

<http://dx.doi.org/10.21707/ga.v11.n01a15>

CONHECIMENTO SOBRE USO DE PLANTAS REPELENTES E INSETICIDAS EM DUAS COMUNIDADES RURAIS DO COMPLEXO VEGETACIONAL DE CAMPO MAIOR, NORDESTE DO BRASIL

JOSÉ RODRIGUES DE ALMEIDA NETO^{1*}, KELLY POLYANA PEREIRA DOS SANTOS¹, MAURICIO EDUARDO CHAVES E SILVA¹, RODRIGO FERREIRA DE MORAIS², ERALDO MEDEIROS COSTA NETO³, PAULO ROBERTO RAMALHO SILVA¹, ROSELI FARIAS MELO DE BARROS¹

¹Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

²Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Piauí, Picos, Piauí, Brasil.

³Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

*Autor para correspondência: almeidanetobio@hotmail.com

Recebido em 12 de novembro de 2015. Aceito em 09 de setembro de 2016. Publicado em 31 de março de 2017.

RESUMO - O estudo situa-se nos campos da Etnobotânica e Etnoentomologia, e teve o intuito de conhecer o domínio cultural de plantas repelentes e inseticidas, bem como verificar o consenso cultural e as formas de uso dessas plantas por moradores de duas comunidades rurais do Complexo Vegetacional de Campo Maior, Nordeste do Brasil. Todas as residências das duas comunidades foram visitadas e 30 pessoas foram entrevistadas para a elaboração de uma lista livre. Foram utilizados: índice de saliência de Smith (IS), análise de consenso cultural (CC) e escalonamento multidimensional (MDS). A lista evidenciou que o domínio cultural foi representado por 18 espécies, distribuídas em 14 famílias e o IS apontou cinco rupturas neste conhecimento. Tal domínio é definido pelo critério de uso. A análise do CC permitiu verificar que houve consenso e o MDS correspondente ao agrupamento dos entrevistados, mostrou a formação de dois grupos, um com 29 informantes e outro com apenas um e sobre as plantas, mostrou cinco agrupamentos. O uso de plantas como inimigas naturais de insetos é alternativa viável para a substituição de inseticidas químicos e assim, diminuição dos impactos ambientais no campo, portanto tais conhecimentos devem fazer parte de um resgate cultural do uso dessas plantas.

PALAVRAS-CHAVE: DOMÍNIO CULTURAL; ETNOBOTÂNICA; ETNOENTOMOLOGIA; CONTROLE DE INSETOS.

KNOWLEDGE OF THE USE OF INSECTICIDAL AND REPELLENT PLANTS IN TWO RURAL COMMUNITIES IN THE VEGETATIONAL COMPLEX OF CAMPO MAIOR, NORTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT - This study, based on an ethnobotanical and ethnoentomological approach, aimed to know the cultural domain of repellent and insecticidal plants, and to verify the cultural consensus and how these plants are used by the residents of two rural communities in the Vegetational Complex of Campo Maior, Northeastern, Brazil. All residences of the two communities were visited and 30 residents were interviewed to elaborate a free-list. The Smith's Saliency Index (SI), Cultural Consensus Analysis (CC) and Multidimensional Scaling (MDS) were used. The free-list showed a cultural domain with 18 species, distributed in 14 families and the SI pointed out five ruptures in the knowledge. The use is the main criteria to define such domain. The CC analysis indicated there was a consensus and the MDS, relating to the grouping of the respondents, showed two groups: one with 29 informants and another with only one. Regarding the plants, there were five groupings. The use of plants against insect is a viable alternative to replace chemical insecticides and, thus, reduce environmental impacts. Therefore,

such knowledge must be part of a cultural recovery of the use of these plants.

KEYWORDS: *CULTURAL DOMAIN; ETHNOBOTANY; ETHNOENTOMOLOGY; INSECT CONTROL.*

CONOCIMIENTO ACERCA DEL USO DE PLANTAS REPELENTES E INSECTICIDAS EN DOS COMUNIDADES RURALES DEL COMPLEJO VEGETACIONAL DE CAMPO MAIOR, NORDESTE DE BRASIL

RESUMEN - Esta investigación, basada en un abordaje Etnobotánico y Etnoentomológico, tuvo como objetivo conocer el dominio cultural de plantas repelentes e insecticidas, así como verificar el consenso cultural y las formas de uso de esas plantas por los residentes de dos comunidades rurales del Complejo Vegetacional de Campo Maior, nordeste de Brasil. Se visitaron todas las viviendas de las dos comunidades y se entrevistaron 30 personas para la preparación de una lista libre. Se utilizaron el Índice de Saliencia de Smith (IS), el análisis de consenso cultural (CC) y el escalamiento multidimensional (MDS). La lista mostró un dominio cultural con 18 especies divididas en 14 familias, y el IS indicó cinco rupturas en el conocimiento. Este dominio es definido por el criterio de uso. El análisis de CC mostró un consenso, mientras que el MDS, correspondiente al agrupamiento de los entrevistados, mostró la formación de dos grupos, uno con 29 informantes y el otro con solamente uno, y con relación a las plantas, mostró cinco agrupamientos. El uso de plantas contra insectos es una alternativa viable para la sustitución de insecticidas químicos y, por lo tanto, para reducir los impactos ambientales en el campo; por eso, este conocimiento debe ser parte de un rescate cultural del uso de estas plantas.

