



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**CONHECIMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS EM UM CONTEXTO DE
PLURALIDADE CULTURAL: ESTUDO DE CASO NO VALE DO CAPÃO
(CHAPADA DIAMANTINA-BAHIA)**

RECIFE
2015

DIEGO BATISTA DE OLIVEIRA ABREU

**CONHECIMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS EM UM CONTEXTO DE
PLURALIDADE CULTURAL: ESTUDO DE CASO NO VALE DO CAPÃO
(CHAPADA DIAMANTINA-BAHIA)**

RECIFE
2015

DIEGO BATISTA DE OLIVEIRA ABREU

**CONHECIMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS EM UM CONTEXTO DE
PLURALIDADE CULTURAL: ESTUDO DE CASO NO VALE DO CAPÃO
(CHAPADA DIAMANTINA-BAHIA)**

Dissertação a ser apresentada ao programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural Pernambuco, nível Mestrado, requisito necessários para obtenção de título de Mestre.

Orientadora:

Dr^a. Patrícia Muniz de Medeiros (Universidade Federal do Oeste da Bahia)

Coorientadores:

Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque
(Universidade Rural Federal de Pernambuco)

RECIFE-PE
2015

Ficha catalográfica

A162c Abreu, Diego Batista de Oliveira
 Conhecimento de plantas medicinais em um contexto de
 pluralidade cultural: estudo de caso no Vale do Capão
 (Chapada Diamantina - Bahia) / Diego Batista de Oliveira
 Abreu. – Recife, 2015.
 63 f.: il.

 Orientadora: Patrícia Muniz de Medeiros.
 Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade
 Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia,
 Recife, 2015.

 Inclui referências e anexo(s).

 1. Etnobiologia 2. Povos migrantes 3. Reestruturação dos
 conhecimentos botânicos locais e não locais I. Medeiros,
 Patrícia Muniz de, orientadora II. Título

CDD 581

**CONHECIMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS EM UM CONTEXTO DE
PLURALIDADE CULTURAL: ESTUDO DE CASO NO VALE DO CAPÃO
(CHAPADA DIAMANTINA-BAHIA)**

DIEGO BATISTA DE OLIVEIRA ABREU

Dissertação defendida e _____ pela banca examinadora em __/__/__.

EXAMINADORES:

Prof. Dra. Patrícia Muniz de Medeiros (UFOB) – Presidente da Banca/Orientador
Universidade Federal do Oeste da Bahia

Dr. Jefferson Thiago Souza (CAV/UFPE) – Titular
Universidade Federal de Pernambuco

Dra. Taline Cristina da Silva (UEPB) – Titular
Universidade Estadual da Paraíba

Dra. Josiene Maria Falcão Fraga dos Santos (UFRPE) – Titular
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Dra. Ana Virgínia de Lima Leite (UFRPE) – Suplente
Universidade Federal Rural de Pernambuco

A experiência do Sábio

Eu, o Sábio, fui rei de Israel, em Jerusalém. E resolvi examinar e estudar tudo o que se faz neste mundo. Que serviço cansativo é este que Deus nos deu! Eu tenho visto tudo o que se faz neste mundo e digo: tudo é ilusão. É tudo como correr atrás do vento. Ninguém pode endireitar o que é torto, nem fazer contas quando faltam os números. E pensei assim: “Eu me tornei um grande homem, muito mais sábio do que todos os que governaram Jerusalém antes de mim. Eu realmente sei o que é a sabedoria e o que é o conhecimento.” Assim, procurei descobrir o que é o conhecimento e a sabedoria, o que é a tolice e a falta de juízo. Mas descobri que isso é o mesmo que correr atrás do vento. Quanto mais sábia é uma pessoa, mais aborrecimentos ela tem; e, quanto mais sabe, mais sofre.

Eclesiastes 1: 12-18

DEDICO

Aos meus eternos pais, Neuza Batista de Oliveira Abreu e Antônio José dos Santos Abreu (*in memoriam*).

Aos povos do Vale do Capão por ter me apresentado um novo olhar sobre a vida, cultura e paz interior.

AGRADECIMENTOS

Profundamente em primeiro plano a **DEUS**, por ter gerado em mim o gosto de buscar a essência da vida todos os dias nesta vida terrena, em teu colo senhor eu entendi que tudo é no teu tempo (**Kairós**) e sua manifestação está em tudo que é vivo. Amo-te demais cara.

