de Pepato et al.<sup>15</sup> mostram que o decocto pode ser utilizado no tratamento do DM por melhorar a condição dessa patologia sem causar toxicidade tecidual detectável.

Neste estudo, objetiva-se relacionar os índices antropométricos e pregas cutâneas com o uso do fitoterápico *Bauhinia forficata* em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, usuários das Unidades Básicas de Saúde de Lajeado, Teutônia e Estrela, no Rio Grande do Sul.

## Métodos

O delineamento deste estudo foi do tipo experimental longitudinal, com uma amostra de pacientes dos municípios de Lajeado, Estrela e Teutônia do estado do Rio Grande do Sul, pois foram os municípios que apresentaram maiores índices glicêmicos na pesquisa realizada por Rempel et al.<sup>16</sup>.

A população estudada foi composta por 37 indivíduos, entre 40 e 78 anos de idade, de ambos os gêneros, que participaram de forma voluntária e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que continha as informações do estudo em duas vias, ficando uma via do termo para o usuário, e outra para o pesquisador. Os procedimentos empregados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) do Centro Universitário Univates (Resolução 13, de 16 de março de 2010).

Os critérios de inclusão foram indivíduos diabéticos tipo 2, com idade compreendida entre 40 e 78 anos, ambos os sexos, e que fossem usuários das Unidades Básicas de Saúde dos municípios de Lajeado e Teutônia.

Foram excluídos da pesquisa os indivíduos portadores de diabetes *mellitus* tipo 1, pacientes com câncer, nefropatas ou hepatopatas ou em uso de insulina. Os 37 sujeitos do estudo foram separados em dois grupos, por meio de randomização, denominados: grupo 1, considerado o de intervenção, composto por 18 indivíduos que receberam chá para a infusão de *B. forficata*, durante oito meses; e grupo 2, controle, constituído por 19 indivíduos, que não ingeriram o fitoterápico, e somente participaram da avaliação bioquímica e antropométricas para parâmetros de controle.

O grupo controle não recebeu placebo, e todos os indivíduos foram informados que não receberiam o chá e nem deveriam ingeri-lo, só fariam todas as avaliações antropométricas e bioquímicas como controle.

No primeiro encontro os participantes responderam uma anamnese nutricional, com dados pessoais, história clínica e alimentar. A avaliação antropométrica e de pregas cutâneas foi realizada em três encontros, sendo a primeira no mês de abril; a segunda, em agosto; e a terceira, em outubro. Para diagnóstico de desnutrição, eutrofia e obesidade, foi realizada avaliação nutricional pelo cálculo do Índice de Massa Corpórea – IMC – (peso/altura<sup>2</sup>), para critério de diagnóstico foram utilizados os parâmetros utilizados pelo Ministério da Saúde<sup>4</sup>. Quinzenalmente, houve encontros com todos os indivíduos nas Unidades Básicas de Saúde, para a verificação da ingestão do fitoterápico, orientação sobre dúvidas, e avaliação dos efeitos colaterais.

O grupo que recebeu a infusão foi orientado a preparar o chá da seguinte maneira: ferver, por três minutos, uma quantidade correspondente a uma colher de sobremesa de folhas bem picadas do fitoterápico, em água suficiente para encher uma xícara média. Esses voluntários

também foram instruídos a beber uma xícara do chá, três vezes ao dia, sendo uma em jejum, e as demais, antes das principais refeições<sup>17</sup>.

O peso foi verificado a partir de balança digital (marca Plenna, com capacidade de 150 kg e intervalo de 100 g) com o indivíduo descalço e usando roupas leves. A altura foi verificada utilizando-se um antropômetro vertical fixo à balança. As medidas de circunferência do abdômen, braço, punho e pescoço foram verificadas com o auxílio de uma fita métrica inelástica e, para medição das pregas cutâneas foi utilizado um adipômetro científico da marca Lange.

