

Efeito da planta medicinal *Bauhinia forficata* (Link) nos indivíduos diabéticos tipo 2

Effect of medicinal plant Bauhinia forficata (Link) in type 2 diabetic subjects

Cattia Zaccaron¹; Claudete Rempel²; Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen³; Simone Morelo Dal Bosco⁴; Claudete Moreschi⁵

¹Nutricionista, Especialista em Dietoterapia nos Ciclos da Vida – Univates. Bento Gonçalves, RS – Brasil.

²Bióloga, Doutora em Ecologia – Universidade do Rio Grande do Sul – UFRGS, Professora – Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, RS – Brasil.

³Bióloga, Doutora em Ecologia, Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, RS – Brasil.

⁴Nutricionista, Doutora em Medicina, Docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia – Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, RS – Brasil.

⁵Enfermeira-Doutoranda em Ambiente e Desenvolvimento, Bolsista FAPERGS/CAPES, Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, RS – Brasil.

Endereço para correspondência

Claudete Moreschi
R. Osvaldo Cruz, 46, Bairro Americano
95900-000 – Lajeado – RS [Brasil]
clau_moreschi@yahoo.com.br

Resumo

Introdução: Uma das plantas medicinais utilizadas no tratamento do diabetes é a *Bauhinia forficata*, popularmente conhecida como pata-de-vaca ou insulida vegetal. **Objetivo:** Relacionar os níveis de glicemia, pressão arterial e medidas antropométricas de portadores de DM tipo 2 que utilizam chá da planta medicinal *Bauhinia forficata*. **Métodos:** Participaram dois grupos: controle e teste (que tomou a infusão de *B. forficata*). No primeiro e último encontro, tomaram-se as medidas antropométricas e, quinzenalmente, durante 180 dias, realizaram-se avaliações da pressão arterial e da glicemia em jejum de todos os usuários pelo hemoglicoteste. **Resultados:** Houve diminuição significativa dos valores de hemoglicoteste do grupo teste, comparados aos valores da primeira e última coleta ($t = 2,97$; $p = 0,007$). Fato que não ocorreu com o grupo controle ($t = 1,93$; $p = 0,06$). Demais análises não demonstraram variações significativas. **Conclusão:** Os dados demonstraram eficácia desta planta medicinal para tratamento do diabetes *mellitus* tipo 2.

Descritores: Diabetes mellitus; Medicamentos fitoterápicos; Saúde Pública.

Abstract

Introduction: *Bauhinia forficata* is a medicinal plant used in the diabetes treatment, it is popularly known as *pata-de-vaca* or vegetable insulida. **Objectives:** To relate the levels of blood glucose, blood pressure and anthropometric measurements in patients with type 2 diabetes who use medicinal plant tea *Bauhinia forficata*. **Methods:** Two groups were analyzed: control and test (the latter took the *B. forficata* infusion). During the first and last meeting, anthropometric measurements were taken; and, every two weeks, for a period of 180 days, blood pressure and fasting plasma glucose, through hemogluotest, were measured in all users. **Results:** There was a significant decrease in the values of the hemogluotest test group in comparison to the values of the first and last collection ($t = 2.97$, $p = 0.007$). This did not occur for the control group ($t = 1.93$, $p = 0.06$). Other analyzes showed no significant variations. **Conclusion:** The data demonstrate the effectiveness of this medicinal plant for the treatment of type 2 diabetes.

Key words: Diabetes mellitus; Phytotherapeutic drugs; Public health.

Introdução

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença metabólica crônica, decorrente de múltiplos fatores e de presença global, a qual pode provocar impactos desfavoráveis na qualidade de vida dos indivíduos acometidos, como condição crônica na vida de pessoas, nas famílias e na sociedade^{1,2}. É um problema de saúde pública que acomete 5,6% da população adulta brasileira, e, em grande parte desta população, não é diagnosticada antes das suas manifestações crônicas terem-se estabelecido³.