PALABRAS CLAVE: *DOMINIO CULTURAL; ETNOBOTÁNICA; ETNOENTOMOLOGÍA; CONTROL DE INSECTOS.*

INTRODUÇÃO

As plantas têm sempre uma grande importância em muitas culturas e são utilizadas para suprir necessidades básicas, como alimentação, vestuário, moradia e medicinal (Vitalini et al. 2009) e, entre outras, dadas as suas características bioativas, como repelentes ou inseticidas, podendo ser usadas para o controle das populações de uma gama de insetos (Corrêa e Salgado 2011). Nossos ancestrais dependiam exclusivamente do uso de plantas e de produtos derivados delas para repelir e matar insetos, por exemplo, registros arqueológicos na Grécia antiga, demonstram o aproveitamento de plantas aromáticas ou seus óleos para repeli-los após severas infestações (Panagiotakopulu et al. 1995; Karunamoorthi et al. 2009).

O domínio cultural, de acordo com Voglet et al. (2004), é um grupo de elementos ou itens organizados de acordo com as regras ou critérios culturalmente determinados, neste caso, o domínio de “plantas repelentes ou inseticidas” que pode ser definido, por exemplo, pelo critério de uso. Neste sentido, a abordagem do domínio cultural, segundo Caulkins e Hyatt (1999), pode auxiliar no entendimento não só das possíveis diferenças estruturais e processuais entre organizações, como também as mudanças ao longo do tempo.

Os vegetais que repelem mosquitos, empregados em comunidades tradicionais, oferecem vantagens por não possuírem custos e serem considerados recursos disponíveis e renováveis (Kazembe e Makusha 2012). Neste sentido, Valadares e Pasa (2010) e Morais (2011) indicam o uso de plantas repelentes e inseticidas por pequenos produtores rurais, como um dos métodos alternativos no controle de pragas. Assim, o resgate de práticas tradicionais no combate a insetos através das plantas, desenvolvidas por agricultores, é uma alternativa ao uso frequente de produtos sintéticos, que pode levar ao empobrecimento da biodiversidade (Corrêa e Salgado 2011; Guzmán-pantoja et al. 2012).

O Brasil possui a maior diversidade genética de espécies de plantas do mundo e, atualmente, são necessários

mais estudos sobre o potencial fitoinseticida das espécies nativas, pois menos 5% destas foram submetidas a estudos fitoquímicos detalhados (Roel 2001; Luna et al. 2005). Assim, são escassos os estudos que buscam listar junto a populações rurais plantas usadas como repelentes e inseticidas, os quais ajudariam a aumentar o conhecimento das espécies fitoquimicamente testadas para este fim.

Neste contexto, a Etnobotânica possibilita os estudos das interações e relações entre plantas e pessoas no tempo e espaço, o que inclui o uso, conhecimento, crenças, sistemas de gestão, classificação e linguagem tanto nas culturas modernas, quanto nas tradicionais (The New York Botanical Garden 2007) e, a Etnoentomologia permite compreender a maneira como diversas culturas percebem, identificam, classificam, nomeiam, utilizam e conhecem o que entendem por inseto (Petiza et al. 2013). Estudos com estes enfoques podem contribuir para encontrar novos compostos repelentes e inseticidas e documentar o uso tradicional destas plantas (Waka et al. 2004).

Trabalhos etnobotânicos que visam conhecer o uso de plantas repelentes de insetos por populações rurais, podem ser verificados em Nova Guiné, Nigéria e Etiópia (Vernede et al. 1994; Bekele et al. 2012; Karunamoorthi e Hailu 2014), os quais abordaram o conhecimento de plantas repelentes para o controle do vetor da malária; na Itália, Garrera (1999) realizou o levantamento das plantas repelentes, antiparasitas e anti-helmínticas; em Lao na Ásia, Boer et al. (2010), estudaram o uso de plantas repelentes e pesticidas contra invertebrados hematófagos e na Índia, Sharma e Sawant (2012), levantaram o conhecimento tradicional de plantas utilizadas no controle de pragas de lavouras. Ressalta-se que no Brasil trabalhos com esse cunho são incipientes, principalmente para a Região Nordeste.

Diante da problemática das rápidas mudanças socioeconômicas pelas quais passam a maioria das comunidades rurais que podem levar a perda do conhecimento local e interferir na transmissão entre gerações, faz-se necessário a documentação dessas plantas para registro da biodiversidade (Joshi e Joshi 2004; Kidane et al. 2013), uma vez que, este saber pode contribuir para elaboração de estratégias e programas de desenvolvimento local e de sustentabilidade de propriedades rurais, especialmente em pequenas propriedades de regiões economicamente desfavorecidas (Roel 2001).

A hipótese deste trabalho é que as comunidades rurais Passa Tempo e Nova Vida organizam o domínio cultural do grupo de plantas estudadas de acordo com o potencial de uso repelente ou inseticida. Assim, este trabalho teve os seguintes objetivos: i) conhecer o domínio cultural de plantas repelentes e inseticidas nas duas comunidades rurais; ii) verificar se o domínio cultural é consensual entre os informantes e; iii) descrever as formas de usos repelentes e inseticidas das plantas pertencentes ao domínio cultural.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida nas comunidades Nova Vida e Passa Tempo, situadas na Serra do Passa Tempo (04°59'S, 42°14'W Gr.), zona rural da cidade de Campo Maior, Mesorregião Centro-Norte do estado do Piauí, Nordeste brasileiro. O município localiza-se a 84 km da capital do estado Teresina, compreendendo uma área de 1.699.383km². Possui uma população de 45.177 habitantes que corresponde a uma densidade demográfica de 26,96 habitantes/km², onde 11.656 pessoas vivem na zona rural (ibge 2010). O clima é tropical alternadamente

úmido e seco, com temperaturas médias entre 26°C a 35°C e precipitação pluviométrica de 1.302,4 mm (Cepro 2013).

