
ENSAIO ETNOFARMACOLÓGICO DE ESPÉCIES VEGETAIS COM AÇÃO NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL, ORIGINÁRIAS DO BIOMA CAATINGA

¹MARIA LUIZA RODRIGUES DE ALBUQUERQUE OMENA .
Prof^a. MSc. – Educação Ambiental – FANESE.

RESUMO

A megadiversidade da flora brasileira está entre os elementos favoráveis ao desenvolvimento de medicamentos naturais. Por outro lado, muitas comunidades ainda cultivam o hábito da utilização de plantas para fins terapêuticos, especialmente na região Nordeste, notadamente marcada pela pobreza. Em Umbuzeiro do Matuto, povoado pertencente ao município de Porto da Folha, semi-árido sergipano, constatou-se o uso de 93 espécies vegetais, sendo a maioria para fins terapêuticos empregadas no preparo de chás, lambedores, compressas e banhos. Diante dessa realidade, recorreu-se a uma metodologia pautada na “fala” dos atores sociais, a partir da qual foram selecionadas e testadas as seguintes plantas com suposta ação depressora do sistema nervoso central: imburana de cheiro (*Amburana cearensis* Fr. All; Smith.), aroeira (*Astronium urundeuva* Engl.), alecrim de vaqueiro (*Lippia mycrophylla* Cham) e bom nome (*Maytenus ilgida* Mart.). Os estudos comprovaram a eficiência de três, das quatro espécies submetidas aos ensaios farmacológicos, vindo a confirmar a importância da utilização sustentável da flora local e a necessidade de se valorizar a pluralidade e diversidade cultural dos povos, sociobiodiversidade.

Palavras-chave: Etnofarmacologia, plantas medicinais, sistema nervoso, sustentabilidade.

ABSTRACT

The enormous diversity which characterizes Brazilian flora is one of the points conducive to the development of natural medicines. On the other hand, many communities still have it as a habit to use plants therapeutically, especially in the northeastern region of Brazil, where poverty is endemic. In Umbuzeiro do Matuto, a village belonging to Porto da Folha city, located in the semiarid section of Sergipe state, 93 different vegetal species were found to be amply used, being the majority employed in the making of teas, potions, compresses and therapeutic baths. By virtue of such a reality, the methodology selected reflects the social agents’ “speech”, based on which the following plants were chosen for test because of their supposed action upon the central nervous system: imburana de cheiro (*Amburana cerensis* Fr. All; Smith), aroeira plant (*Astronium urundeuva* Engl), alecrim de vaqueiro (cowboy’s rosemary) (*Lippia mycrophylla* Cham) and bom-nome (good-name) (*Maytenus rigida* Mart). Studies have corroborated the efficiency of three out of the four plants submitted to pharmacological testing, which highlights the importance of sustainable management of local flora as well as the need to give the proper value to the cultural plurality and diversity people exhibit, in a word, sociobiodiversity.

Keywords: ethnopharmacology, medicinal plants, nervous system, sustainability

INTRODUÇÃO

A riqueza da biodiversidade brasileira, na qual se estima existir aproximadamente 55 mil espécies vegetais, está entre os elementos favoráveis ao desenvolvimento de medicamentos a partir de produtos naturais. “Somente a região amazônica cobre 5 milhões de km², com 33.000 espécies de plantas superiores, sendo pelo menos 10.000 destas medicinais, aromáticas e úteis” (BARATA, 1994; BRAWN, 1992; BRITO, 1993; DI STASI, 1989; GOTTLIEB, 1980; MORS, 1966 *apud* FERREIRA, 1988, p.78).

Como exemplo de plantas medicinais valiosas no país, pode-se alistar a casca d’anta (*Drimys brasiliensis*) com propriedade estomáquicas, a quina - quinina (*Chichona calisaya*) utilizada na cura da malária, a ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha*) utilizada para tratar diarreias, disenteria amebiana, catarros crônicos, hemorragias e asma, e a sapucainha, (*Carpotroche brasiliensis*) com efeitos antiinflamatórios comprovados cientificamente e cujo óleo, extraído da semente, é empregado no tratamento da lepra (CARRARA, 1996).

Ainda assim, apenas uma pequena porcentagem de plantas utilizadas como medicinais foi objeto de estudo (cerca de 15%), e, somente para algum efeito específico (NODARI E GUERRA, 1999). Por outro lado, o comércio das plantas medicinais no Brasil vem sendo estimulado pela crescente população que demanda cada vez mais desse recurso para o cuidado de sua saúde e para seus cultos e tradições religiosas.

No semi-árido nordestino o uso de plantas para a cura de doenças é prática comum. Até a década de 50 muitas espécies nativas eram utilizadas para a formação da economia regional, inclusive as que produziam fármacos e cosméticos (MENDES, 1997). No sertão sergipano foram identificadas vinte e quatro

localidades as quais empregavam plantas para fins medicinais, através do preparo de chás, lambedores, compressas e banhos (ALMEIDA E VARGAS, 1997). No povoado Umbuzeiro do Matuto, pertencente ao município de Porto da Folha, semi-árido nordestino, “loco” desta pesquisa, foi constatada a utilização de 93 espécies da flora, sendo a maioria para fins terapêuticos (BISPO, 1998).

O uso de plantas medicinais tem sido justificado por seus usuários devido a razões como: facilidade de acesso, efeitos colaterais provocados pelos fármacos sintéticos, por representarem a única fonte de medicamentos, especialmente nos lugares mais isolados e distantes (BERG, 1993), e como resposta aos problemas mais imediatos de saúde (DeFILIPPS, 2001). Recentemente também vem aparecendo como estimuladores do uso de plantas na terapia de doenças, a superficialidade, o mercantilismo e o autoritarismo na relação médico-paciente (SILVA; BUÍTRON e MARTINS, 2001).

Contudo, para que seja registrado e prescrito pela classe médica o remédio à base de plantas precisa ser estudado cientificamente, seguindo os mesmos critérios empregados para o desenvolvimento dos medicamentos sintéticos, visando confirmar sua segurança e eficácia clínica, a partir da realização de estudos farmacológicos pré-clínicos, estudos toxicológicos em animais (agudo e crônico) e estudos clínicos, utilizando-se protocolos científicos rígidos, segundo critérios aceitos internacionalmente (CALIXTO, 2000).