O DM está relacionado com o metabolismo dos carboidratos, principalmente de glicose, assim como de lipídios e proteínas. Tem como alteração básica a incapacidade orgânica de secretar insulina ou uma resistência à ação desta, interferindo, assim, na entrada de glicose na célula, aumentando sua concentração plasmática^{4,5}.

O diabetes é uma doença altamente limitante, podendo causar cegueira, amputações, nefropatias, complicações cardiovasculares e encefálicas, entre outras, que acarretam prejuízos à capacidade funcional, à autonomia e à qualidade de vida do indivíduo⁵. A elevada proporção de pacientes que não controlam a doença pode contribuir para o aumento das complicações cardiovasculares, as quais são responsáveis pelos maiores índices de mortalidade na população diabética⁶. Essas complicações ilustram o impacto do alto custo social e financeiro dessa doença ao sistema de saúde, à família e ao seu portador⁷.

Além de maior risco para doença cardiovascular, indivíduos com diabetes não possuem bom prognóstico, apresentando menor sobrevivência em curto prazo, maior risco de recorrência da doença e pior resposta aos tratamentos propostos⁸. A prevalência de DM nos países da América Central e do Sul é de 26,4 milhões de pessoas e prevista para 40 milhões de diabéticos em 2030⁹. No Brasil, conforme estudo detalhado das publicações científicas que tratam do número de diabéticos, atualizado com o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/2010, há 12.054.827 diabéticos¹⁰.

A crescente incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis pandemicamente são notórias, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Esse conjunto de agravos responde, nos dias atuais, pela principal causa de morbimortalidade no mundo, destacando-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes *Mellitus* tipo 2, que, conjuntamente com suas complicações, respondem por grande parte do consumo de recursos humanos e financeiros em saúde pública¹¹.

A ocorrência de HAS e DM multiplicam os fatores de risco para doenças micro e macrovasculares, resultando em aumento do risco para mortalidade cardiovascular, doença coronariana, insuficiência cardíaca congestiva, doença cerebrovascular e vascular periférica. Complicações macrovasculares contribuem para a maioria das mortes em pacientes diabéticos, e a ausência de hipertensão arterial está associada com aumento da sobrevivência. Este supera os benefícios de um controle glicêmico intensivo¹².

Outro fator associado à diabetes é a obesidade. A prevalência do sobrepeso e obesidade tem aumentado em taxas alarmantes, incluindo países desenvolvidos e em desenvolvimento^{1,11}. No Brasil, o Ministério da Saúde revelou que quase metade da população brasileira está acima do peso. O estudo pontuou que no ano de 2006, 42,7% da população se encontravam acima do peso. Já, em 2011, esse número passou para 48,5%³.

A obesidade tem sido, enquanto doença resultante do acúmulo do excesso de gordura corpórea, diagnosticada pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Esse indicador antropométrico apresenta uma boa correlação com a gordura corporal e com as complicações metabólicas associadas à obesidade. Entretanto, a circunferência da cintura, que expressa a concentração de gordura abdominal, em especial a visceral, é apontada como importante preditor de risco para doenças cardiovasculares e diabetes¹³.

Em face desse quadro, em que o diabetes assume crescente importância na saúde pública brasileira, delineiam-se políticas, programas e

campanhas específicas que propõem medidas terapêuticas e de promoção de hábitos saudáveis para a prevenção e controle do diabetes e de suas complicações¹⁷.

O Brasil apresenta a maior diversidade biológica do mundo e conta com uma rica flora, a qual desperta interesses de comunidades científicas internacionais para o estudo, conservação e utilização racional destes recursos. Existem diversas plantas tropicais que fornecem matéria-prima para a produção de analgésicos, tranquilizantes, diuréticos, laxativos, hipoglicêmicos, antibióticos, entre outros¹⁴.