Agradeço aos meus irmãos **Ilda Kíssila Batista de Oliveira Abreu** e **Danilo Batista de Oliveira Abreu** por sempre estarem de braços abertos e presentes em minha caminhada pessoal e profissional, com amor, companheirismo, cuidado, conselhos e preocupações.

Agradeço à **Universidade Federal Rural de Pernambuco**, ao **Programa de Pós-Graduação em Botânica** o mais antigo do Nordeste e onde sempre quis estar desde o meu segundo período de graduação, quando iniciei as minhas atividades em botânica, também sou grato pelo apoio e por ter possibilitado a realização do mestrado, e ao **Laboratório de Etnobiologia Aplicada a Teórica** pelo desenvolvimento da pesquisa, a **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior** pela concessão da bolsa. Também sou grato a banca examinadora, pelas contribuições durante a pré-banca, ajuda inigualável. E em especial a **Kênia Muniz** pela sua eterna paciência e eficiência profissionalismo como secretária.

Agradeço aos meus orientadores, principalmente à **Patrícia Muniz de Medeiros (Paty)** por me ensinar e me tornar um cidadão que preza pela honestidade e transparência. Ao **Ulysses Paulino de Albuquerque (UPA)** por ter me dado esta oportunidade única, e por ser para mim um exemplo de pesquisador e professor modelo, estes terão sempre minha admiração e gratidão.

Agradeço a todos os meus companheiros e amigos do Laboratório de Etnobiologia Aplicada e Teórica, pela paciência de me aturarem durante dois anos, principalmente Ivanilda Soares (**Iva**), Gilney Santos e Washington Ferreira-Júnior (**Wash**), Mauricéa Tschá, mas não menos importantes, André Santos (**Galeão**), Paulo Henrique (**Piter**), Sandra, Flávia Santos (**Flavinha**), Rafael Reinaldo (**Proto**), Timóteo Luíz (**Timy**), Josivan Soares (**Josi**), Daniel Carvalho, Leonardo (**Léo**), Amanda pelas exsiccatas, Flávia Santoro, Wendy Soares, André Borba, Andressa, Taline Silva (**Tata**), André Sobral, Juliana Loureiro (**Ju**), Rosimere Sousa (**Rose**), Letícia Zenóbia, todos foram muito importantes para o meu amadurecimento e aprendizado, não dá para expressar aqui o que cada um representa, apenas agradeço.

Agradeço aos meus amigos Eudécio Carvalho Neco (**Deto**), Tainá Sherlackan (**Ná**), Michele Flávia (**Nega**), Robério (**Montanha**), Tacísio (**Botelho**), Saulo, Maria Inez, Leonardo Pessoas Felix (**Léo**), Reinaldo Farias Paiva de Lucena (**Nal**), Thamires Kelly (**Coisa grande**), Carlos Frederico (**Fred**), Arthur Cássio, Everton Ribeiro, Natan (**Guerra**) e aos meus amigos do grupo de jovem Vida Nova, André, Gabi, Vanessa (**Vanessinha**), Eri e Ariane (**Ari**).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise da distribuição média da riqueza de etnoespécies medicinais conhecidas por grupo, na comunidade do Vale do Capão, Bahia.

Tabela 2 - Análise da distribuição média da riqueza de etnoespécies medicinais conhecidas por grupo, na comunidade do Vale do Capão, Bahia.

Tabela 3: Regressão linear simples entre idade e número de plantas conhecidas por 201 informantes na comunidade do Vale do Capão, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.

Tabela 4: Regressão linear simples entre tempo de residência e número de plantas conhecidas por 201 informantes na comunidade do Vale do Capão, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Variação nos repertórios de plantas medicinais entre os grupos, segundo o ANOSIM, na comunidade rural do Vale do Capão da Chapada Diamantina – Bahia - Nordeste do Brasil. NT – Nativos; MR – Migrantes Regionais; MN – Migrantes Nacionais; MI – Migrantes Internacionais.