O mesmo autor menciona que dentre os meios que podem ser empregados para a seleção de plantas medicinais destacam-se a seleção ao acaso, o emprego de conhecimentos farmacológicos e a ecologia química, sendo, no entanto, mais satisfatórios aqueles obtidos a partir de estudos etnofarmacológicos. Com base nos conhecimentos etnobotânicos de determinados grupos sociais, a etnofarmacologia, disciplina correlata da etnobotânica, serve-se dos

indicativos sobre o uso terapêutico das plantas como fio condutor para impulsionar a produção de fármacos (POSEY, 1997).

Nas duas últimas décadas vários estudos clínicos foram realizados com alguns fitoterápicos que atuam sobre o sistema nervoso central, a exemplo do *Gingko biloba* (BRAUTIGAN *et al.*, 1998; CHAVEZ e CHAVEZ, 1988; KANOWSKI *et al.*, 1997; KLEIJINI, 1992 *apud* CALIXTO, 2000, p. 298) e do *Hypercurium perforatum*, usados no tratamento da depressão leve e moderada (ERBST *et al.*, 1998; HARRER *et al.*, 1999; JOSEY E TACKCKETT, 1999; LAAKMANN *et al.*, 1998; LINDE *et al.*, 1996; WOELK *et al.*, 1994; VITIELLO, 1999 *apud* CALIXTO, 2000, p. 298).

Da mesma forma, o *Panax ginseng*, usado como tônico estimulante do SNC, o *Tanacetum parthenium*, empregado para o tratamento de enxaqueca e a *Piper methysticum*, empregada como sedativo e no tratamento de insônia, são alguns dos medicamentos que foram analisados nos vários estudos clínicos (ARMSTRONG e ERNEST, 1999; BAUER e TITTEL, 1996; BELL *et al.*, 1989; CHAVEZ e CHAVEZ, 1998; CHAVEZ, 1999; GRASSO *et al.*, 1995; HOGEL E GAUS 1995; JOHNSON *et al.*, 1985; MASSHOUR *et al.*, 1998; MORRIS *et al.*, 1995; MURPHY *et al.*, 1998; SCHUPPAN *et al.*, 1999; WARSHAFSKY *et al.*, 1993; WILT *et al.*, 1993; VOGLER *et al.*, 1998 *apud* CALIXTO, 2000, p.298).

Está comprovado que o *Hypercurium sp*, usado para tratamento de depressão leve e moderada, possui diferentes compostos químicos que atuam em conjunto para aliviar as depressões leves em várias formas diferentes (YUNES E FILHO, 2001). Também o alcalóide galantamina, isolado do *Galanthus wronowie* e de várias outras espécies de plantas da mesma família, foi aprovado nos EUA e em vários países europeus para o tratamento do mal de Alzheimer (CALIXTO, 2000).

Embora exista atualmente um maior reconhecimento do valor das pesquisas com fitoterápicos, não apenas do ponto de vista da bioprospecção, mas por serem as plantas um recurso de ainda muito utilizado para fins terapêuticos, especialmente pelas populações mais carentes, e ainda pela expectativa de estas apresentarem menos efeitos colaterais que os produtos sintéticos, os estudos relacionados a drogas que atuam no sistema nervoso central - SNC - ainda são escassos, suscitando a necessidade de que se intensifiquem as pesquisas na área.

Além disso, o comércio ilegal de plantas medicinais tem se demonstrado crescente em todo o país. Na região da Grande Rio grupos atacadistas abastecem feiras e ervanários (CARRARA, 1996), atividade que na maioria das vezes é realizada sem controle e fiscalização, embora tanto a comercialização quanto a coleta, transporte e industrialização de plantas medicinais aromáticas ou tóxicas nativas encontrem-se regidas pela portaria, n. 122, de 19 de março de 1985 (Arts. 43 a 51), do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF. Atualmente, essas atividades são autorizadas pelo IBAMA mediante o regime de reposição florestal da espécie utilizada, proporcionalmente à quantidade coletada (SILVA; BUITRÓN e MARTINS, 2001, p. 09) e sua regulamentação é regida pela RDC48.

Por outro lado, conforme informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE - referentes ao ano de 1995, a destruição do meio ambiente ocorre em nível acelerado, o equivalente a 10.000 km² de florestas por ano, o que constitui um grande obstáculo ao aproveitamento do potencial associado à biodiversidade (FERREIRA, 1998). De acordo com dados bioclimáticos, as florestas tropicais que já ocuparam cerca de 15 milhões de Km², foram reduzidas à metade. Sua extensão estaria correspondendo atualmente a cerca de 6% da

superfície terrestre (MYERS,1992 *apud* ALBAGLI, 1998).

No período compreendido entre 1960 e 1990, 20% das florestas tropicais desapareceram, sendo que no Brasil o bioma mais prejudicado foi a Caatinga (DOUROJEANNI e PÁDUA, 2001). O agravamento da ameaça à sua biodiversidade pode em parte ser atribuído às práticas de agricultura e pecuária extensiva adotadas secularmente, de maneira mais expressiva no século XIX (ALMEIDA E VARGAS, 1997). Por esta razão, se faz premente encontrar mecanismos para salvaguardar a Caatinga e os saberes relacionados às práticas tradicionais do uso de plantas para fins medicinais arraigadas no cotidiano dos sertanejos.

Com base nos fatos expostos, este trabalho teve como objetivo validar cientificamente plantas com ação depressora do sistema nervoso central - SNC - utilizadas pela comunidade do povoado Umbuzeiro do Matuto, localizado no semi-árido sergipano. Dados etnográficos precederam a seleção de espécies e a testagem farmacológica, a partir da qual pôde-se avaliar a importância do uso terapêutico desse recurso do ponto de vista da sustentabilidade local. A comunidade representou elemento essencial a esta abordagem, conforme importância mencionada na Convenção sobre Diversidade Biológica, Agenda 21, subscrita na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio de Janeiro - 1992.

Material e métodos

A metodologia adotada na pesquisa compreendeu quatro etapas distintas, conforme detalhamento a seguir:

Atividades de campo

Primeiramente procedeu-se a caracterização do meio físico e sociocultural,

expresso na relação sociedade-natureza. Em seguida, levantaram-se dados sobre as plantas usadas pela comunidade, especialmente as que apresentam efeito depressor do SNC. Por fim, foram coletadas espécies de interesse farmacológico, em seu habitat natural, para identificação botânica e realização de experimentos.

As entrevistas realizadas junto à comunidade seguiram um roteiro semi-estruturado, possibilitando a percepção dos fatos de forma direta, sem qualquer intermediação, facilitando a organização e o registro das informações que foram sendo apontadas em caderno de campo e armazenadas em fitas cassete. As questões abertas tiveram como objetivo explorar ao máximo o tema objeto de estudo e cobrir suas diversas dimensões (AMOROSO, 1996).