A área está inserida no Complexo Vegetacional de Campo Maior, uma área de tensão ecológica, composta por diferentes fisionomias vegetais, situando-se especialmente na porção Sul, uma zona de transição cerrado-caatinga, em que predomina a fitofisionomia de cerrado rupestre, com substrato rochoso, características próprias de escassez de água, rápida drenagem natural, temperaturas e umidades extremas diurnas, que exigem das espécies vegetais adaptações para a sobrevivência (Barros 2012).

As comunidades de Passa Tempo e Nova Viva

A comunidade Nova Vida possui nove residências e a comunidade Passa Tempo 22 residências, apresentando estreita relação, pois dividem praticamente o mesmo espaço de vivência, tendo como referencial limítrofe uma cerca, mantendo relações de compadrio e vizinhança harmônicas, em uma dinâmica de ajuda mútua e reciprocidade. Cada comunidade pertence a uma família, na qual as gerações se perpetuam e manejam a terra. Nova Vida foi, no passado, terreno de Passa Tempo, e atualmente cada uma possui seu calendário social, especialmente no tocante à devoção católica, com igrejas e santos de devoção diferentes, mas fazem parte da mesma associação de moradores. Embora haja essa divisão política em duas comunidades, culturalmente os seus moradores, em maioria, não reconhecem essa diferença, sendo todos moradores da Serra do Passa Tempo e nesse sentido, a pesquisa analisa as duas comunidades em conjunto.

Os moradores das comunidades da Serra do Passa Tempo se reconhecem como lavradores, “do campo” ou agricultores familiares, mas principalmente os mais novos, exercem além dessa atividade, pluriatividades não agrícolas especialmente na cidade, como professores do ensino infantil, motoristas, comerciantes, dentre outras.

Coleta dos dados

A pesquisa foi realizada entre julho de 2013 e agosto de 2014, por meio do método de entrevistas por residência, definido por Begossi et al.(2009). Como método de familiarização e confiança com os membros das comunidades, nos primeiros meses foram estabelecidos os contatos através da agente comunitária de saúde e uma reunião para apresentação dos propósitos do trabalho e aceite da comunidade.

Foram entrevistados 30 informantes de diferentes residências, sendo 17 da comunidade Passa Tempo e 13 da comunidade Nova Vida, com mesmo número de informantes para ambos os gêneros. A idade variou entre 22 a 82 anos. Antes de cada entrevista solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), preconizado pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, com devido registro e aprovação do projeto no Conselho de Ética da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sobre número de CAAE 20917713.1.0000.5214.

A técnica de formulário estruturado foi utilizada para obtenção dos dados da lista livre (Weller e Romney 1988), pois este tipo de entrevista fornece uma lista de itens que permite obter um claro entendimento da definição da fronteira de um conhecimento tradicional. A mesma também foi utilizada para obtenção de dados socioeconômicos. Segundo Borgatti (1996), a lista livre é uma ferramenta eficiente para indicar quais itens pertencem a um domínio cultural. Para coleta das informações de uso das plantas foi utilizado à técnica de

observação direta e entrevista com auxílio de formulário padronizado semiestruturado (Apolinário 2006).

Para a coleta e herborização do material botânico seguiu-se o descrito por Mori *et al.* (1989). A identificação se deu com o auxílio de literatura especializada, consultas a especialistas e comparações com a coleção do Herbário Graziela Barroso (TEPB) da UFPI, onde foram depositadas. A nomenclatura apresentada segue à proposta do APG III (2009) e as grafias e nomes dos autores das espécies foram verificadas no sítio do MOBOT (2014).

Análise dos dados

A lista livre foi analisada pelo Índice de Saliência de Smith (IS), Consenso Cultural (CC) e Escalonamento Multidimensional (MDS) com o uso do programa Anthropac 4.0 (Borgatti 1996a). O IS é uma medida da saliência de cada item obtido na lista livre, onde altos valores deste índice refletem alta frequência de citação e similaridade de ordenamento, além de permitir encontrar possíveis quebras ou rupturas entre um item e outro, e isso se deve a alguns serem mencionados por muitos informantes e outros por poucos ou por apenas um informante (Borgatti 1996a). Para Morais *et al.* (2009) as rupturas são agrupamentos de itens do domínio cultural estabelecidos pelo informante, de acordo com sua importância cultural, assim itens citados com frequência e ordem de citações semelhantes tendem a formar grupos, estabelecendo assim rupturas.

A análise do CC da lista livre foi usada para verificar a existência de consenso para o domínio indicado e obtenção do valor de competência de conhecimento dos informantes, com intuito de atender a utilização desses conceitos: 1) o grau de concordância entre os informantes sobre o domínio do conhecimento; 2) a informação culturalmente correta sobre o domínio cultural e as respostas comuns dos informantes; 3) uma contagem para cada informante, representando o domínio do conhecimento. Na análise de consenso cultural, o primeiro fator (itens do consenso cultural) deve ser no mínimo três vezes maior do que o segundo fator (demais itens da lista livre) para que possa ser atribuído consenso entre os informantes (Borgatti 1996b; Caulkins e Hyatt 1999).