A etnobotânica se destaca na Ecologia Humana, visto que se preocupa em estudar as interações entre pessoas e plantas em sistemas dinâmicos. Esta ciência estuda as aplicações e os usos tradicionais dos vegetais pelo homem. O estudo etnobotânico baseia-se na avaliação da interação humana com todas as dimensões do meio ambiente, mediante levantamentos nas comunidades tradicionais sobre a utilização das plantas na farmacopeia caseira e na economia doméstica¹⁵.

Considerando que a cadeia produtiva de plantas medicinais tem interface com diversas áreas do conhecimento e que demanda ações multidisciplinares, em seu papel institucional, o Ministério da Saúde vem desenvolvendo diversas ações junto a outros órgãos governamentais e não governamentais, no sentido de elaborar políticas públicas voltadas à inserção de plantas medicinais no Sistema Único de Saúde (SUS) e ao desenvolvimento do setor^{16,17}.

É o caso da *Bauhinia forficata*, uma árvore decidual de pequeno porte, espécie ornamental por excelência, muito usada em paisagismo, conhecida popularmente como “insulina vegetal”¹⁸. As folhas, cascas e flores da *B. forficata* são largamente empregadas na medicina caseira. O primeiro ensaio clínico com esta espécie foi registrado em 1929. Sobretudo, as folhas desta planta são consideradas antidiabéticas, com efeitos diuréticos e hipercolesterolemiantes, sendo empregadas nas práticas caseiras da medicina popular também contra cistites, parasi-

tosos intestinais, elefantíase e como auxiliar no tratamento do diabetes¹⁹.

Assim, o objetivo neste estudo foi relacionar os níveis de glicemia, pressão arterial e medidas antropométricas de portadores de DM tipo 2 que utilizam chá da planta medicinal *Bauhinia forficata*.

Material e métodos

Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão Interdisciplinar, de Ética da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves, sob protocolo de número 05/2010. A população estudada foi a de indivíduos portadores de diabetes tipo 2, residentes no município de Bento Gonçalves (RS), Brasil, usuários das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município.

Foram incluídos indivíduos, maiores de 18 anos, que se comprometeram a participar do estudo frequentando quinzenalmente, por seis meses, a UBS para a medição do índice glicêmico e aferição da pressão arterial. Foi excluído um indivíduo por ter sido hospitalizado no decorrer da pesquisa.

A amostra final foi composta por 43 voluntários cadastrados no Programa SIS Hipertensão (Sistema de Gestão Clínica de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Atenção Básica)/MS, que é um sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos, em todas as unidades ambulatoriais do SUS. Os participantes foram separados, aleatoriamente, por sorteio, em dois grupos: grupo teste (22 indivíduos), usuários da infusão da planta medicinal *B. forficata*; e grupo controle (21 sujeitos), cujos componentes não ingeriram a referida infusão. Os participantes mantiveram sua dieta habitual e o uso de medicações normalmente. O estudo não fez intervenções nesses fatores.

Os indivíduos foram convidados a participar de uma reunião com as pesquisadoras na sua UBS, onde foi explicada toda a proposta. No dia do encontro, as pessoas com diabetes que aceitaram participar do estudo, assinaram

o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo aferidos peso, altura, circunferência da cintura e quadril.

O grupo teste foi orientado para que preparasse o chá, fervendo, por três minutos, uma colher das de sobremesa de folhas bem picadas de *B. forficata* com água suficiente para uma xícara de tamanho médio. Este preparo deveria ser bebido na dose de uma xícara três vezes ao dia, sendo uma em jejum e as demais antes das principais refeições¹⁹. As folhas secas da planta medicinal foram fornecidas pelas pesquisadoras, sendo plantas de mesma origem em todo o estudo.

Foi realizada a avaliação nutricional, para diagnóstico de desnutrição, eutrofia, sobrepeso ou obesidade por meio do peso e altura para cálculo de IMC, no primeiro e último encontro do estudo em ambos os grupos, sendo a primeira avaliação realizada antes do início do uso do chá da planta medicinal. Estas medidas foram efetuadas individualmente na sala de triagem, sem oferecer qualquer constrangimento aos participantes.