A coleta das plantas foi realizada com o auxílio de moradores locais, sendo previamente estabelecidas as partes a serem retiradas de cada uma das espécies, considerando tanto a necessidade de material para a identificação botânica como daquele que seria utilizado na preparação dos extratos (MING, 1996).

Identificação botânica

A identificação das cinco plantas selecionadas para os testes farmacológicos foi realizada no departamento de botânica da Universidade Federal de Sergipe, por comparação com exicatas já depositadas no herbário da instituição, conforme registros: 02960 (*Amburana cearensis* Fr. All; Smith.), 01874 (*Astronium urundeuva* Engl.), 00981 (*Lippia mycrophylla* Cham), 00121 (*Maytenus rigida* Mart.), 00679 (*Mimosa hostilis* Mart.). Tal forma de identificação decorreu da impossibilidade de coletar certas estruturas dos vegetais, essenciais para classificação via chave.

Preparação de extratos aquosos

Para a preparação dos extratos as plantas foram inicialmente submetidas à desidratação em estufa (37° C) e posteriormente trituradas em moinho elétrico. A etapa seguinte consistiu na preparação da infusão a partir do pó, com adição de água destilada na proporção de 200g/1000ml, seguida da filtração a vácuo. O material obtido foi submetido à liofilização resultando nas amostras utilizadas nos testes com animais, na forma de extrato bruto aquoso.

Testes farmacológicos

Os ensaios farmacológicos, realizados em ratos Wistar e camundongos Swiss, machos ou fêmeas, a depender do tipo de teste, obedeceram à seguinte seqüência: triagem farmacológica (screening comportamental), teste do campo aberto e teste de tempo de sono induzido por barbitúrico. Os grupos a serem testados, provenientes do biotério da Universidade Federal de Sergipe, foram mantidos em jejum algumas horas antes da realização dos experimentos.

Para o screening comportamental e o teste de tempo de sono induzido por barbitúrico, respectivamente, empregaram-se grupos de 10 camundongos, com peso compreendido entre 25 e 40g, nos quais por via intra-peritoneal (i.p.) administraram-se os extratos das plantas selecionadas nas doses de 20, 100 e 500 mg/kg, preparados minutos antes do experimento, em quantidade proporcional ao peso do animal.

Já para o teste do campo aberto utilizou-se o mesmo procedimento, sendo que os camundongos foram substituídos por ratos e a administração passou a ser feita por via oral, mais indicada, por se aproximar da forma como as pessoas normalmente fazem uso das plantas (YUNES E FILHO, 2001).

Triagem farmacológica

Consiste em uma metodologia que tem por objetivo avaliar o comportamento de animais ante a administração de preparações à base de plantas com possível atividade no SNC, de forma a permitir a seleção de espécies que apresentem resultado mais significativo (ALMEIDA et al, 1999). Trata-se, portanto, de um teste preliminar a partir do qual as plantas poderão ser conduzidas a testes mais específicos.

Como grande parte dos comportamentos constantes do *screening* (anexo 1) são exibidos normalmente pelos animais, a avaliação da maioria dos parâmetros toma por base a simples observação. Para outros, porém, exige-se a utilização de instrumentos ou adoção de técnicas, conforme descrição metodológica a seguir:

Catatonía: Exprime uma contração intensa da musculatura esquelética. Esse comportamento é observado quando as patas anteriores do animal são colocadas sobre uma barra horizontal e este permanece na mesma posição por alguns minutos.

Analgesia: Representa uma redução do reflexo à dor. Embora existam outras formas de medir, é percebido através da reação do animal ao aperto do terço inferior de sua cauda com uma pinça.

Resposta ao toque diminuída: Estalar os dedos ou friccionar uma caneta sobre as barras metálicas de uma gaiola são dois dos principais recursos utilizados para auxiliar na avaliação deste estágio de depressão do animal.

Perda do reflexo corneal: No caso do efeito anestésico da droga, o animal não apresenta este reflexo ao se tocar com um cotonete de algodão ou papel nessa região do olho.

Tono muscular: avalia-se colocando o animal em um bastão interligando duas superfícies. A perda da condição de sustentação/equilíbrio no bastão é indicativo da diminuição do tono muscular.

Força para agarrar: É medida ao tentar puxar pela cauda, em sentido contrário à sua

movimentação, um animal cujas patas foram colocadas na grade de arame de uma gaiola. Essa é uma forma de sentir a resistência do animal em não caminhar.

Campo aberto

O campo aberto é uma arena circular utilizada para testar os efeitos de ambientes não familiares sobre a emocionalidade em ratos de laboratório. A assertiva envolvida no teste é que um ambiente não familiar marcadamente distinto de seu ambiente usual elicia medo e/ou ansiedade no animal e atividade exploratória. Esse medo geraria uma reação no SNC que o levaria à defecação e à paralisação (*freezing*) (NAHAS, 2001).

Por estar historicamente relacionado a pesquisas sobre emocionalidade, o campo aberto vem sendo utilizado para avaliar o potencial ansiolítico de drogas (BRUHWYLER e COL, 1991 *apud* NAHAS, 2001, p. 02). A avaliação do desempenho do animal consiste na contagem de tempo de cada comportamento verificado, número de quadrados percorridos no tempo, taxa de ambulação, imobilidade (*freezing*), auto-limpeza (*grooming*) e comportamento de levantar-se nas patas posteriores (*rearing*). A defecação pode facilmente ser quantificada pelo número de bolotas fecais despejadas pelo animal durante uma sessão experimental.

Neste trabalho o teste de campo aberto foi desenvolvido através do X-Plo-Rat, programa computadorizado desenvolvido no Laboratório de Comportamento Exploratório do Departamento de Psicologia Experimental da USP- Ribeirão Preto, que além de possibilitar a monitoração do comportamento dos animais na arena, apresenta a vantagem de armazenar os dados em arquivo do Microsoft Excel.

Tempo de sono induzido por barbitúrico

Para verificação de atividade depressora os animais foram submetidos ao teste de tempo de sono induzido por barbitúrico, que era

injetado nos mesmos 30 minutos após o tratamento com cada um das quatro espécies de plantas selecionadas no estudo. Esse teste se baseia no fato de que, em geral, as drogas depressoras do SNC aumentam o tempo de sono induzido por barbitúricos (BATISTA, 1993).

Com base no trabalho desse autor foi admitido para o tempo de indução do sono (latência) o período decorrido da administração do barbitúrico Thionembital (tiopental sódico), na dose de 60mg/kg, até o animal perder o reflexo de endireitamento. O tempo de duração do sono foi considerado como sendo o intervalo de tempo entre a perda e a recuperação desse reflexo. O tempo máximo estabelecido para o sono foi de 120 minutos.