A análise do MDS foi empregada para verificar a ordenação dos informantes com base na similaridade de suas respostas para cada domínio, oferecendo uma representação visual dos padrões de similaridade ou dissimilaridade entre o grupo de objetos estudados. (Borgatti 1996b).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista livre evidenciou que o domínio cultural das espécies repelentes e inseticidas foi representado por 18 espécies, distribuídas em 14 famílias (Tabela 1). A análise do IS apontou cinco rupturas ou saliências neste conhecimento e evidenciou que o uso repelente e inseticida é importante no estabelecimento e estruturação do domínio cultural. A primeira ruptura está representada apenas por uma espécie exótica, o nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) que é uma planta repelente e inseticida, plantada na porta das casas ou suas folhas aplicadas no pelo de cabras; a segunda com uma espécie nativa: velame (*Croton campestris* A. St. Hil.), uma planta repelente e inseticida que podem ser aplicadas diretamente na pele ou disposta pelo chão. Na terceira ruptura omelão-são-caetano (*Momordica charantia* L.), uma espécie nativa repelente e inseticida que além de ser aplicada diretamente na pele ou disposta pelo chão, pode ser usada na lavagem de cabelos. Na quarta ruptura estão três espécies nativas: carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore), alecrim (*Lippia gracilis* Phil.) e tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.), o grupo

de plantas utilizadas para defumação e na quinta as demais (12 espécies, sendo seis nativas e seis exóticas) que possuem usos diversos, com uso repelente ou inseticida e foram citadas por poucos informantes.

Tabela 1 - Análise da Listagem Livre de plantas repelentes e inseticidas conhecidas pelos entrevistados das Comunidades Passa Tempo e Nova Vida, Campo Maior/ PI. Convenções: N = número; Pu = partes usadas: pt – planta toda, fo – folha, ca – casca, fr – fruto, se - semente, ra - raiz.; F = Frequência (%); R = Ranque; IS = índice de Smith.

Nome vulgar/ Espécie/Família	Potencial de uso	Pu	Modo de uso	F	R	IS
Nim <i>Azadirachta indica</i> A. Juss. (Meliaceae)	Repelente de mosquitos	pt,fo	Plantar na porta de casa	53	1.688	0.447
Velame <i>Croton campestris</i> A. St. Hil. (Euphorbiaceae)	Repelente de baratas e mosquitos	fo	Deixado no chão	50	1.933	0.343
Melão-são-caetano <i>Momordica charantia</i> L. (Cucurbitaceae)	Inseticida de carapatos e pulgas	fo	Lavar cabelo	40	2.583	0.239
Carnaúba <i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H. E. Moore (Arecaceae)	Repelente de carapatos	fo	Deixado no chão			
Alecrim <i>Lippia gracilis</i> Phil. (Verbenaceae)	Repelete de baratas, mosquitos e carapatos	fo	Defumação	30	2.000	0.208
Tucum <i>Astrocaryum vulgare</i> Mart. (Arecaceae)	Relepenete de mosquitos	fr,fo	Deixado no chão			
Araticum <i>Annona coriácea</i> Mart. (Annonaceae)	Inseticida de carapatos e de piolhos em animais e humanos	se	Defumação	23	2.429	0.156
			Esfregar no pêlo	10	2.000	0.071
			Lavar cabelo			

Citronela							
<i>Cymbopogon</i> sp	Repelente de mosquitos	pt	Plantada na porta de casa	7	4.500	0.015	
Poaceae							
Eucalipto							
<i>Eucalyptus</i> sp	Repelente de mosquitos	fo	Defumação	7	2.500	0.037	
(Myrtaceae)							
Limão-azedo							
<i>Citrus limonum</i> Risso	Inseticida de piolho humano	fr	Lavar cabelo	7	1.500	0.056	
(Rutaceae)							
Pimenta-malagueta							
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Repelente de mosquitos	se	Defumação	3	4.000	0.013	
(Solanaceae)							
Boldo							
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews (Lamiaceae)	Inseticida de piolho humano	fo	Lavar cabelo	3	4.000	0.008	
Imburana							
<i>Amburana cearenses</i> (Allemão) A.C.Sm.	Repelente de mosquitos	ca	Defumação	3	3.000	0.011	
(Fabaceae)							
Arruda							
<i>Rutagraveolens</i> L.	Inseticida de piolho humano	fo	Lavar cabelo	3	2.000	0.025	
(Rutaceae)							
Prá-tudo							
<i>Simabamiana</i> Casar.	Inseticida de piolhos de animais	ca	Lavar pêlos	3	1.000	0.033	
(Simaroubaceae)							
Jatobá							
<i>Hymenae acourbaril</i> L.	Repelente de mosquitos	ca	Defumação	3	2.000	0.017	
(Fabaceae)							

Sucupira							
<i>Pterodone marginatus</i> Vogel (Fabaceae)	Repelente de baratas e mosquitos	fo	Deixada no chão	3	1.000	0.033	
Mandioca							
<i>Manihot esculenta</i> Crantz (Euphorbiaceae)	Inseticida de piolho humano	ra	Lavar cabelo	3	2.000	0.017	

* As linhas em negrito demonstram as quebras ou rupturas no conhecimento de plantas repelentes e inseticidas dos entrevistados.