Para avaliar o percentual (%) de gordura corporal foi realizada a medição da circunferência do braço, do punho, do pescoço e prega cutânea tricipital. Para risco de doenças metabólicas e cardiovasculares, foi realizada a circunferência abdominal (CA), sendo considerado risco de complicações metabólicas associadas à obesidade para homens valor maior ou igual a 94 cm como risco elevado, e maior ou igual a 102 cm, como muito elevado e, para mulheres valor maior ou igual a 80 cm como risco elevado, e maior ou igual a 88 cm como risco muito elevado<sup>4</sup>.

As análises estatísticas foram realizadas por meio do software BIOESTAT 5.0, de correlações e testes estatísticos paramétricos – “t” de Student – e não paramétrico – qui-quadrado  $\chi^2$  – expressos como médias e desvios-padrão, sendo considerados significativos valores de probabilidade  $\alpha \leq 0,05$ .

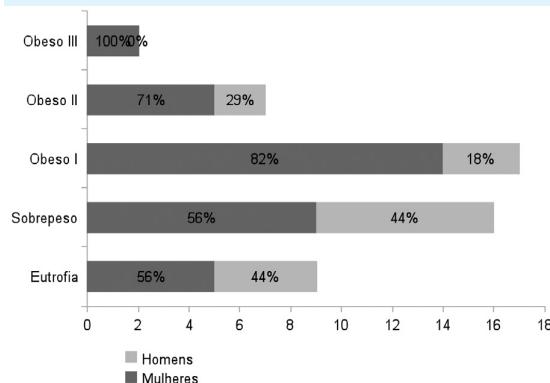
## Resultados

Verificou-se que no grupo 1 a porcentagem de participantes femininos foi 77,8%; e no 2, controle, 57,9%.

Neste estudo, observou-se uma prevalência de indivíduos com mais de 60 anos, correspondendo a 75% do total da amostra, e desses, 69% eram do sexo feminino.

A avaliação antropométrica revelou uma média de peso de 85 kg ( $\pm 14,54$ ) para os homens;

e 76 kg ( $\pm 14,61$ ), para as mulheres. No cálculo do Índice de massa corporal (IMC) verificou-se que não houve variação estatística significativa no índice de massa corporal dos homens e das mulheres ( $G = 4,0228$ ;  $p = 0,1338$ ); no entanto, houve variação estatística significativa na taxa de eutrofia, sobre peso e obesidade ( $\chi^2 = 9,5$ ;  $p = 0,0087$ ), conforme pode ser visualizado na Figura 1.



**Figura 1:** Número de indivíduos, por sexo, de acordo com a classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, usuários de unidades básicas de saúde (UBS) dos municípios de Lajeado, Teutônia e Estrela

Após a conclusão das três avaliações antropométricas, verificou-se no grupo 1, que recebeu intervenção com o fitoterápico, que não houve diferença significativa quanto às medidas de peso, Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência abdominal (CA), circunferência do braço (CB), circunferência do punho e circunferência do pescoço.

No grupo 1, as medidas de prega cutânea tricipital (PCT) e compleição altura/punho tiveram diferença significativa, verificou-se que a PCT aumentou a média de 21,42 mm para 22,67 ( $t = -2,702$ ;  $p = 0,0205$ ), visto que houve também aumento de peso e IMC, e a compleição altura/punho aumentou de 9,35 cm para 9,62 cm ( $t = -2,289$ ;  $p = 0,0428$ ).

Para o grupo 2, controle, não houve diferença significativa em nenhuma medida antropométrica.

Na Tabela 1, encontra-se a média dos dados obtidos nas três coletas de antropometria nos dois grupos.

**Tabela 1:** Médias encontradas nas três avaliações antropométricas realizadas, sendo a primeira no mês de abril, a segundo em agosto e a terceira em novembro, em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, com (grupo 1) e sem (grupo 2) uso da infusão da *B. forficata*.