Tratamento estatístico

A análise dos testes foi expressa através da média \pm o erro padrão (EPM). A diferença entre os grupos experimentais foi avaliada pela análise de variância de uma via (ANOVA) seguida, quando necessário, do teste de comparações múltiplas de Tukey a 5% de probabilidade. Para tanto se utilizou o programa estatístico computadorizado Prisma 3.0, desenvolvido no Laboratório de Comportamento Exploratório do Departamento de Psicologia Experimental da USP-Ribeirão Preto.

Resultados

A observação dos animais submetidos ao *screening* comportamental nos primeiros 30, 60 e 120 minutos, após tratamento com os extratos aquosos das espécies vegetais selecionadas, indicou que todas as plantas testadas apresentavam perfil de droga com ação no SNC, em comparação com o grupo controle.

Todos os animais submetidos à triagem com a espécie *Astronium urundeuva* demonstraram comportamentos que dão indícios de atividade depressora sobre SNC. Na primeira

0,5 hora do teste com a dose de 20 mg/kg apenas um animal apresentou ptose palpebral (efeito diminuído). Contudo, no tempo restante, 1 e 2 horas, esse efeito foi observado em todos os animais, fato que se repetiu nas demais doses administradas (100 e 500 mg/kg). Também para a característica sedação seguiu-se o mesmo padrão, o efeito não foi observado nas primeiras 0,5 horas do teste, mas esteve presente nos tempos seguintes, em todas as dosagens.

Com relação à analgesia, na primeira hora de teste nas doses de 20 e 100 mg/kg os animais já começaram a apresentar diminuição de seus reflexos. Tais efeitos aumentaram no tempo restante. Na dose de 500 mg/kg, a partir de 1 hora após a administração do extrato da planta, os animais passaram a apresentar diminuição da resposta ao toque e de reflexos córneos e auriculares, assim como decréscimo na taxa de ambulação.

No teste com a espécie *Amburana cearensis*, na dose 20mg/kg, três dos animais testados apresentaram ptose palpebral durante o tempo total em que foram submetidos ao teste. Nas doses de 100mg/kg e 500mg/kg, os animais passaram a apresentar essa atividade somente 1 hora após o início da observação. A atividade teve efeito diminuído no tempo restante (2 horas). Na dose de 20mg/kg os camundongos apresentaram sedação durante todo o tempo de teste. Nas outras duas doses (100 e 500 mg/kg) o efeito esteve presente na primeira 0,5 hora, diminuindo no tempo restante.

Na avaliação do efeito de analgesia, dose de 20mg/kg, os três animais apresentaram efeito diminuído durante o tempo total observado. Nas doses seguintes (100 e 500 mg/kg), o efeito esteve presente do início ao final do teste. A resposta ao toque esteve diminuída em três dos animais tratados com a dose de 20 mg/kg, a partir de 1 hora do início do teste e até o final do mesmo. Dois dos animais apresentaram atividade de auto limpeza na primeira hora do teste com dose de 20 mg/kg, vindo a diminuí-la no tempo

restante. Na dose de 100mg/kg apenas um animal apresentou essa atividade após a primeira 0,5 hora do teste, prolongando-a por aproximadamente 1 hora.

Três dos animais testados com o extrato aquoso da espécie *Maytenus rigida*, apresentaram na dose de 20 mg/kg de extrato aquoso, movimentação intensa das vibrisas (comportamento presente em drogas com atividade estimulante do SNC). Essa atividade permaneceu em dois dos animais na dose seguinte (100mg/kg), durante o tempo total do teste. Na dose de 100mg/kg um dos animais apresentou movimentos intensos de auto limpeza, primeira 0,5 hora, e movimento de escalar até o tempo médio de 1 hora.

No teste realizado com a espécie *Lippia mycropylla*, na dose de 20 mg/kg de extrato aquoso as alterações comportamentais observadas não se mostraram significativa, contudo, nas doses seguintes, 100 e 500 mg/kg, grande parte dos animais submetidos ao tratamento apresentaram conduta típicas de droga depressora, como ptose palpebral, sedação, resposta ao toque diminuída e reflexos córneos e auriculares diminuídos.

A partir dos dados preliminares obtidos na triagem farmacológica comportamental as espécies vegetais foram submetidas aos testes do campo aberto e de tempo de sono induzido por barbitúricos, específicos para avaliação de efeito depressor do SNC.

***Astronium urundeuva* (aroeira)**

No teste do campo aberto não houve diferença significativa entre o número de cruzamentos para o grupo controle e os tratados com o extrato da espécie *Astronium urundeuva* ($F_{3,24} = 4,865$, $p < 0,01$). As doses de 100 e 500 mg/kg do extrato diminuíram o número de cruzamentos (Aro100: $q = 3,98$; $p < 0,05$; $n = 7$; Aro500: $q = 5,14$; $p < 0,01$; $n = 7$) em comparação com o grupo controle (Gráfico 1).

Com relação ao número de levantamentos sobre as patas traseiras não foi apresentada diferença significativa na comparação entre os animais submetidos ao tratamento e os do grupo controle ($F_{3,24} = 0,931$; $p > 0,05$) (Gráfico 2). Quanto ao número de rituais de limpeza a ANOVA mostrou diferença entre os grupos ($F_{3,24} = 4,50$; $p < 0,05$). Nas doses de 100 e 500 mg/kg o extrato do *Astronium urundeuva* (aroeira) reduziu o número de rituais de limpeza dos animais, com relação ao grupo controle (Aro100: $q = 4,82$; $p < 0,05$; $n = 7$; Aro500: $q = 3,92$; $p < 0,05$; $n = 7$) (Gráfico 3).

INSERIR: GRÁFICOS 1, 2, 3

No teste de tempo de sono induzido por barbitúricos, embora não tenha havido diferença significativa para o tempo de latência ($F_{3,51} = 2,114$; $p > 0,05$), houve para o tempo de duração do sono ($F_{3,51} = 13,46$; $p < 0,05$). Nas doses de 20, 100 e 500 mg/kg do extrato aquoso da planta, os animais mostraram diferença significativa quando comparadas ao grupo tratado com solução salina (Aro20: $q = 4,663$, $p < 0,01$, $n = 12$; Aro100: $q = 5,403$, $n = 9$; $p < 0,01$; Aro500: $q = 8,268$, $p < 0,001$, $n = 10$) (Gráfico 4).