RESUMO

Em contextos de migrações, certos fenômenos evolutivos podem se dar de forma mais acelerada, quando comparada a realidade local de comunidades mais isoladas. Foram utilizadas neste estudo as plantas medicinais como modelo, pois essas estão presentes em diversos momentos durante a história evolutiva do homem. Pretende-se neste estudo entender como o processo migratório influenciaria na estruturação das farmacopeias das pessoas nativas e migrantes, em um cenário de migrações multilaterais. O estudo foi realizado no distrito de Caeté - Açú (Vale do Capão) Bahia Brasil. Os informantes foram selecionados pela técnica da amostragem ocasional. Assim, 201 listas livres e entrevistas semiestruturadas foram realizadas. A primeira hipótese, de que as pessoas nativas conhecem uma riqueza maior de plantas medicinais do que as pessoas migrantes, não foi confirmada. A segunda hipótese, de que pessoas nativas e migrantes possuem repertórios diferentes, foi corroborada, com diferenças discretas entre os grupos. No entanto, entre indivíduos nativos e migrantes, há grupos de espécies com funções compartilhadas e bastante reconhecidas. Os nativos costumam aprender principalmente com outros nativos, enquanto os migrantes aprendem com nativos e outros migrantes, o que corroborou nossa terceira hipótese. Fatores socioeconômicos como idade e tempo de moradia explicam o conhecimento sobre plantas medicinais apenas para o grupo dos nativos, tendo em vista a sua natureza tradicional e dependente da experiência. Esse achado fez com que nossa quarta hipótese fosse apenas parcialmente aceita. Observa-se uma tendência de fusão e indissolubilidade de conhecimentos tradicionais e não tradicionais considerando-se que as novas gerações estão em contato com informações de ambas as origens.

Palavras-chave: Etnobiologia, povos migrantes, reestruturação dos conhecimentos botânicos locais e não locais

ABSTRACT

In contexts of migrations, certain evolutionary events can occur more rapidly when compared to local conditions of more isolated communities. Were used in this study medicinal plants as a model, because these are present at different times over the evolutionary history mankind. The aim of this study is to understand how the migratory process affects the structure of the pharmacopoeia of native people and migrants, in a scenario of multilateral migration. The study was conducted at Caeté district - Acu (Vale do Capão), Bahia, Brazil. Informants were selected by the technique of casually sampling. Thus, 201 free listings and semi-structured interviews were conducted. The firstly pothesis, that native people know a higher richness of medicinal plants than migrants, has not been confirmed. The second hypothesis, that native people and migrants have different repertoires, was corroborated, with slight differences between the groups. Nevertheless, between native individuals and migrants, there are groups of species with shared and well recognized functions. The natives of tenlearn primarily witho ther natives, whil emigrants learn with native and other migrants, which corroborated our third hypothesis. Socioeconomic factors as age and residence time explain the knowledge about medicinal plants only for the group of natives, due to its traditional and dependent on experience nature. This findinged to our fourth hypothesis was only partially accepted. It shows a trend of fusion and indissolubility of traditional and non-traditional knowledge, considering that new generations are in contact with information from both sources.

Keywords: Ethnobiology, Migrant people, Restructuring of local and not local botanical knowlegde.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO	13
1. Introdução	22
2. Material e Métodos.....	23
2.1. Área de estudo.....	24
2.1. Cenário Cultural.....	24
2.1. Aspectos legais e éticos.....	25
2.1. Coleta dos dados	25
2.1. Análise dos dados.....	26
3. Resultados	28
3.1 <i>Há diferenças na quantidade de etnoespécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?</i>	28
3.2 <i>Há diferenças quanto ao repertório de espécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?</i>	28
3.3 <i>Há diferenças no ensino e aprendizagem sobre plantas medicinais entre pessoas nativas e migrantes?</i>	29
3.4 <i>Características socioeconômicas como idade e tempo de moradia influenciam no conhecimento de plantas medicinais em geral e para cada grupo?</i>	30
4. Discussão.....	31
4.1 <i>Há diferenças na quantidade de etnoespécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?</i>	31
4.2 <i>Há diferenças quanto ao repertório de espécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?</i>	31
4.3 <i>Há diferenças no grau de transferência de informações sobre plantas medicinais entre nativos e migrantes?</i>	32
4.4 <i>Características socioeconômicas como idade e tempo de moradia influenciam no conhecimento de plantas medicinais em geral e para cada grupo?</i>	33
5. Limitações e perspectivas futuras.....	33
6. Conclusão.....	34
Referências:.....	35
ANEXO.....	38

1 INTRODUÇÃO

Ao migrarem, as pessoas se veem diante de novos cenários, e entre os vários desafios a serem enfrentados encontra-se a manutenção das suas farmacopeias, (MEDEIROS et al., 2014).