O peso corporal foi verificado na sala de triagem da UBS. Os indivíduos foram orientados a ficar descalços, vestindo roupas leves, sendo utilizada uma balança digital com precisão de 0,1 kg com capacidade para 150 kg.

A altura foi obtida com auxílio do estadiômetro acoplado na balança. Os sujeitos ficaram em posição anatômica de pés descalços e, quanto ao local, foi seguido o mesmo parâmetro da obtenção do peso.

O IMC foi calculado dividindo-se o valor do peso em quilos, pelo quadrado da altura, medida em metros (kg/m^2), para definir o estado nutricional dos participantes. Os critérios utilizados (Tabela 1) são propostos pela OMS²⁰.

Para avaliar o risco de doenças metabólicas e cardiovasculares, foi realizada a Razão Cintura-Quadril (RCQ) que permite identificar o tipo de distribuição de gordura.

A aferição da circunferência da cintura e do quadril foi feita em pé, em posição ereta, utilizando-se uma fita métrica flexível e inextensível de 155 cm de comprimento, com precisão

Tabela 1: Classificação do IMC e risco de comorbidade

Classificação	IMC (peso em kg/m^2)	Risco de comorbidade
Normal	18,5 – 24,9	Baixo
Sobrepeso	25,0 – 29,9	Pouco aumentado
Obeso Classe I	30,0 – 34,9	Moderado
Obeso Classe II	35,0 – 39,9	Grave
Obeso Classe III	$\geq 40,0$	Muito grave

de uma casa decimal. A fim de garantir a validade e fidedignidade das medidas, foi observada rigorosamente a posição da fita no momento da medição, mantendo-a no plano horizontal. Para obtenção dos valores das circunferências, a fita circundou o local do corpo que se desejava medir, sendo esta colocada com firmeza, sem esticar excessivamente, evitando-se assim a compressão do tecido subcutâneo. A leitura foi feita no centímetro mais próximo, no ponto de cruzamento da fita. As circunferências foram aferidas com o indivíduo usando apenas roupas leves, em posição ortostática, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos.

Para a Circunferência da Cintura (CC), circundou-se a fita no sujeito na linha natural da cintura, na região mais estreita entre o tórax e o quadril, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, sendo a leitura feita no momento de expiração e o avaliador posicionado ao lado do avaliado²¹. A classificação da obesidade abdominal baseada na CC utilizou pontos de corte recomendados pela OMS²⁰ para avaliação do risco de complicações metabólicas, que considera para homens risco aumentado, valores 0,94 cm, e substancialmente aumentado valores de CC ≥ 102 cm; e para mulheres: $\geq 0,80$ cm, risco elevado, e $\geq 0,88$ cm, risco muito elevado. A medida do quadril foi realizada na maior circunferência da região glútea, com o avaliador posicionado ao lado do avaliado.

Os valores encontrados na circunferência da cintura e na do quadril foram divididos um pelo outro respectivamente para ser calculada a Razão Cintura-Quadril (RCQ), e, desse modo, verificar

sua associação com fatores de risco para doença cardiovascular, considerando, para mulheres, resultado superior 0,8 e, para homens, superior a 1,0, como indicativo de risco²¹. Em ambos os grupos, as medições do índice glicêmico e da pressão arterial foram feitas durante seis meses, quinzenalmente, sendo a primeira medição (basal) realizada antes do início do uso do chá da planta medicinal, no grupo teste. No último encontro, também foi realizada a coleta de 10 mL de sangue para avaliação da Hemoglobina Glicada (A1C).