INSERIR: GRÁFICO 4

Amburana cearensis (imburana de cheiro)

No teste de campo aberto o extrato aquoso da espécie *Amburana cearensis* não demonstrou resultado significativo em nenhuma das doses administradas nos animais (20, 100 e 500 mg/kg), para qualquer dos comportamentos observados, em comparação com o grupo controle. Com relação ao número de cruzamentos ($F_{3,24} = 1,958$, $p > 0,05$), para o número de levantamentos ($F_{3,24} = 2,157$, $p > 0,05$) e para os rituais de limpeza ($F_{3,24} = 2,157$, $p > 0,05$) (Gráficos 5, 6 e 7).

INSERIR: GRÁFICOS 5, 6, 7

No teste de tempo de sono induzido por barbitúricos a espécie *Amburana cearensis* não mostrou diferença significativa para o tempo de latência ($F_{3,50} = 1,089$, $p > 0,05$), porém indicou resultado estatisticamente significativo para o tempo de duração do sono ($F_{3,51} = 4,430$; $p < 0,05$). O teste de Tukey aplicado para avaliar as diferenças entre os grupos demonstrou que houve significância com o extrato na dose de 20 mg/kg. (Imb20: $q = 4,710$, $p < 0,01$, $n = 20$; Imb100: $q = 2,747$, $p > 0,05$, $n = 9$; Imb500: $q = 3,103$, $p > 0,05$, $n = 10$) (Gráfico 8).

INSERIR: GRÁFICO 8

Maytenus rigida (bom nome)

Não houve diferença significativa entre os grupos tratados com o extrato da espécie *Maytenus rigida* e o grupo controle em nenhum dos comportamentos analisados no teste do campo aberto. Os seguintes resultados foram obtidos para a taxa de ambulação/cruzamentos ($F_{3,24} = 0,9362$, $p > 0,05$), para o número de levantamentos ($F_{3,24} = 3,24$, $p > 0,05$) e para os rituais de limpeza ($F_{3,24} = 1,026$, $p > 0,05$) (Gráficos 9, 10 e 11).

INSERIR: GRÁFICOS 9, 10, 11

No teste de tempo de sono induzido por barbitúricos a espécie *Maytenus rigida* não mostrou diferença significativa em relação ao grupo controle para o tempo de latência ($F_{3,37} = 0,09486$, $p > 0,05$), tampouco para o tempo de duração do sono ($F_{3,37} = 1,668$; $p > 0,05$) (Gráfico 12).

INSERIR: GRÁFICO 12

Lippia mycophylla (alecrim de vaqueiro)]

Através da comparação entre os animais do grupo controle e os tratados com o extrato da espécie *Lippia mycophylla* verificou-se diferença significativa em dois dos comportamentos analisados: número de cruzamentos ($F_{3,36} = 4,339$, $p < 0,05$) e número de levantamentos ($F_{3,36} = 6,318$, $p < 0,05$). No pós-teste de Tukey, obteve-se para o número de cruzamentos os seguintes resultados: (Ale20: $q = 2,845$; $p > 0,05$; $n = 7$; Ale100: $q = 5,082$; $p < 0,01$;

$n = 7$, Ale500: $q = 2,408$; $p > 0,05$; $n = 7$). O seguinte resultado foi obtido para o número de levantamentos: (Ale20: $q = 4,985$; $p < 0,01$; $n = 7$; Ale100: $q = 5,539$; $p < 0,01$; $n = 7$, Ale500: $q = 2,408$; $p > 0,05$; $n = 7$) (Gráficos 13, 14 e 15).

INSERIR: GRÁFICOS 13, 14 e 15

No teste de tempo de sono induzido por barbitúricos não houve diferença significativa para o tempo de latência ($F_{5,80} = 6,92$; $p > 0,05$). Contudo, foi apresentada diferença significativa para o tempo de duração do sono ($F_{3,51} = 39,29$; $p < 0,05$). As doses de 20, 100 e 500 mg/kg do extrato aquoso da planta mostraram diferença significativa quando comparadas ao grupo tratado com solução salina (Ale20: $q = 5,808$, $p < 0,01$, $n = 16$; Ale100: $q = 5,808$, $n = 17$; $p < 0,001$) (Gráfico 16).

INSERIR: GRÁFICO 16

Discussão

A análise dos dados referentes às quatro plantas submetidas aos testes farmacológicos para avaliação de atividade no SNC, a partir dos extratos brutos aquosos, permite deduzir que as espécies *Astronium urundeuva* (aroeira) e *Lippia Mycophylla* (alecrim de vaqueiro) apresentam o efeito relatado pela comunidade do povoado Umbuzeiro do Matuto, dando indícios que nesses

vegetais possam conter substâncias de efeito psicoléptico (depressor) ou neuroléptico (tranquilizante).

A espécie *Amburana cearensis* (imburana de cheiro), apresentou a ação indicada pelos informantes apenas na dose 100 mg/kg, sugerindo que por se tratar de extrato bruto, outras substâncias podem ter agido antagonizando esse efeito, ou seja, o aumento da dose pode ter ativado substâncias que se contrapuseram às de ação depressora.

Ao ser submetida aos testes para avaliação da atividade depressora, a espécie *Maytenus rigida* (bom nome), apresentou indícios de droga psicoativa (estimulante do SNC), suscitando a realização de testes mais específicos para essa comprovação.

Os ensaios farmacológicos confirmam, dessa forma, a proposição levantada anteriormente de que o povoado Umbuzeiro do Matuto, no semi-árido sergipano, constitui-se num grande potencial a ser explorado com relação ao uso de plantas para fins medicinais, servindo para consolidar a importância de que a ciência deve conferir ao saber empírico no sentido de que as informações obtidas das comunidades locais possam servir de subsídio para impulsionar a pesquisa científica.

Os dados apresentados ganham maior relevância quando comparados à pesquisa de Bispo, realizada no mesmo povoado no ano de 1998, que indica 42 plantas nativas da caatinga, de uso exclusivo pela comunidade para fins medicinais, e cuja maioria não apareceram na pesquisa atual. Apenas 15 das plantas identificadas por essa pesquisadora reincidiram neste estudo, podendo significar que, além das plantas nativas que só foram mencionadas na pesquisa atual, a comunidade pode, ainda que em menor proporção, fazer uso das 26 plantas que apareceram exclusivamente no trabalho de Bispo (1998). A soma das plantas nativas que aparecem em cada uma das pesquisas, isoladamente,

totaliza 57 plantas, além das 15 que coincidem nos dois levantamentos.