Logo, novas experiências culturais podem favorecer as trocas de informação entre pessoas migrantes e nativas, mas, no caso dos migrantes o desafio é ainda maior porque além das possíveis pressões culturais (no caso de haver comunidades estabelecidas no local de migração), diferenças ambientais entre o local de origem e o novo ambiente podem influenciar significativamente na seleção e utilização de alguns recursos terapêuticos (MEDEIROS et al., 2012).

As últimas pesquisas etnobiológicas com povos migrantes sugerem que as estratégias utilizadas pelas pessoas migrantes para ter acesso às plantas medicinais variam frente a mudanças culturais e ambientais ao longo do tempo (PIERONI e VANDERBROEK, 2009). Contudo, a maior parte destas pesquisas foi conduzida em ambientes urbanos multiculturais e/ou em áreas rurais isoladas em países de clima temperado (BALICK et al., 2000; PIERONI & QUAVE, 2005; SANDHU e HEINRICH, 2005; BELLIARD e RAMÍREZ-JOHNSON, 2005; WALDSTEIN, 2006; MEDEIROS et al., 2012; VANDERBROEK et al., 2013) e tratam do contexto migratório de um grupo específico (ex: colombianos, haitianos etc.). Assim, ainda não há estudos que abordem o conhecimento das pessoas migrantes e nativas sobre plantas medicinais em áreas rurais tropicais e com enfoque em migrantes de diferentes regiões e perfis socioeconômicos e culturais. É importante que essas lacunas sejam preenchidas, no sentido de identificar se os comportamentos de uso de recursos vegetais seguem a mesma tendência ou se diferenciam dos contextos já estudados.

Grande parte das pessoas que procuram estas áreas rurais é oriunda de diferentes zonas urbanas. Tais pessoas compõem um processo de “retorno ao rural”, tendência esta presente em vários locais do mundo (ver MCCOOL e KRUGER, 2003). Nestes casos, quando há populações locais estabelecidas e que coexistem com os migrantes, não é só o repertório de plantas conhecidas e usadas que pode sofrer mudanças, mas também a origem do conhecimento botânico, uma vez que pessoas procedentes de áreas urbanas costumam possuir conhecimentos de natureza não tradicional, adquiridos, por exemplo, pela mídia impressa e televisiva.

Assim, deve ficar clara a importância da presença dos processos migratórios na reestruturação dos conhecimentos botânicos tradicionais e não tradicionais entre os povos. O contexto de pluralidade cultural é, portanto, um bom cenário evolutivo para se investigar a reestruturação destes conhecimentos, pois em tais situações certos fenômenos podem ser observados em uma velocidade mais rápida do que em comunidades mais isoladas.

Partindo do conteúdo supracitado, as seguintes hipóteses foram postuladas:

Hipótese 1: Residentes nativos conhecem uma riqueza maior etnoespécies medicinais do que os migrantes, **Predição:** espera-se encontrar uma riqueza maior de etnoespécies medicinais citadas pelos nativos do que os migrantes, devido ao contato histórico dos nativos com a flora local e com outros povos, e pelo fato dos migrantes serem em sua maioria de origem urbana; **Hipótese 2:** Residentes nativos conhecem repertórios de espécies medicinais diferentes dos migrantes; **Predição:** espera-se encontrar uma heterogeneidade nas estruturas dos repertórios, devido às diferentes origens culturais e históricas entre os grupos; **Hipótese 3:** As pessoas nativas estão mais conectadas entre si quanto transmissão de conhecimentos sobre plantas medicinais do que os migrantes; **Predição:** espera-se encontrar mais citações de aprendizado de nativos para nativos do que de migrantes para migrantes., devido ao fato de os primeiros fazerem parte de um mesmo contexto cultural, diferente dos grupos migrantes que possuem origens distintas e, por isso, não tem a mesma coesão do ponto de vista de transmissão; **Hipótese 4:** Idade e tempo de moradia influenciam na riqueza de plantas medicinais conhecidas em geral e para cada grupo). **Predição:** espera-se encontrar uma maior riqueza de plantas medicinais entre as pessoas mais velhas e entre as pessoas que migraram há mais tempo.

1. REVISÃO

As farmacopeias são frutos de experimentações, que ao longo da história humana foram se reestruturando, e interligando-se por meio das migrações humanas e suas trocas culturais (PALMER, 2004). Ainda, com o advento da globalização gerou-se uma diminuição no isolamento das comunidades tradicionais, que agora estão cada vez mais interagindo com outras culturas (QUAVE et al., 2012).