A avaliação quinzenal da glicemia de jejum foi feita por meio do Hemoglicoteste (HGT) (teste de ponta de dedo), realizado utilizando-se sangue venoso, após período de, no mínimo, oito horas de jejum, de acordo com as normas de saúde da vigilância sanitária. O aparelho e as lancetas utilizados foram da marca Accu-Chek Advantage. As coletas foram realizadas pelas enfermeiras das UBS, com material esterilizado e descartado não havendo nenhum risco de contração de doenças infecto-contagiosas.

Para aferição quinzenal da pressão arterial, foi utilizado esfigmomanômetro aneróide para se efetuar a medida no braço direito, estando o paciente sentado, sem fumar, consumir café, chimarrão ou outro alimento qualquer durante o procedimento. Os avaliadores foram treinados na aferição da pressão arterial, de acordo com a V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial²².

Os resultados obtidos nas atividades descritas acima foram analisados estatisticamente, no *software* Bioestat 5.0²³, mediante correlações e testes estatísticos paramétricos (teste "t" de Student) e não paramétricos (teste do Qui-quadrado [χ^2]), expressos como média e desvio-padrão da média. Para todos os testes foram adotados nível de significância de (α) \leq 0,05.

Resultados e discussão

Dos 43 indivíduos participantes da pesquisa, 21 são do sexo masculino, e 22, do feminino. No grupo controle, a maioria é de homens (54,5%), e no teste, a maior parte é de mulheres (57%).

A faixa etária variou de 32 a 77 anos, sendo 59,27 anos a média de idade do grupo controle, e de 57,67 anos, do teste.

Apesar de os 43 participantes terem sido agrupados aleatoriamente nos grupos controle (21 indivíduos) e teste (22 indivíduos), o grupo teste acabou sendo formado por indivíduos que apresentaram média inicial de HGT (= 201,8 mg/dL) superior a dos sujeitos do controle (174,9 mg/dL), embora esta diferença não seja estatisticamente significativa ($t = 1,12$; $p = 0,268$), indica que o acompanhamento quinzenal dos participantes (Figura 1) é extremamente importante, para não haver desvios de análises dos resultados.

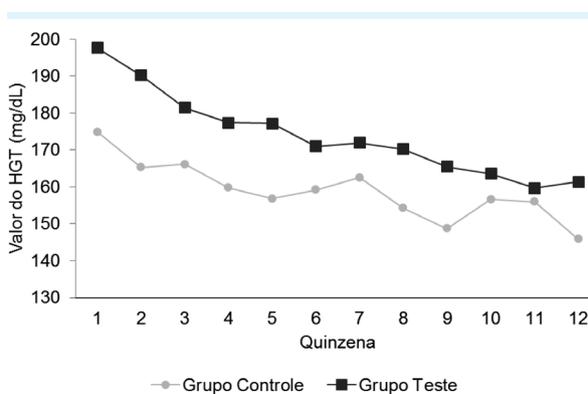


Figura 1: Média de HGT dos grupos controle e teste nos seis meses de pesquisa

A média do HGT, no fim dos seis meses de acompanhamento do grupo teste e controle, também não apresentou diferença estatística significativa ($t = 1,21$; $p = 0,232$), porém, percebe-se que o grupo teste (40,47 mg/dL) teve uma diminuição maior do que o controle (29,09 mg/dL).

Dos 22 indivíduos do grupo teste, um participante foi hospitalizado no decorrer da pesquisa e, portanto, foi excluído da análise, conforme já mencionado. A comparação dos valores de HGT do grupo teste antes e após a utilização do chá da planta medicinal permite verificar que houve diminuição significativa de seus valores ($t = 2,97$; $p = 0,007$). Fato que não ocorreu com o grupo controle, que não apresentou variação significativa ($t = 1,93$; $p = 0,06$), conforme pode ser visualizado na Figura 2.