O domínio cultural de plantas repelentes ou inseticidas foi definido nas comunidades pelo critério de uso. Essas plantas se dividem em duas categorias, conforme a finalidade de uso, sendo umas utilizadas para “espantar” e outras para “matar”, contudo, pode-se verificar que uma planta pode apresentar potencial tanto repelente, como inseticida.

Observou-se que quase todas as plantas do domínio cultural, estão relacionadas ao controle de carrapatos e piolhos. Em relação aos carrapatos, um artrópode da ordem dos ácaros, pode ser explicado pela hipótese da ambivalência entomoprojetiva, na qual, as pessoas tendem a projetar sentimentos de nocividade, por exemplo, a organismos não insetos, associando-os a categoria inseto determinada culturalmente (Costa Neto 2000). Os resultados obtidos demonstram semelhança com os relatados por Bekele et al.(2012) que destacaram o uso de plantas repelentes contra ectoparasitas, especialmente carrapato, na defesa animal, por Waka et al. (2004), que também verificaram o uso de plantas na defesa animal, no controle piolhos e pulgas em cabras e por Boer et al.(2010) que registrou 92 espécies de plantas usadas contra carrapatos, piolhos e pulgas tanto em humanos, como em animais.

O nim é uma espécie exótica que foi introduzida na comunidade e rapidamente disseminada, pois, acreditam que a simples presença da planta na frente das casas possa inibir a presença de insetos, no entanto, não há trabalhos que corroborem este uso, apesar de Karunamoorthi et al. (2009) também apontá-la no cultivo ao redor das casas para espantar insetos na África. Porém, Roel (2001) cita que a repelência é uma das formas de ação de produtos feitos à base desta planta, e o uso na pecuária, na repelência de piolhos em animais é bem relatado. Na África, segundo Innocent et al. (2014), dentre as plantas com potencial repelente, ela lidera nos estudos etnobotânicos.

O velame e o melão-são-caetano são plantas ruderais, encontradas nos quintais, roças e cercas das comunidades. Há relatos dos informantes do uso das folhas destas plantas aplicadas diretamente no pelo ou deixadas no chão, e no caso do melão-são-caetanona forma de banho pode matar piolhos em humanos e cabras. Também se têm o hábito de dispor estas plantas no chão para repelir insetos (como o barbeiro) e “piungas” (ácaros) de galinhas. A disposição de plantas no chão das casas para espantar insetos domésticos, potenciais causadores de doenças, também é relatada por Gonzalez et al. (2012), na Espanha e por Sõukand et al.(2010) na Estônia.

O uso de plantas como defumadores nas comunidades é realizado, preferencialmente à noite, utilizadas principalmente por pescadores para espantar mosquitos e na coleta tradicional do mel. A queima das folhas do

alecrim e dos frutos do tucum exala um aroma agradável e, portanto, são utilizadas no interior e nos arredores das casas e a eficiência repelente das mesmas, segundo os entrevistados, esta relacionada ao odor emitido pela defumação. Obico e Rragio (2014) indicam que nas Filipinas a defumação é o método mais utilizado para repelir insetos e na Etiópia, segundo Karunamoorthi e Hailu (2014) é uma prática muito comum no período noturno ao redor das casas. Panagiotakopulu et al. (1995), referem-se que na Grécia antiga era comum o uso de plantas aromáticas para expelir insetos dentro das casas, pois se acreditava que os insetos possuíam aversão a cheiros fortes.

A análise do CC permitiu verificar que houve consenso entre os informantes da Serra do Passa-Tempo (o primeiro fator 17.393 é três vezes maior que o segundo fator 2.450, com probabilidade = 0,97) em duas espécies: Nim e Velame. A estimativa do conhecimento dos informantes apresentou a média de 0,75 e um desvio padrão de 0,11 (Tabela 2), significando pouca variância entre o conhecimento dos informantes.

Tabela 2 - Análise do consenso cultural sobre conhecimento das espécies de plantas repelentes e inseticidas e estimativas do conhecimento dos entrevistados nas Comunidades Passa Tempo e Nova Vida, Campo Maior/ PI, 2014. EC=estimativa do conhecimento.

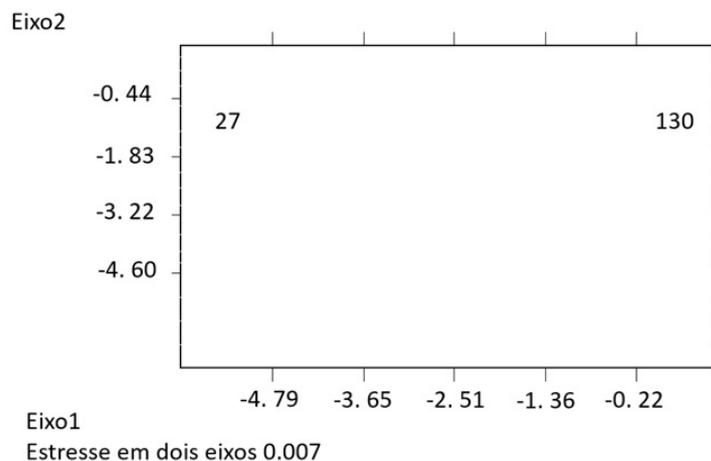
Fator	Valor	Variância (%)	Cumulativa (%)	Razão	Entrevistados	EC
1	17.393	80.0	80.0	7.098	1	0.72
2	2.450	11.3	91.2	1.286	2	0.80
3	1.906	8.8	100.0	-	3	0.64
					4	0.77
					5	0.51
					6	0.50
					7	0.58
					8	0.87
					9	0.75
					10	0.57
					11	0.84
					12	0.90
					13	0.90
					14	0.80
					15	0.84
					16	0.68
					17	0.77
					18	0.76
					19	0.77
					20	0.81
					21	0.81
					22	0.66
					23	0.85
					24	0.85
					25	0.69
					26	0.69
					27	0.61

