

Medicina Popular e Diabetes Melito Tipo 1: uma Perspectiva de Tratamento Através da Fruta da Lobeira

Popular Medicine and Diabetes Mellitus Type 1: a Treatment Perspective through Lobeira's fruit

Amanda Almirão Alves^{a*}; Bianka Monalisa Vendrame Reis^a; Evelyn Márcia Leite Pereira^a; Natália de Matos Branco^a; Tania Gisela Biberig Salum^{ab}; Leda Márcia Araujo Bento^a

^aUniversidade Anhanguera-Uniderp, Curso de Medicina, MS, Brasil

^bUniversidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Oftalmologia, SP, Brasil

*E-mail: amandaalves@gmail.com

Resumo

O diabetes melito é uma patologia associada a alto grau de morbi-mortalidade no mundo, principalmente nos países ocidentais. Sua incidência é bastante variável entre as diferentes raças e diferentes idades, observando causas de aspecto genético e ambiental. Sendo assim, a medicina popular e preventiva ganha destaque no cotidiano da população. A fruta de enfoque do projeto é a lobeira (*Solanum lycocarpum*), pois é natural do cerrado brasileiro, segundo maior bioma do país, e, apesar de negligenciada, já existem especulações sobre sua eficácia no tratamento e possível cura desta enfermidade. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito hipoglicemiante da fruta, conforme a sabedoria popular. Foram utilizados ratos machos adultos da linhagem Wistar, distribuídos em controle infusão - CI e diabético infusão (DI), recebendo o extrato diário da fruta *ad libitum* por 37 dias, controle hídrico - CH e diabético hídrico (DH), recebendo apenas água pelo menos 37 dias. A glicemia dos animais foi avaliada semanalmente e observou-se que a ingestão do extrato não teve efeito hipoglicemiante nos grupos estudados. Ao final do tratamento, os animais foram eutanasiados com dose excessiva de anestésicos.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Fitoterapia. *Solanum*.

Abstract

*As the diabetes is a pathology associated with high morbidity and mortality worldwide, especially in Western countries, the incidence of Diabetes Mellitus Type 1 is quite variable between the different races and different ages, being observed causes of genetic and environmental aspects. The popular and preventive medicine is highlighted in the population daily. The project focus fruit is Lobeira's fruit (*Solanum lycocarpum*), it is natural from Brazilian "cerrado", the second largest biome in the country, which despite of being overlooked there are already speculations about its effectiveness in the treatment and possible cure of this disease. This study aimed at evaluating the hypoglycemic effect of the fruit, according to popular wisdom. Adult male wistar Rats were used, distributed in infusion control (CI) and diabetic infusion (DI) receiving daily extract of *ad libitum* fruit for 37 days, water control (CH) and water diabetic (DH), receiving only water by at least 37 days. The blood glucose of the animals was measured weekly and it was observed that the extract had no hypoglycemic effect intake in both groups. At the end of treatment, the animals were euthanized with an overdose of anesthetics.*

Keywords: *Diabetes Mellitus. Phytotherapy. Solanum.*

1 Introdução

Observa-se ser inerente à essência humana buscarmos nos recursos da natureza alternativas para mantermo-nos saudáveis. Os aspectos alimentares até aqueles que se referem à saúde são, desde os primórdios, objetos de investigação quanto ao aproveitamento para a sobrevivência.

Em se tratando das práticas populares para a manutenção da saúde, a Organização Mundial da Saúde - OMS trabalha definições e normativas para as chamadas medicina tradicional e medicina complementar e/ou alternativa, as quais abarcam, entre outras vertentes, o uso de plantas medicinais. Por não se tratar do foco deste trabalho a discussão das terminologias, trataremos o entendimento dessas práticas como aquelas cujos pilares diferenciam-se da biomedicina ou medicina científica (WHO, 2005).

Em nosso planeta há mais de 10 milhões de seres compondo a biodiversidade e eles estão, em grande parte, presentes nas florestas tropicais. O Brasil possui a maior cobertura

de florestas tropicais de todo o planeta Terra, as quais estão situadas, principalmente, na região da floresta Amazônica. Em assim sendo há, nestas florestas, grande diversidade biológica, constituindo-se na mais rica flora do planeta, com cerca de 55 mil espécies de plantas superiores (LEWINSOHN; PRADO, 2000).

Além da diversidade da flora brasileira, as influências culturais também são multivariadas, o que nos confere uma pluralidade de conhecimentos em torno da fitoterapia. Desde o descobrimento do Brasil, médicos portugueses adaptaram-se à medicina indígena, adotando ervas e outros derivados vegetais para as suas práticas, o que levou a disseminação dessa cultura, que está presente até os dias atuais (GURIB-FAKIM, 2006).