A análise leva a inferir que o uso de plantas medicinais no povoado ainda se mostra bastante significativo. Todavia, é importante não perder de vista que a grande quantidade de espécies vegetais de uso medicinal levantadas pode ter origem nas inúmeras nomenclaturas que geralmente são dadas a uma mesma planta, inclusive dentro de uma mesma comunidade, razão pela qual é fundamental se buscar a classificação científica das mesmas. Muitas espécies botânicas recebem o mesmo nome popular, por semelhança com outras espécies ou por o igual uso empírico, como é o caso do capim-limão (*Cymbopogon citratus*), da erva cidreira (*Lippia citriodora*) e da melissa, utilizadas como tranquilizantes, e conhecidas popularmente como “erva-cidreira” (BRAGANÇA, 1996).

Ademais, embora os testes realizados com duas das plantas selecionadas tenham apresentado resultados que confirmam os relatos da comunidade, é importante ressaltar que grande parte dos ensaios que avaliam os efeitos dos fármacos no SNC quer sejam eles sintéticos ou de produtos naturais, se relacionam ao comportamento de animais e incluem tanto respostas reflexas atencionais imediatas como respostas voluntárias típicas. E, apesar de amplamente utilizados, apresentam algumas limitações, pois inúmeros são os fatores externos que podem de alguma forma alterar seus resultados.

No teste de campo aberto, por exemplo, dentre as situações que provocam aumento na resposta de medo nos animais, ou seja, maior taxa de defecação e menor taxa de ambulação, estão: iluminação forte da arena, introdução de som de fundo no ambiente, aumento do tamanho do aparelho e choque nas patas precedente ao teste (NAHAS, 2000).

Outro fator a ser considerado durante a aplicação desses experimentos é a diferença de

comportamento intrínseco ao gênero (masculino ou feminino) do animal testado. (BROADHURST; GRAY & LALLJEE 1957; 1974 *apud* NAHAS, 2000) observaram que há desigualdades sexuais no desempenho de tarefas que envolvem comportamento emocional no rato, a julgar pela maior taxa de ambulação e menor taxa de defecação em fêmeas. Dessa maneira, os testes envolvendo substâncias que atuam ao nível do SNC exigem muitas vezes a repetição exaustiva dos experimentos, a fim de que se eliminem as discrepâncias e se chegue a um resultado seguro.

Conclusão

A troca de conhecimentos com membros do povoado Umbuzeiro do Matuto permitiu estabelecer uma relação dialética entre conhecimento científico oficial e conhecimento empírico, uma vez que as informações prestadas pela comunidade local constituíram-se elemento essencial na seleção das plantas submetidas aos testes, e a partir dos quais foi possível constatar que apenas uma das espécies, a *Maytenus riigida* Mart (bom nome.), deixou de apresentar o efeito compatível com droga depressora do SNC.

Entretanto, a apreensão da fala dos atores envolvidos também demonstrou que o conhecimento acerca dos potenciais florísticos do povoado tem se configurado unicamente em termos de exploração dos recursos naturais, não tendo sido verificada nenhuma estratégia sociocultural para a manutenção dos benefícios gerados, tampouco iniciativas locais e sustentáveis de desenvolvimento.

As visitas ao local da mesma forma revelaram que a caatinga já começa a apresentar sinais de depauperamento, vindo a reforçar a necessidade de se conter seu uso desordenado, especialmente pelo fato de algumas das espécies desse bioma das quais a comunidade faz uso para fins medicinais estarem incluídas na lista de espécies ameaçadas de extinção, conforme

Portaria IBAMA Nº 37-N, de 3 de abril de 1992, a exemplo da aroeira-do-sertão (*Astronium urundeuva* Engl.), quixabeira (*Brumelia obtusifolia*), imburana-de-cheiro (*Torresea acreana*) e da brauna (*Schinopsis brasiliensis*).

Por fim, é importante ressaltar que embora constatando a ação de droga depressora do SNC, em três, das quatro espécies indicadas pela comunidade e submetidas aos testes, esta pesquisa deve servir como base para o desenvolvimento de estudos mais detalhados a respeito da ação das plantas avaliadas, de forma compartilhada entre profissionais como bioquímicos, farmacólogos, psicologistas e biofísicos, para que os dados obtidos neste estudo possam ser complementados com outras informações existentes no país.

BIBLIOGRAFIA

ALBAGLI, S. **Geopolítica da biodiversidade**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998.

ALMEIDA, R. N.; FALCÃO, A. C. G.; DINIZ, R. S. T.; QUINTAS-JUNIOR, L. J.; POLARI, R. M.; BARBOSA-FILHO, J. M.; AGRA, M. F.; DUARTE, J. C.; FERREIRA, C. D. ANTONIOLLI, A. R.; ARAÚJO, C. C. Metodologia para avaliação de plantas com atividade no sistema nervoso central e alguns dados experimentais. In: **Revista Brasileira de Farmacologia**. 80 (3/4): 72-76, 1999.

ALMEIDA, M. G. de.; VARGAS, M. A. M. **Dimensão cultural: região do sertão do baixo São Francisco**. Aracaju: UFS/CODEVASF/SEPLANTEC/CNPq, 1997.

AMOROZO, M. C. M. de. Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di Stasi, Luiz Cláudio (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciências. Um guia de estudo**

interdisciplinar. São Paulo: UNESP, 1996. p.47 – 67.

BATISTA, J. S. **Estudo químico e farmacológica das cascas das raízes da *Diocleia grandiflora* Mart. Ex Benth.** 1993. 94f. Dissertação (Mestrado em Produtos Naturais) – Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PA, 1993.

BERG, M. E. Van den. **Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático.** Belém [s.e], 1996.

BRAGANÇA, R. L. A. **Plantas medicinais antidiabéticas na abordagem multidisciplinar.** Niterói: EDUF, 1996.

BISPO, G.M.L. **Vegetação e fauna de caatinga no cotidiano do sertanejo – Umbuzeiro do Matuto/Porto da folha/SE.** 1998. 113f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 1998.

CALIXTO, J.B; Br. J. **Med. Biol. Res.** 2000, 59, 33, p.179.

CARRARA, D. **O pensamento médico popular.** Rio de Janeiro: Ribro Soft Editoria e Informática Ltda, 1996.

DeFILIPPIS, R. Conservation of brasilian medicinal plants. In: **Biological Conservation Newsletter.** n. 193. January 2001. Plant Conservation Unit. Department of Botany. Smithsonian National Museum of Natural History.

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. **Biodiversidade: a hora decisiva,** revisão de texto: Maria José Maio Fernandes Naime. Coritiba: Editora da UFPR, 2001.

FERREIRA, S. H. (Org.) **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil.** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998.

MENDES, B. V. **Biodiversidade e desenvolvimento sustentável do semi-árido.** Fortaleza: SEMACE, 1997.