Critério avaliado	Grupo 1			Grupo 2		
	1 <sup>a</sup> coleta	2 <sup>a</sup> coleta	3 <sup>a</sup> coleta	1 <sup>a</sup> coleta	2 <sup>a</sup> coleta	3 <sup>a</sup> coleta
Peso (kg)	75,4	75,6	76,5	79,05	79,93	79,45
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,71	28,79	29,09	29,43	31,96	29,6
CA (cm)	99,82	101,45	101,95	103,5	102,88	102,38
CB (cm)	32,27	32,19	32,28	32,82	33,62	32,85
CMB (cm)	31,68	31,58	31,43	32,56	33,41	32,08
PCT (mm)	21,91	22,36	23	21,92	24,08	24,31
%PCT	103,57	103,38	109,37	116,14	120,56	120,27
Cpunho (cm)	17,35	17	16,86	17,15	17,27	17,22
Compleição	9,37	9,55	9,63	9,58	9,54	9,59
Cpescoço (cm)	36,55	36,32	36,36	38,54	38,78	38,19

## Discussão

O diabetes mellitus (DM) é considerado uma das principais doenças crônicas que afetam o homem<sup>18</sup>, sendo reconhecido como um problema de saúde universal que acomete todas as classes socioeconômicas<sup>19</sup>. Sua importância vem aumentando em decorrência de fatores, tais como aumento da taxa de urbanização, industrialização, sedentarismo, obesidade, aumento da expectativa de vida e à maior sobrevida de indivíduos diabéticos<sup>20</sup>.

Em pesquisa desenvolvida por Gross et al.<sup>5</sup>, foi constado que a diabetes mellitus acomete 7,6% da população adulta, entre 30 e 69 anos de idade.

As pesquisas com fitoterápicos vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de auxiliar no tratamento de patologias, como a diabetes. Há a possibilidade de uso de várias espécies

de plantas medicinais para o tratamento dessa condição patológica como a *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca)<sup>21</sup>.

O diabetes é considerado um grave problema de saúde pública, pois apresenta altas taxas de morbimortalidade e implica perda da qualidade de vida do indivíduo; portanto, estudos que utilizem fitoterápicos e que comprovem sua ação hipoglicemiante são de suma importância para a utilização como coadjuvantes no tratamento dessa enfermidade, reduzindo os custos com a saúde pública e melhorando a qualidade de vida desses pacientes<sup>19</sup>.

Neste estudo, observou-se uma prevalência de indivíduos com mais de 60 anos (75%) e do sexo feminino (69%), sendo esse fato já mostrado em estudos anteriores com portadores de diabetes, podendo estar relacionado com os maiores cuidados com a saúde e maior procura por serviços de saúde por parte dessa população<sup>9</sup>.

As medidas de peso, índice de massa corporal, circunferência abdominal, circunferência do braço, circunferência muscular do braço e circunferência do pescoço tiveram pequena variação, no grupo controle permaneceram praticamente inalteradas, e no grupo 1, antes e após o uso da infusão da *B. forficata* não apresentaram variação significativa. Entretanto, o grupo 1 obteve variação significativa nas medidas de prega cutânea tricipital e compleição altura/punho, tendo essas medidas aumentadas em seus valores. Ainda não existem estudos que avaliam a antropometria e a aferição da pregas cutâneas com o uso da infusão de *B. forficata*, sendo os valores encontrados nesta pesquisa uma questão que deverá ser mais detalhadamente investigada.

Sobre a avaliação nutricional e fitoterápicos, como a pata-de-vaca, não foram localizados trabalhos relacionando ambos de maneira que não foi possível realizar uma discussão a respeito.

## Conclusão

A avaliação antropométrica, quando comparadas as três medições, mostrou uma variação

significativa na PCT e na altura/punho dos participantes do grupo 1; porém, quando avaliados os dois grupos, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Destaca-se como fator limitante na pesquisa, o fato de não se ter certeza se os voluntários do grupo de intervenção estavam fazendo uso do chá corretamente, embora tivessem anotado em planilhas que o fizeram, pois não se pode afirmar que o fitoterápico foi ingerido conforme a recomendação estabelecida no que se refere à quantidade e ao número de vezes ao dia. Salienta-se que esses participantes tiveram encontros quinzenais com palestras e trocas de receitas de bolos dietéticos, o que sugere que sua participação nos encontros foi motivada também por tais fatores, e não somente em razão do uso do chá.