O uso medicinal das plantas foi, em determinadas épocas, o único acesso a tratamento que habitantes de países subdesenvolvidos tinham (SILVA *et al.*, 2008). No entanto, nos dias atuais, houve significativa redução desta prática em função do convincente comércio farmacêutico.

Das múltiplas aplicações de plantas medicinais, segundo Negri (2005), dentre aquelas com efeito hipoglicemiante, encontram-se mais de 725 gêneros em 183 famílias, desde algas marinhas a fungos e plantas. Em sua maioria, como apontado pelos estudos, observa-se o efeito hipoglicemiante, obtido por meio de um substrato e constituinte químico próprio (cumarinas, flavonoides, alcaloides, etc.).

O motivo de se despertar tamanho interesse quanto ao efeito hipoglicemiante das plantas deve-se ao fato de ser o diabetes uma patologia associada a alto grau de morbi-mortalidade no mundo, estando entre as cinco doenças que mais matam no planeta. Trata-se de uma situação que envolve um conjunto de distúrbios metabólicos que levam à hiperglicemia devido à disfunção da insulina, seja em sua ação ou em sua produção ou ambos. Há quatro subtipos desta patologia, os quais são divididos quanto sua etiologia em Diabetes Mellitus - DM tipo 1, Diabetes Mellitus tipo 2, Diabetes Mellitus Gestacional e outros tipos específicos (BRASIL, 2009). Os principais sintomas da Diabetes Mellitus - DM são os “quatro pés”: poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso progressiva.

Segundo a OMS, estima-se que em 2030 sejam 300 milhões de pessoas com esta doença, sendo a causa deste aumento, além da associação a determinados hábitos de vida, o crescimento e envelhecimento populacional (BENCHIMOL *et al.*, 2008). A expectativa de vida para os pacientes é reduzida, aliada ao aumento dos riscos de doença cardiovascular e acidente vascular cerebral e sequelas irreparáveis (BRASIL, 2006a).

Além da alta taxa de mortalidade – quinta causa das mortes nas taxas mundiais –, muitas pessoas adoecem na fase produtiva, acarretando prejuízos econômicos, tanto na esfera individual quanto do país, inclusive onerando os sistemas públicos de saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009). No Brasil, estima-se que, no ano de 2002, os custos totais com os pacientes diabéticos foram de 22 milhões de dólares.

Estudo realizado em capitais brasileiras indicou crescente aumento das taxas de mortalidade relacionadas às doenças crônicas, o que demonstra que, apesar de algumas ações governamentais, maiores esforços devem ser dispendidos, inclusive relacionados à motivação e envolvimento da população no que tange à promoção e recuperação da saúde (BRASIL, 2011). Estes dados e constatações evidenciam a importância da busca por novos tratamentos, os quais possam ser mais acessíveis e menos dispendiosos (SILVA *et al.*, 2008).

Segundo Carneiro (2009), a lobeira é uma espécie do cerrado brasileiro, pertencente à família *Solanaceae*, cujas frutas e raízes são usadas na medicina popular. A infusão da raiz é utilizada no combate às hepatites, o xarope dos frutos contra asma e o pó branco extraído do fruto verde, chamado de polvilho da lobeira, é utilizado para combater diabetes e epilepsia. Este pó, conhecido na região Sudeste e Centro-Oeste, é usado como hipoglicemiante e é facilmente encontrado em farmácias fitoterápicas sob a forma de cápsulas (FERREIRA *et al.*, 2005).

Considerando a adesão da população a tratamentos alternativos, não alopáticos e a utilização e crença, por parte desta, de derivado da lobeira como tratamento eficaz, eficiente e efetivo no que se refere aos cuidados com o diabetes, objetivou-se constatar, a partir deste estudo, o efeito hipoglicemiante da referida fruta.

2 Material e Métodos

Mediante o parecer nº 2413 da Comissão de Ética no Uso de Animais da Anhanguera Educacional, utilizaram-se, para este estudo, 28 ratos da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus albinus*), machos, adultos, com o peso variando de 250g a 300g, provenientes do Biotério da Universidade Anhanguera-Uniderp. Foram divididos em 4 grupos: DI (diabético infusão), DS (diabético hídrico), CI (controle infusão) e CS (controle hídrico). Para indução do diabetes, foi utilizada uma única injeção intraperitoneal de Estreptozotocina (55mg/kg), diluída em tampão citrato (0,1M). O extrato foi preparado diariamente por fervura de uma xícara de fruta para um litro de água, conforme Rodrigues e Carvalho (2001).