28	0.73
29	0.86
30	0.85

O consenso cultural e os altos valores de estimativas de conhecimento devem-se à alta concordância das respostas entre os informantes. Estes resultados reforçam a hipótese de que o domínio cultural da comunidade é definido pela forma de uso repelente ou inseticida e que as respostas são culturalmente comuns entre os informantes. Para Caulkins e Hyatt (1999), a análise de consenso fornece uma visão dos padrões de concordância e discordância dos informantes relativos a um domínio dentro de um contexto social específico, que permite inferir sobre a existência de uma cultura homogênea ou diversificada. Weller (2007) indica que a competência cultural é a experiência cultural de cada indivíduo em relação a um conjunto de perguntas que indica a proporção de itens que cada pessoa conhece, sendo uma simples descrição sobre o que os informantes sabem sobre um determinado domínio.

O diagrama de escalonamento multidimensional correspondente ao agrupamento dos entrevistados, pela concordância das respostas, mostrou a formação de dois grupos, um com 29 informantes, que em função da similaridade das respostas estão sobrepostos em um único ponto (130), e outro, dissimilar a este, com apenas um (o entrevistado 27) (Figura 1).

Figura 1 - Diagrama de escalonamento multidimensional, apresentando os agrupamentos dos entrevistados de acordo com suas respostas, Comunidades Passa Tempo e Nova Vida, Campo Maior/PI, 2014.

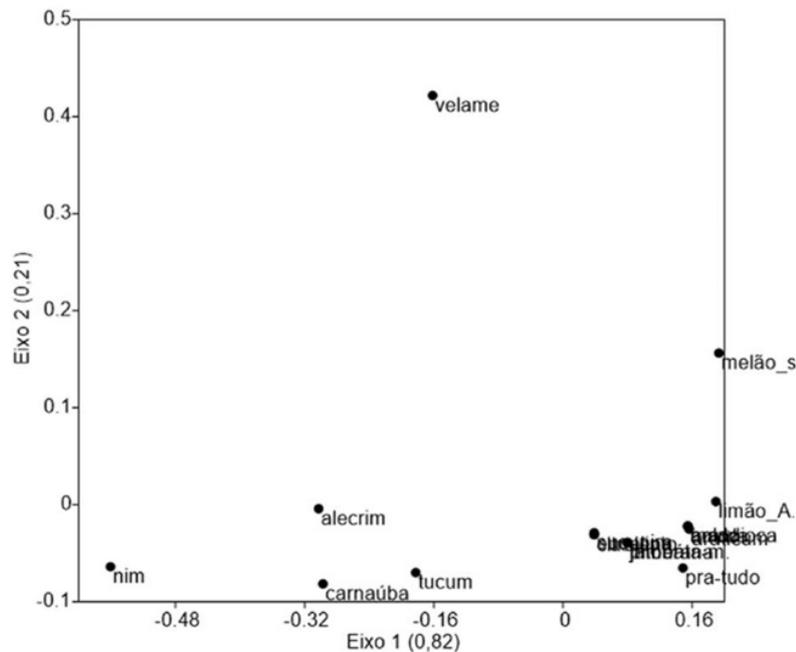


A alta concordância das respostas que pode ser visualizada na análise de MDS, onde 29 informantes estiveram agrupados e somente um foi ordenado separadamente, pode ser explicado devido esse informante ser oriundo de outra comunidade distante e mudando-se para uma das comunidades após o casamento com uma das moradoras há cerca de 30 anos, e os demais informantes nasceram e cresceram na comunidade. Para Caulkins e Hyatt (1999), organizações com padrão de vida rotineiro e bem estabelecido, geralmente apresentam elevado consenso cultural. Ao investigar os informantes isoladamente, diferenças na conformidade das respostas podem ser atribuídas, por exemplo, as diferentes experiências de vida, como também indicado por Moraes e Silva (2010). Valadares e Pasa (2010) mostram que influências externas e a ausência do contato maciço com as tradições etnobiológicas da comunidade, podem restringir o conhecimento de certos entrevistados. Para Bernard (2006) e Weller (2007) diferenças nas respostas dos informantes, também podem ocorrer pelo fato de alguns informantes

serem mais competentes em determinados domínios e menos em outros.

A proximidade e a distância das espécies apresentadas no diagrama de escalonamento multidimensional do grupo de plantas (Figura 2), pode ser explicada pelo critério e forma de uso, sendo possível observar, a partir desses critérios, a formação de cinco grupos de plantas.

Figura 2 - Diagrama de escalonamento multidimensional, mostrando os agrupamentos das plantas repelentes e inseticidas de acordo com suas respostas dos entrevistados nas Comunidades Passa Tempo e Nova Vida, Campo Maior/PI, 2014.