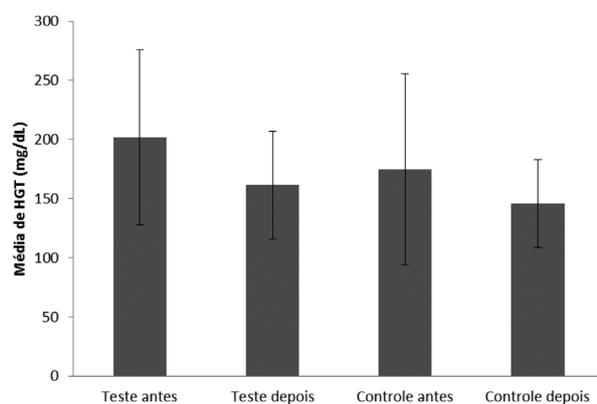


Figura 2: Média e desvio-padrão de HGT (mg/dL) do grupo teste e do controle na primeira semana de avaliação e após seis meses de acompanhamento

Um estudo realizado no interior do Rio Grande do Sul demonstrou um resultado semelhante a este, verificou-se que os participantes que utilizaram a infusão de *B. forficata* obtiveram uma diminuição significativa no seu perfil glicêmico, o que indica a eficácia desta planta medicinal no tratamento de DM tipo 2²⁴.

Pepato et al.^{25, 26} demonstraram redução significativa da glicose na urina e no soro de ratos tratados com *B. forficata*.

Esses resultados atendem os objetivos do trabalho realizado pelo Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos¹⁵, em que se observa que a *B. forficata* é utilizada há muito tempo na medicina popular para o tratamento de diabetes.

Ao final do acompanhamento dos participantes da pesquisa, realizou-se análise da Hemoglobina Glicada (A1C) de todos. A comparação entre o grupo teste e o controle não apresentou variação significativa ($t = 1,92$; $p = 0,06$). A média de A1C do grupo teste foi 7,7; e do controle, 6,85. Porém, como comentado anteriormente, os integrantes do grupo teste tinham um perfil glicêmico inicial maior do que os do controle, então, a pequena diferença entre os grupos pode indicar que o teste diminuiu a sua carga glicêmica mais do que o controle.

Observando o estado nutricional dos participantes, conclui-se que não houve mudanças

significativas entre os grupos teste e controle, comparando o IMC inicial e final, mas, observa-se (Figura 3) que a maioria dos sujeitos encontra-se com excesso de peso (93%), sendo 37% com sobrepeso; 27,9%, com obesidade grau I; 18,6%, com obesidade grau II e 9,3%, com obesidade grau III, indicando um importante fator de risco para DM.

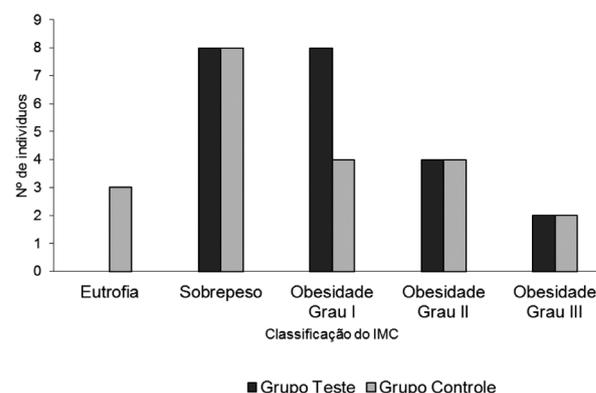


Figura 3: Classificação do IMC dos grupos controle e teste (medidas iniciais)

O grupo teste apresentou um percentual maior de indivíduos com excesso de peso em comparação ao controle, 51% e 41,9%, respectivamente. Portanto, 92,9% dos participantes estão com seu IMC acima do desejável.

Blackburn e Bevis²⁷ demonstraram que em torno de 80% dos indivíduos com diabetes tipo 2 apresentam sobrepeso ou são obesos. A adiposidade central parece estar associada mais frequentemente à resistência à insulina do que à distribuição centrífuga de gordura (obesidade periférica).