Para aferição semanal da glicemia, retirou-se uma gota de sangue da veia da cauda, colocando-se a gota sobre fitas reagentes da marca ACCU CHEC, sendo a leitura processada em aparelho específico (GLUCOMETER). Os animais que apresentaram valores iguais ou superiores a 200 mg/dl de sangue foram considerados diabéticos. Os animais dos grupos CI e DI foram tratados com a infusão da planta. Para o preparo da infusão, foi utilizada uma xícara de chá de flores e rodela do fruto para cada litro de água fervente. Todos os animais foram tratados com ração Nuvilab® ad libidum.

Após 37 dias de tratamento os animais foram eutanasiados para a retirada dos órgãos, utilizando-se dose excessiva de anestésico Xilazina (5 mg/kg) e Quetamina (30 mg/kg). A fruta *Solanum lycocarpum* (lobeira) foi adquirida no Mercado Municipal de Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul, Brasil.

Para os testes estatísticos foi utilizada a análise de variância (ANOVA), seguida do teste de Tukey com nível de significância $p < 0,05$.

3 Resultados e Discussão

A fitoterapia é amplamente utilizada na medicina chinesa, holística, terapêutica médica indiana e macrobiótica e sua utilização atualmente é maior entre os camponeses. Dentre a população urbana controlada pela medicina oficial os usuários mantêm atitude velada para não se exporem a críticas. Acredita-se que a fitoterapia permita a normalização do organismo enfraquecido por imunidade baixa e que promove a desintoxicação e até mesmo ajude no rejuvenescimento. Todavia, a literatura nesta área ainda é pobre, devido a poucas pesquisas quanto a seus efeitos adversos e suas vantagens (FRANÇAL *et al.*, 2008).

Sendo a política nacional de medicamentos parte fundamental da política nacional de saúde, preconiza-se então

que deve ser continuado e expandido o apoio às pesquisas que visem ao aproveitamento do potencial terapêutico da flora e fauna nacionais, enfatizando a certificação de suas propriedades medicamentosas (BRASIL, 1998).

Ao observar a importância dos fitoterápicos, a vigilância sanitária instituiu a Portaria nº22/1967 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e a Resolução-RDC nº17/2000 que classifica os fitoterápicos como medicamentos (BRASIL, 2000). Entre as datas de 17 de dezembro a 19 de dezembro de 2001, mais de 400 profissionais da política e de diversos outros segmentos discutiram em Brasília a Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, com a finalidade de redigir um documento final com diretrizes e que constituísse subsídios para elaborar tal política. Dentre as diretrizes consolidadas está o incentivo à pesquisa com plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos, priorizando a biodiversidade do nosso país (BRASIL, 2006b).

A fruta da lobeira não possui vasta gama de artigos científicos os quais a utilizaram como meio de estudo contra o diabetes, todavia constata-se, no artigo encontrado de um estudo pré-clínico conduzido na Escola Agrícola Luiz de Queiroz (USP-Piracicaba), em São Paulo, o seguinte: foram usados camundongos cujas células beta foram destruídas pela droga Aloxana e, após utilização da fruta como meio de tratamento, observou-se, inequivocadamente, a possibilidade de reativação das células do pâncreas, previamente destruídas com a droga Aloxana (VICTÓRIA, 2004).

A utilização da lobeira contra a patologia DM tipo 1 neste estudo deveu-se ao fato de ela conter flavonoides, anti-hepatotóxicos portadores de efeito hipoglicemiante através da mimetização de hormônios esteroides, que atuam intermediando na formação dos hormônios sexuais; estes, por sua vez, podem mediar ações hipoglicêmicas.

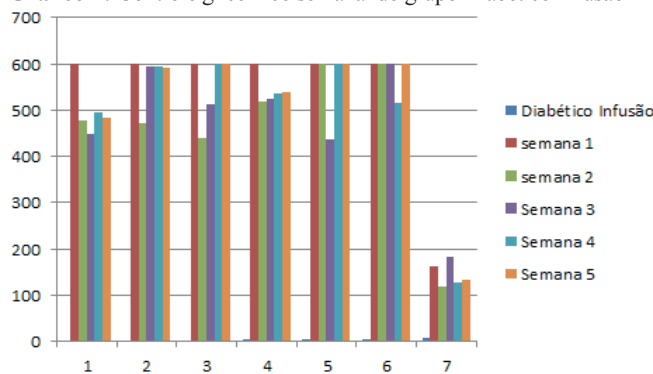
Há ainda na literatura outros estudos sobre a lobeira quanto ao seu efeito antioxidante em forma de polvilho, devido a sua alta concentração de ácido ascórbico e compostos fenólicos, todavia, após estudo, não foi encontrada nela capacidade de sequestro de radicais livres (OLIVEIRA et al., 2010).