O primeiro formado pelo o nim, planta de consenso cultural e com a maior saliência, eficiente como repelente de mosquito e inseticida de piolho de cabra; o segundo formado pela carnaúba, alecrim e tucum, plantas de uso exclusivo na defumação de casas para repelência de mosquitos; o terceiro formado por velame, espécie de consenso cultural, que é repelente de baratas e mosquitos e inseticida de carrapatos e pulgas; o quarto formado pelo agrupamento das 12 espécies que parecem não apresentar um potencial e modo de uso bem definidos nas comunidades e o quinto grupo formado pelo melão-são-caetano, que apresenta potencial repelente e inseticida, assim como o nim e o velame, mas para outros insetos.

O consenso cultural nas comunidades estudadas pode relaciona-se a socialização estabelecida entre os moradores das comunidades e ao grau de parentesco que existe entre os mesmos, pois as informações tendem a ser transmitidas entre as gerações pela oralidade e pela observação diária do outro, tanto entre parentes mais velhos e seus descendentes, como pela vizinhança, de forma vertical ou horizontal. Confirmam essa ideia, Karunamoorthi et al. (2009) quando afirma que o conhecimento das plantas repelentes e inseticidas, é em geral passado dentro das comunidades de forma verbal e Morais (2011) quando fala que as trocas de informações entre vizinhos e parentes reforçam os laços sociais e o consenso cultural, e ainda, diz ser importante a criação de espaços onde o conhecimento empírico do uso de plantas possa ser partilhado, evitando assim, a perda de informações relevantes, que podem ser perdidas ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

As comunidades estudadas apresentaram consenso cultural quanto ao critério de uso da vegetação como repelentes ou inseticidas, o que é confirmado pela análise de consenso cultural e escalonamento multidimensional. Entre os informantes ouve alta similaridade em relação à utilização das espécies vegetais do domínio cultural estudado. As plantas agruparam-se de acordo com a forma de uso, algumas plantas, por exemplo, usadas exclusivamente como defumadoras, outras de formas múltiplas. Tais conhecimentos devem fazer parte de um resgate cultural do uso de plantas repelentes e inseticidas, os quais podem servir como estratégia de sobrevivência de populações economicamente desfavoráveis como é o caso de países em desenvolvimento, especialmente no meio rural do Nordeste brasileiro.

O uso de plantas como inimigas naturais de insetos é alternativa viável pra a substituição de inseticidas químicos e assim, diminuição dos impactos ambientais no campo, advindos de produtos sintéticos, com respectiva melhoria da qualidade de vida. Assim, fazem-se necessários mais estudos que visem listar plantas de uso repelentes ou inseticidas em comunidades tradicionais, aumentando o repertório de plantas que podem ser testadas fitoquimicamente visando à formulação de produtos menos agressivos ao meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Aos moradores das comunidades Passa-Tempo e Nova-Vida, pela confiança e aprendizado proporcionado; à Joalice Costa Amorim, pelo apoio em campo; à Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa.

REFERÊNCIAS

- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 161:105-121.
- Apolinário F. 2006. Introdução à análise quantitativa de dados. In: **Metodologia científica – filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson Learning, p. 145-168.
- Barros JS. 2012. **Associação entre solos e vegetação nas áreas de transição cerrado-caatinga-floresta na bacia do Parnaíba: sub-bacia do rio Longá- PI**. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 142 f.
- Begossi A, Lopes PF, Oliveira LEC e Nakano H. 2009. **Ecologia de Pescadores Artesanais da Baía de Ilha Grande**. Rio de Janeiro: IBIO/Ministério da Justiça. Apoio: Capesca: Preac/CIS-Guanabara/Lepac/CMU [UNICAMP] & IDRC.
- Bekele D, Asfaw Z, Petros B and Tekie H. 2012. Ethnobotanical study of plants used for protection against insect bite and for the treatment of livestock health problems in rural areas of Akaki istrict, Eastern Shewa, Ethiopia. **Topclass Journal of Herbal Medicine**, 1(2):40-52.
- Bernard HR. 2006. **Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches**. Altamira

Press: Lanham.

BoerHD, Vongsombath C, Palsson K, Björk L and Jaenson T. 2010. Botanical Repellents and Pesticides Traditionally Used Against Hematophagous Invertebrates in Lao People's Democratic Republic: A Comparative Study of Plants Used in 66 Villages. **Journal of Medical Entomology**, 47(3):400-414.

Borgatti S P. 1996a. **ANTHROPAC 4.0** Methods Guide. Natick, MA: Analytic Technologies.

Borgatti S P. 1996b. **ANTHROPAC 4.0**. Natick, MA: Analytic Technologies.

Caulkins D and Hyatt SB. 1999. Using consensus analysis to measure cultural diversity in organizations and social movements. **Field Methods**, 11(1):5-26.

Cepro-Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. 2013. **Diagnóstico socioeconômico do município de Campo Maior**. Teresina.

Corrêa JCR e Salgado HRN. 2011. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 13(4):500-506.

Costa Neto EM. The significance of the category 'insect' for folk biological classification systems. **Journal of Ecological Anthropology**, 4: 70-75.

GonzalezJA. Traditional plant-based remedies to control insect vectors of disease in the Arribes del Duero (western Spain): An ethnobotanical study. **Journal of Ethnopharmacology**, 138(2):595-601.

GuarreraPM. 1999. Traditional antihelmintic, antiparasitic and repellent uses of plants in Central Italy. **Journal of Ethnopharmacology**, 68:183-192.