MING, L. C. Coleta de plantas medicinais. In: Di Stasi, Luiz Cláudio (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciências. Um guia de estudo interdisciplinar.** São Paulo: UNESP, 1996.

NAHAS, T. R. **O teste do campo aberto.** Departamento de Fisiologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2001.

NORDARI, R. O.; GUERRA, M. P. Biodiversidade: aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos. In: Simões, M. O et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** Florianópolis: Editora da UFSC; Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1999.

POSEY, D. Etnobiologia: teoria e prática. In: Ribeiro, Darcy (Editor) **Suma etnológica brasileira.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. V. Etnobiologia.

SILVA, S. R.; BUITRÓN, L.H. O. de; MARTINS M. V.. **Plantas Medicinais do Brasil: Aspectos gerais sobre Legislação e Comércio.** América do Sul- IBAMA. Quito, Equador:TRAFFIC, 2001.

YUNES, A. e CALIXTO, J. B. **Plantas medicinais sob a ótica da química medicinal moderna.** Chapecó: Argos, 2001.

Recebido em / Received: Agosto de 2007

Aceito em/ Accepted: Novembro de 2007

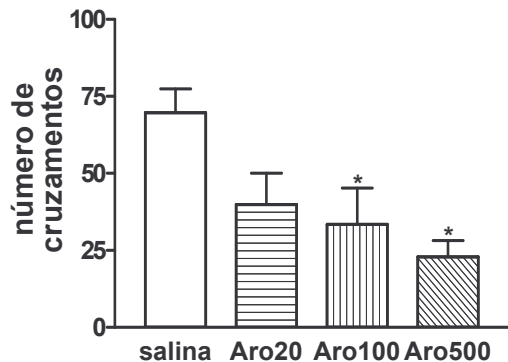


Gráfico 1 - Efeito do extrato aquoso do *Astronium urundeuva* no número de cruzamento dos animais.
Fonte: Omena-2003.

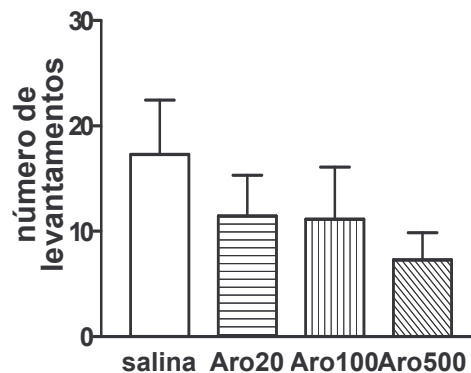


Gráfico 2 - Efeito do extrato aquoso do *Astronium urundeuva* no número de levantamentos dos animais.
Fonte: Omena-2003.

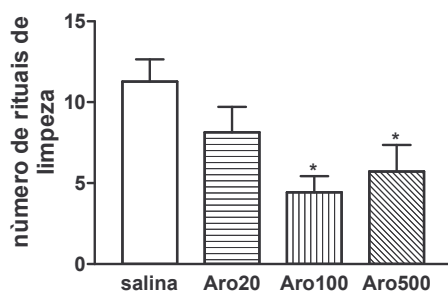


Gráfico 3 - Efeito do extrato aquoso do *Astronium urundeuva* no ritual de limpeza dos animais.

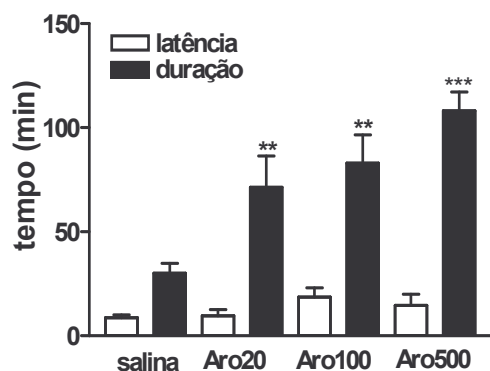


Gráfico 4 - Latência e tempo de sono em animais submetidos a tratamento com extrato aquoso do *Astronium urundeuva*.
Fonte: Omena-2003.

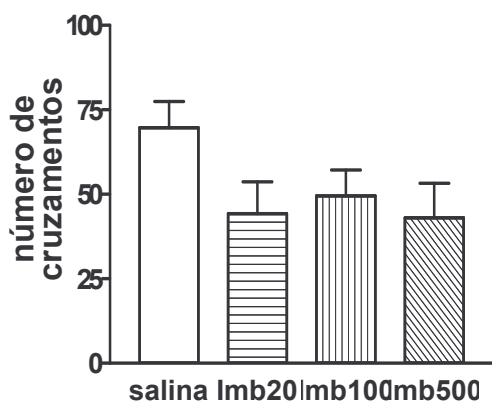


Gráfico 5 - Efeito do extrato aquoso da *Amburana cearensis* no número de cruzamentos dos animais.
Fonte: Omena-2003.

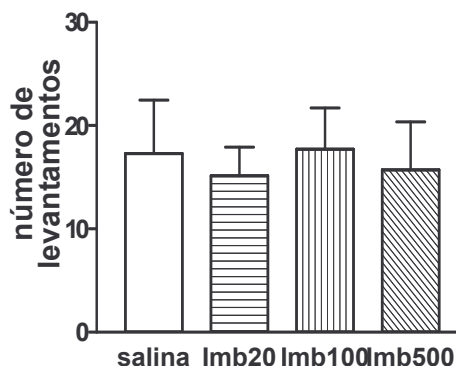


Gráfico 6 - Efeito do extrato aquoso da *Amburana cearensis* no número de levantamentos dos animais.
Fonte: Omena-2003.

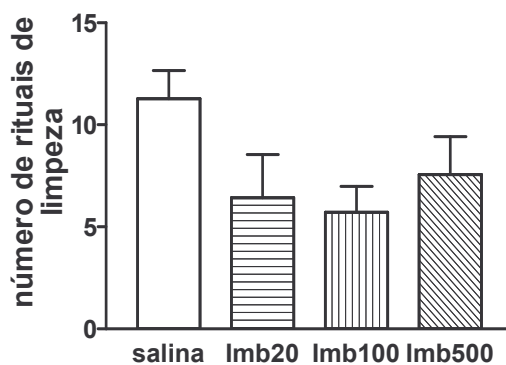


Gráfico 7 - Efeito do extrato aquoso da *Amburana cearensis* no ritual de limpeza dos animais.
Fonte: Omena-2003.