## Referências

1. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care*, Alexandria. 2003;26 Suppl 1:S83-S86.
2. Bennett P H. Diabetes in developing countries and unusual populations. In: Mann JI, pyörälä K, teuscher A, (Eds.). *Diabetes in Epidemiological Perspective*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1983. p. 43-57.
3. Lienhard GE, Shot JW, James DE, Mueckler MM, How cells absorb glucose. *Sci Amer*. 1992;266:86-91.
4. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001.102 p. II.
5. Gross JL, Silveiro SP, Camargo JL, Reichelt AJ, Azevedo MJ. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2002 fev;46(1):16-26.
6. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. Report of a WHO/IDF consultation [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2006 [acesso em 2010 abr]. Disponível em: <[http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes\\_new.pdf](http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf)>.

7. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2: consenso brasileiro sobre diabetes 2002. Rio de Janeiro: Diaphaghic; 2003.
8. Cambri LT, Gevaerd MS. Indicadores antropométricos e parâmetros bioquímicos em diabéticos tipo 2. Motriz, Rio Claro. 2006 set/dez;12(3):293-300.
9. Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro., 2003;19 (Suppl 1):S29-S36.
10. Corrêa FHS, Taboada GF, Andrade Júnior CRM, Faria AM, Clemente ELS, Fuks AG, Gomes MB. Influência da gordura corporal no controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003 fev;47(1):62-8.
11. Monteiro AB, Fernandes FJ. Análise da composição corporal: uma revisão de métodos. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2002;7(1):80-92.
12. Tadoni MI. Associação entre diabetes mellitus autorreferido, medidas antropométricas, acesso aos serviços de saúde e indicadores socioeconômicos [dissertação de mestrado em Gerontologia]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 2009.
13. Geraldo JM, Gonçalves RC, Alfenas RCG, Alves RDM, Salles VF, Queiroz VMV, Bitencourt MCB. Intervenção nutricional sobre medidas antropométricas e glicemia de jejum de pacientes diabéticos. Rev Nutr, Campinas. 2008 maio/jun;21(3):329-40.
14. Borges KB, Bautista HB, Guilera S. Diabetes – utilização de plantas de plantas medicinais como forma opcional de tratamento. Revista Eletrônica de Farmácia. 2008;5(2):12-20.
15. Pepato MT, Keller EH, Baviera AM, Kettelhut IC, Vendramini RC, Brunetti IL. Anti-diabetic activity of *Bauhinia forficata* decoction in stretozotocin-diabetic rats. J Ethnopharmacol. 2002;81(2):191-7.
16. Rempel C, Strohschoen AAG, Hoerlle JL. Perfil da população de usuários de Unidades Básicas de Saúde do Vale do Taquari, quanto aos fatores de risco de diabetes e utilização da infusão de folhas de *Bauhinia forficata* no controle do Diabetes. Projeto de Pesquisa. Lajeado: Univates; 2009.
17. Lorenzi H. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2<sup>a</sup> ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum; 2008.
18. Rodrigues R, Pozzobon A, Hoerlle J, Rempel C, Pélico E. Avaliação do perfil glicêmico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 com e sem administração de infusão de folhas de *Averrhoa carambola*. Sci Med, Porto Alegre. 2010;20(2).
19. Silva FRMB, Szpoganicz B, Pizzolatti MG, Vieira Willrich, MA, de Sousa E. Acute effect of *Bauhinia forficata* on serum glucose levels in normal and alloxan-induced diabetic rats. J Ethnopharmacol. 2002;83:33-7.
20. Franco LJ, Mameri C, Pagliaro H, Iochida LC, Goldenberg P. Diabetes como causa básica ou associada de morte no Estado de São Paulo, Brasil, 1992. Rev Saúde Pública. 1998;32(3):237-45.
21. Cecílio AB, Resende LB, Costa AC, Cotta MM, Giacomini LF, Gomes LC. et al. Espécies vegetais indicadas no tratamento do diabetes. Revista Eletrônica de Farmácia. 2008;5(3):23-8.