Guzmán-Pantoja EL, Lina-García PL, Bustos-ZagalG and Hernández-Velázquez MV. 2012. **Current Status: Mexican Medicinal Plants with Insecticidal Potential, Bioactive Compounds in Phytomedicine**, RASOOLI, I.(Ed.). Disponível em: <<http://www.intechopen.com/books/bioactive-compounds-in-phytomedicine/current-status-mexican-medicinal-plants-with-insecticidal-potential>>. Acesso em: 09 jun. 2014.

Innocent E, Ahmed HA, Kisinza NWW, Mutalemwa PP, Magesa S and KayomboE. 2014. Anti-mosquito plants as an alternative or incremental method for malaria vector control among rural communities of Bagamoyo District, Tanzania. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 10(56): 2-11.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico 2010. **Aspectos físicos de Campo Maior**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em: 09 jun 2013.

Joshi RA and Joshi K. 2004. Insecticidal Plants of the Bagmati Watershed, Nepal: Ethnobotany and Traditional Uses. **Bionotes**, 6(2): 37-39.

Karunamoorthi k and Hailu T. 2014. Insect repellent plants traditional usage practices in the Ethiopian malaria epidemic-prone setting: an ethnobotanical survey. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 10(22):

2-11.

Karunamoorthi K, Ilango K and Endale A. 2009. Ethnobotanical survey of knowledge and usage custom of traditional insect/mosquito repellent plants among the Ethiopian Oromo ethnic group. **Journal of Ethnopharmacology**, 125(2): 224-229.

Kazembe T and Makusha C. 2012. Evaluation of mosquito repellencies of *Capsicum frutescens*, *Carica papaya* and *Cyanodondactylon* extracts and extract mixtures. **Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences**, 1(7):34-40.

Kidane D, Tomass Z and Dejene T. 2013. Community knowledge of traditional mosquito repellent plants in Kolla Temben District, Tigray, Northern. Ethiopia. **Scientific Research and Essays**, 8(24):1139-1144.

Luna JS. 2005. A study of the larvicidal and molluscicidal activities of some medicinal plants from northeast Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 97(2):199-206.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN(MOBOT). Disponível em: <<http://www.tropicos.org/>>. Acesso em: 20 set. 2014.

Morais FF e Silva CJ. 2010. Conhecimento ecológico tradicional sobre as fruteiras para pesca na comunidade de Estirão Comprido, Barão de Melgaço – Pantanal Matogrossense, **Biota Neotropica**. 10(3):197-203.

Morais LAS. 2011. Controle fitossanitário em assentamento de base agroecológica: um resgate do conhecimento tradicional. **Revista Brasileira de Agroecologia**, 6(1): 57-66.

Mori SA, Lisboa G e Coradim L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2. ed. Ilhéus: CEPLAC, 104p.

Obico AJJ and Ragraio ME. 2014. A survey of plants used as repellents against hematophagous insects by the Ayta people of Porac, Pampanga province. **Philippines Philippine Science Letters**, 7(1):179-187.

Panagiotakopulu E, Buckland CP and Day MP. 1995. Natural insecticides and insect repellents in antiquity: a review of the evidence. **Journal of Archaeological Science**, 22(5):705-710.

Petiza S, Hamada N, Bruno AC e Costa Neto EM. 2013. Etnoentomología Baniwa. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)**, 52: 323–343.

Roel AR. 2001. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **INTERAÇÕES - Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, Campo Grande, 1(2):43-50.

Sharma PP and Sawant RJ. 2012. Indigenous traditional practices for eco-friendly management of insect/pest in Maharashtra, India. **Recent Research in Science and Technology**, 4(10):21-24.

Sõukand R, Kalle R and Svanberg I. 2010. Uninvited guests: Traditional insect repellents in Estonia used against the clothes moth *Tineola bisselliella*, human flea *Pulex irritans* and bedbug *Cimex lectularius*. **Journal of Insect**

Science, 10(150):1-18.

The New York Botanical Garden. 2007. Ethnobotany, the science of survival: a declaration from Kaua'i. **Economic Botany**, 61(1):1-2.

Valadares LCA e Pasa MC. 2010. Pest control methods used by riverine from Rio Vermelho community, south of Mato Grosso state, Brazil. **Revista Biodiversidade**, 9(1):4-14.

Vernède R, Meer MMV and Alpers MP. 1994. Smoke as a form of personal protection against mosquitos, a field study in Papua New Guinea. **Southeast Asian journal of tropical medicine and public health**, 25(24):771-775.

Vitalini S, Tome F and Fico G. 2009. Traditional uses of medicinal plants in Valvestino (Italy). **Journal of Ethnopharmacology**, 121:106-116.

Voglet CR, Vogl-Lukasser B and Puri RK. 2004. Tools and Methods for Data Collection in Ethnobotanical Studies of Homegardens. In: **Field Methods**, 16(3):285-306.

Waka M, Hopkins RJ and Curtis C. 2004. Ethnobotanical survey and testing of plants traditionally used against hematophagous insects in Eritrea. **Journal of Ethnopharmacology**, 95:95-101.

Weller SC and Romney AK. 1988. **Systematic Data Collection**, Sage Publications, vol.10, California, 95p.

Weller SC. 2007. Cultural Consensus Theory: Applications and Frequently Asked Questions. **Field Methods**, 19(4):339-368.