A obesidade é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2, sendo sua prevalência 2,9 vezes maior em pacientes com excesso de peso do que em pacientes com peso normal na faixa etária de 20 a 75 anos. Em pacientes na faixa etária de 20 a 45 anos o risco é 3,8 vezes maior²⁴.

Analisando a razão cintura-quadril, observou-se que 100% das mulheres participantes da pesquisa apresentaram risco para doenças cardiovasculares em comparação aos homens (16,3% apresentaram este risco). Os indivíduos

do grupo teste não tiveram mudanças significativas após tomarem chá da planta medicinal, conforme demonstrado na (Figura 4).

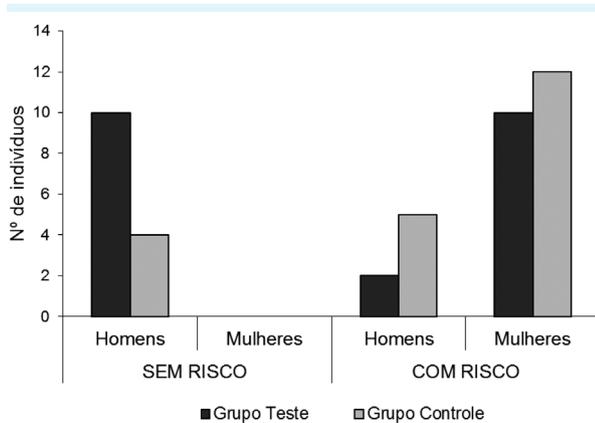


Figura 4: Relação de risco de comorbidades, a partir da medida cintura-quadril dos grupos controle e teste

Na faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, foi verificada a associação da razão cintura-quadril com glicemia e massa corporal em diabéticos tipo 2. Observou-se que a RCQ influencia positivamente na glicemia, assim, a gordura abdominal é um importante fator para várias desordens metabólicas. Foi notado, ainda, que, à medida que o indivíduo aumenta sua massa corporal total, seus níveis glicêmicos também se elevam, aumentando o risco de desenvolvimento do diabetes tipo 2²⁸.

Em relação à avaliação da pressão arterial, não houve variação estatística significativa, nem entre os grupos e, tampouco, antes e após a utilização do chá da planta medicinal *B. forficata*.

Conclusão

Os dados demonstram que a planta medicinal *B. forficata* pode ser usada como adjuvante no tratamento do DM tipo 2. Verificou-se que o grupo que a utilizou apresentou redução significativa no nível glicêmico, o que não foi observado no grupo que não usou a planta.

Outros resultados significativos não foram observados em relação à pressão arterial, índice

de massa corporal, circunferência da cintura e razão cintura-quadril, entre o grupo teste e controle, antes e após a utilização do chá da planta medicinal.

Resgatou-se aqui um conhecimento que nunca foi esquecido pelo ser humano, a cultura popular no uso terapêutico de chás, entendendo a cultura que abrange valores, crenças, normas e práticas de vida, aprendidas, compartilhadas e transmitidas em grupos específicos que direcionam a pensamentos, decisões e ações.

Portanto, as práticas caseiras e populares, conhecidas cientificamente, devem ser disseminadas, especialmente, por profissionais da área da saúde, unindo esforços para aperfeiçoarem as formas de tratamento e autocuidado, considerando os aspectos culturais e individuais de seus pacientes, promovendo a qualidade de vida por meio de hábitos saudáveis, de baixo custo e acessível à população em geral, bem como da valorização de plantas nativas de uso medicinal.

Referências

1. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
2. Silveira JAA, Resende HMP, Lucena Filho AM, Pereira JG. Características da assistência à saúde a pessoas com diabetes mellitus acompanhadas na Unidade de Saúde da Família Pedregal II, em Cuiabá, MT: reflexões para a equipe de saúde. O Mundo da Saúde. 2010;34(1):43-9.
3. Brasil. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), 2011. [acesso em 2013 jan. 30]. Disponível em: <http://www.endocrino.org.br/vigitel-2011-diabetes/>
4. ADA (American Diabetes Association). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2012;35(Suppl 1):564-71.
5. Mielczarski RG, Costa JSD, Olinto MTA. Epidemiologia e organização de serviços de saúde: diabetes mellitus numa comunidade de Porto Alegre. Ciênc Saúde Coletiva. 2012;17(1):71-8.