Com o advento da ciência e da pesquisa, cada vez mais o interesse no assunto e os estudos com plantas, ervas e frutas medicinais crescem, propiciando maior e melhor aceitação da população, na cultura ocidental, quanto ao uso de chás, tinturas, etc., para profilaxia e tratamento das doenças concomitante ao uso da terapia convencional (FRANÇAL et al., 2008).

Foram comparados os grupos DI com DH e CI com CH, na 1ª, 3ª e 5ª semanas. Para isso foram utilizados os testes estatísticos *Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn para as análises não-paramétricas* e *ANOVA com pós-teste de Tukey para as análises paramétricas*, com nível de decisão $p < 0,05$.

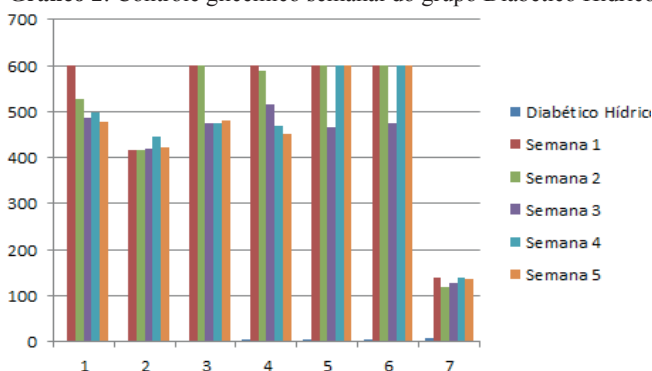
Durante a primeira semana, a média da comparação deu-se da seguinte maneira: Diabético Infusão (Gráfico 1): 537.2 ± 165.9 , Diabético Hídrico (Gráfico 2): 507.8 ± 176.7 , Controle Infusão (Gráfico 3): 171.5 ± 59.5 Controle Hídrico (Gráfico 4): 116.8 ± 15.7 $p > 0,05$ não significativo.

Gráfico 1: Controle glicêmico semanal do grupo Diabético Infusão



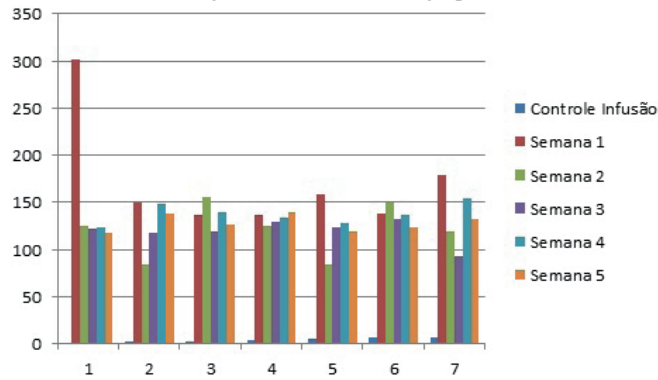
Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 2: Controle glicêmico semanal do grupo Diabético Hídrico



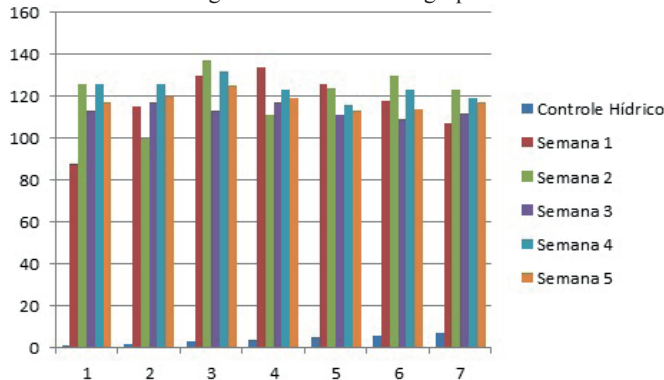
Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 3: Controle glicêmico semanal do grupo Controle Infusão



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 4: Controle glicêmico semanal do grupo Controle Hídrico



Fonte: Dados da pesquisa.

Já na terceira semana, a análise de média deu-se: Diabético tratamento: 477 ± 142.4 ; Diabético sem tratamento: 423.5 ± 133 ; Controle tratamento: 119.5 ± 12.8 ; Controle em tratamento: $113.1.8 \pm 2.9$. e $p > 0,05$.

Por fim, na última semana de tratamento, seguiu-se: Diabético tratamento: 506.2 ± 170.8 ; Diabético sem tratamento: 452.8 ± 156 ; Controle tratamento: 128 ± 8.5 ; Controle em tratamento: 117.8 ± 4 e $p > 0,05$, comparação não significativa.