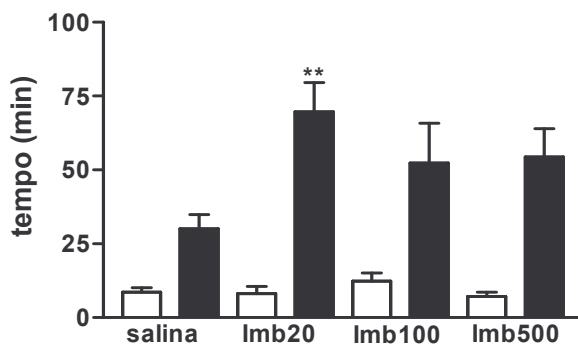


Gráfico 8 - Latência e tempo de sono em animais submetidos ao tratamento com a espécie *Amburana cearensis*.

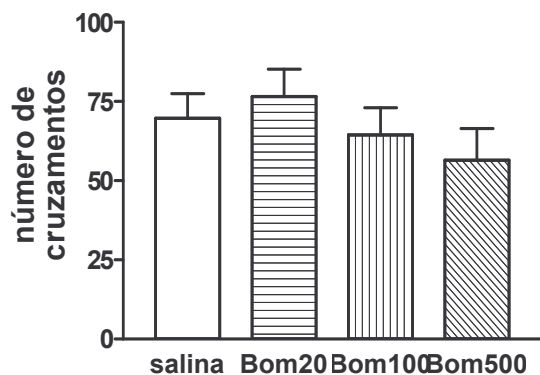


Gráfico 9 - Efeito do extrato aquoso da *Maytenus rigida* no número de cruzamentos dos animais.
Fonte: Omena-2003.

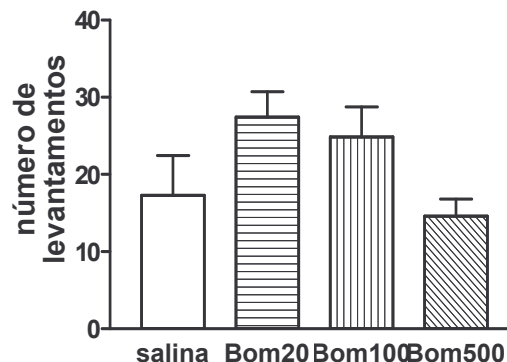


Gráfico 10 - Efeito do extrato aquoso da *Maytenus rigida* no número de levantamentos dos animais.
Fonte: Omena-2003.

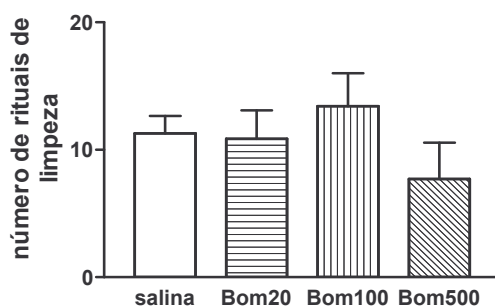


Gráfico 11 - Efeito do extrato aquoso da *Maytenus rigida* no ritual de limpeza dos animais.
Fonte: Omena-2003.

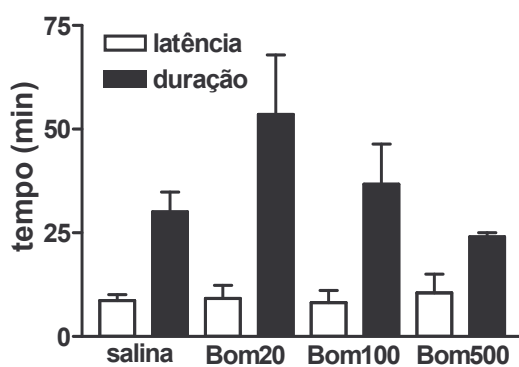


Gráfico 12 - Latência e tempo de sono em animais submetidos ao tratamento com a espécie *Maytenus rigida*.
Fonte: Omena-2003.

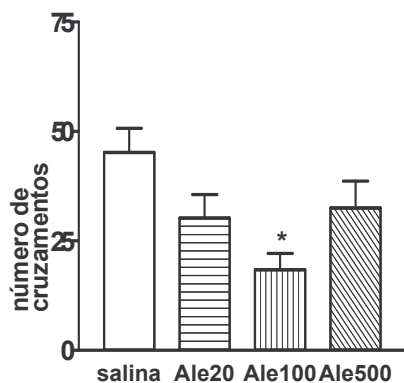


Gráfico 13 - Efeito do extrato aquoso da *Lippia microphylla* no número de cruzamentos dos animais.

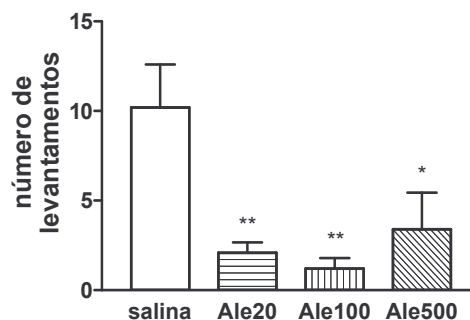


Gráfico 14 - Efeito do extrato aquoso da *Lippia microphylla* no número de levantamentos dos animais.

Fonte: Omena-2003.

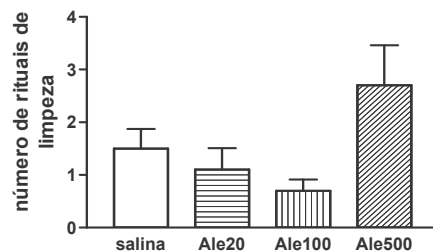


Gráfico 15 - Efeito do extrato aquoso da *Lippia microphylla* no ritual de limpeza dos animais.

Fonte: Omena-2003.

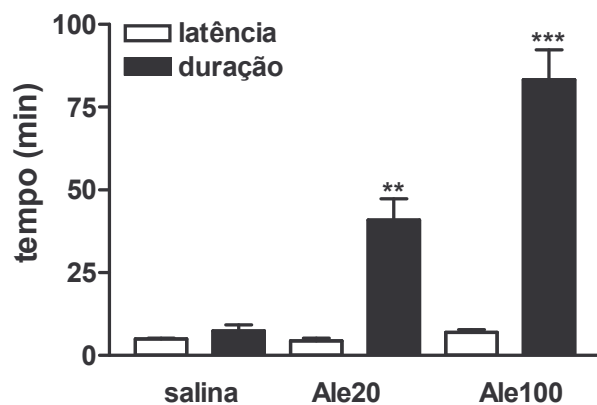


Gráfico 16 - Latência e tempo de sono em animais submetidos ao tratamento com a espécie *Lippia microphylla*.

Fonte: Omena-2003.