6. Viana MR, Rodriguez TT. Complicações cardiovasculares e renais no diabetes mellitus. *Rev Ciênc Med Biol.* 2011;10(3):290-6.
7. Francisco PMSB, Belon AP, Barros MBA, Carandina L, Alves MCGP, Goldbaum M et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cad Saúde Pública.* 2010;26(1):175-84.
8. Schaan BD, Reis AF. Doença cardiovascular e diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007;51(2):151-2.
9. International Diabetes Federation. Diabetes atlas update 2012: Regional & Country Factsheets, 2012. [acesso em 2014 jun 6]. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetes-atlas-update-2012-regional-country-factsheets>
10. Sociedade Brasileira de Diabetes. São 12 milhões de diabéticos no Brasil. 2012. [acesso em 2013 set 20]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/sala-de-noticias/2116-sao-12-milhoes-de-diabeticos-no-brasil?format=pdf>
11. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Plano Nacional de Saúde – PNS: 2012-2015 / Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Ministério da Saúde, Brasília; 2011.
12. Pasqualotto KR, Alberton D, Frigeri, HR. Diabetes mellitus e complicações. *J Biotec Biodivers.* 2012;3(4):134-45.
13. Oliveira LPM, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Santos NS, Pinheiro SMC et al. Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2009;25(3):570-82.
14. Souza CD, Felfili JM. Uso das plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás: Brasil. *Acta Bot Bras.* 2006;20:135-42.
15. Martin GJ. *Ethnobotany: a methods manual.* London: Chapman e Hall; 1995.
16. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
17. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Ministério da Saúde, Brasília; 2012.
18. Backes P, Irgang B. *Árvores do Sul: guia de identificação e interesse ecológico.* Santa Cruz do Sul: Ed. Clube da Arvore; 2002.
19. Lorenzi H. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.* Nova Odessa: Instituto Plantarum; 2008.
20. Organização Mundial de Saúde (OMS). *Doenças Crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde,* Brasília; 2003.
21. Cuppari L. *Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto.* Barueri, SP: Manole; 2002.
22. V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, 2006. [acesso em 2013 set 13]. Disponível em: <http://www.cardiol.br/funcor/epide/exerc.htm>
23. Ayres M, Ayres M Jr, Ayres DL, Santos AAS. *Bioestat: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biomédicas.* Belém: Mamirauá; 2007.
24. Moraes EA, Rempel C, Périco E, Strohschoen AAG. Avaliação do perfil glicêmico de portadores de Diabetes Mellitus tipo II em UBSs que utilizam infusão de *Bauhinia forficata*. *Conscientiae Saúde.* 2010;9(4):569-74.
25. Pepato MT, Bavieira AM, Vendramini RC, Brunetti IL. Evaluation of toxicity after one: months treatment with *Bauhinia forficata* decoction in streptozotocin, induced diabetics rats. *BMC complementary and Alternative Medicine.* 2004;1(4):1-7.
26. Pepato MT, Keller EH, Baviera AM, Kettelhut IC, Vendrami RC, Brunetti IL. Anti-Diabetic activity of *Bauhinia forficata* decoction in streptozotocin-diabetic rats. *J Ethnopharmacol.* 2002;81(2):191-7.
27. Blackburn GL, Bevis LC. The obesity epidemic: prevention and treatment of the metabolic syndrome. *CME; Sep 12,* 2003.
28. Fiani CRV, Monteiro LZ, Foss MC. Associação da Relação Cintura/Quadril com Glicemia e Massa Corporal em Diabéticos Tipo 2. *Revista EPeQ/Fafibe;* 2009.