Ao observar o gráfico comparativo das glicemias, observa-se discreta redução glicêmica dos grupos com tratamento, todavia esta redução não é significativa para cura da diabetes ou para a meta terapêutica de controle glicêmico estipulada pela Sociedade Brasileira de Diabetes.

Tendo em vista esses resultados e essa análise final, observou-se que o tratamento diário *ad libitum* não teve efeito hipoglicemiante significativo nos grupos estudados, ao contrário do efeito supracitado no estudo de Victória (2004).

Não foram observadas durante o período experimental modificações quanto à perda de peso dos animais diabéticos nem debilitação geral.

Compreende-se a diabetes por uma doença multifatorial e como um problema de saúde pública, por isso o interesse por esta patologia; acreditando nisso, buscaram-se alternativas para maior aderência da população ao tratamento desta enfermidade, a qual gera inúmeras e graves complicações.

Pensando nisso, analisou-se o poder hipoglicemiante da fruta *Solanum lycocarpum*, como possível fonte de tratamento.

4 Conclusão

A partir do acima exposto e dos resultados supracitados conclui-se que, ao contrário do que despertou o interesse inicial para esse estudo (cultura popular), o extrato da lobeira não apresentou efeito hipoglicemiante significativo como meta terapêutica nos ratos diabéticos tratados, a ponto de poder substituir os fármacos utilizados para este mesmo controle, durante o período de 37 dias de tratamento.

Para trabalhos posteriores, é válido que se faça o experimento por mais tempo, para melhor análise do efeito hipoglicemiante.

Referências

- BENCHIMOL, A.K; GUEDES, E.P; VALÉRIO, C.M. *Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus*: diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2008.
- BRASIL. Resolução RDC nº 17 de 24 de fevereiro de 2000. Aprova o Regulamento técnico visando normatizar o registro de medicamentos fitoterápicos junto ao sistema de vigilância sanitária. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diário Oficial da União 25 Fev 2000; Seção 1: 25
- BRASIL. A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos. Ministério da

- Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: MS, 2006.
- BRASIL. Portaria n.º 3.916, de 30 de outubro de 1998. Aprova a política nacional de medicamentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 nov. 1998.
- BRASIL, Vigitel Brasil 2011, Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde. 2011. Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Mai/09/Vigitel_2011_diabetes_final.pdf
- BRASIL. *Diabetes Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- CARNEIRO, E. *Fruta do lobo*. 2009. Disponível em: <http://caliandradocerradogo.blogspot.com/2009/02/fruta-do-lobo.html>. Acesso em 15 jun. 2014.
- FERREIRA, B.R.C. et al. Parâmetros bioquímicos de animais tratados com polvilho extraído dos frutos de *Solanum lycocarpum* St. Hill. In: REUNIÃO ANUAL DA FEDERAÇÃO DE SOCIEDADES DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL, 20, 2005. *Anais... 2005*. Disponível em: <http://www.fesbe.org.br/v2/reuniao.php?rno=2>
- FRANÇAL, S.X. et al. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais *Rev. Bras. Enferm.*, v.61, n.2, p.201-208, 2008.
- GURIB-FAKIM, A. Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow. *Molecular Aspects Med.*, v. 27, p.1-93, 2006.
- NEGRI, G. Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. *Rev. Bras. Ciênc. Farm.*, v.41, n.2. p.121-142, 2005.
- LEWINSOHON, T.M.; PRADO, P.I. *Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento*. 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbfl/chm/doc/estarte.doc> Acesso em: 15 nov. 2014.
- OLIVEIRA, S.C.C. *Estudo alelopático de espécies do gênero Solanum do Distrito Federal*. 2009. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.
- RODRIGUES, V.E.G; CARVALHO, D.A. *Plantas medicinais no domínio dos cerrados*. Lavras: UFLA, 2001.
- SILVA, J.P.A. et al. *Plantas medicinais utilizadas por portadores de diabetes mellitus tipo 2 para provável controle glicêmico no município de Jequié-BA*. Jequié: UESB, 2008.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes*. Itapevi: A. Araújo Silva, 2009.
- VICTÓRIA, Cura pelas plantas: plantas medicinais e alimentos funcionais, guia de uso simplificado e interativo. 2004. Disponível em: <http://www.curapelaspantas.com.br/usomedicinal.asp?id=122>. Acesso em: 15 jul. 2014.
- WHO - World Health Organization. *National policy on traditional medicine and regulation of herbal medicines: report of a WHO Global survey*. Geneve: WHO, 2005.