Devido a este fenômeno global, estas comunidades estão recebendo distintos grupos sociais, com diferentes padrões de uso dos recursos biológicos (DUARTE AMADA, 2010; CEUTERICK et al., 2008). Isso pode gerar alterações no conhecimento sobre plantas medicinais e alterar a composição das etnofloras conhecidas e utilizadas pelas pessoas nativas e migrantes (CEUTERICK et al., 2011; LADIO et al., 2007).

Mas, nem sempre isto ocorre, como foi o caso do estudo de Pieroni et al (2011) com os Sérvios e Albaneses. O autor verificou que, apesar de estes dois grupos étnicos estarem em contato há mais de 300 anos, os seus conhecimentos sobre recursos vegetais não são compartilhados. Por outro lado, em um estudo feito pelo mesmo autor, mas com migrantes Albaneses e Italianos nativos, este conhecimento foi bastante compartilhado com diferenças discretas, de maneira que os repertórios terapêuticos dos Italianos nativos, ao que parece, foram a base dos conhecimentos dos migrantes Albaneses.

Outro exemplo de fusão de conhecimentos vem de um estudo recente realizado por Kujawska e Pieroni (2015), com migrantes Poloneses que vieram da Europa, Ásia, Paraguai e Brasil no final do século XIX, para morar em uma região multicultural e com características ambientais semelhantes à Mata Atlântica Brasileira, no noroeste de Misiones (Argentina). Os migrantes transmitiram para seus filhos os conhecimentos das espécies medicinais aprendidas com os nativos de Misiones (Argentina), sendo que a maior parte destas espécies possui amplas aplicações medicinais, além de serem facilmente acessíveis e disponíveis no novo ambiente.

Logo, as condições ambientais e culturais podem limitar a aquisição de espécies medicinais, como foi verificado no estudo de Inta et al (2008), com os povos Akha, que estão separados há mais de 120 anos, dispersos na região sudeste da Ásia. Apesar de suas práticas e tradições culturais serem semelhantes, as suas relações de uso das plantas medicinais sofreram influências das distâncias geográficas ao longo do tempo, pois as espécies utilizadas por estes grupos são em sua maioria típicas do novo ambiente (diferentes regiões do sudeste asiático).

Assim, deve-se entender que as farmacopeias evoluem juntamente com a sociedade que as constrói, havendo fenômenos de introdução e deleção de plantas medicinais baseadas em experimentação, tendências globais, influências culturais e ambientais (ALENCAR, 2012). Thomas (2001), afirma que a presença das espécies medicinais amplamente conhecidas nas farmacopeias dos povos é resultado de uma adaptação cultural e não necessariamente se trata da dominância de uma cultura sobre a outra (aculturação).

Então, no novo ambiente, as pessoas nativas e migrantes podem instruir novos conhecimentos teórico-práticos, como também expandir e trocar os seus conhecimentos, havendo possivelmente o acesso por ambos aos conhecimentos terapêuticos presentes na farmacopeia do outro (VANDEBROEK e BALICK, 2012), tal fato poderá auxiliá-los na seleção de possíveis espécies medicinais ocorrentes na flora local, como também o acesso a espécies mundialmente utilizadas (NGUYEN, 2003).

A maioria das discussões sobre a intrigada relação entre biodiversidade e centros multiculturais gira em torno de que estes ambientes podem sustentar uma ampla variedade de práticas de uso dos recursos naturais. Nesse contexto, Medeiros et al (2012), em seu estudo de revisão, observaram que existem dois grandes grupos de estratégias a ser desenvolvidos pelas pessoas migrantes, que pretendam usufruir das qualidades terapêuticas presentes nas espécies do novo ambiente: (1) uso de plantas provenientes do novo ambiente, principalmente por processos de substituição, e (2) uso de plantas do local de origem, seja por cultivo, compra ou uso de espécies que ocorrem simultaneamente no antigo e no novo ambiente.

Assim, estudos com pessoas migrantes podem ajudar a compreender (1) os efeitos dos contatos culturais na dinâmica do conhecimento sobre espécies medicinais (2) as diferentes formas em que os recursos terapêuticos são percebidos e utilizados pelos povos, e (3) os contextos biológicos e culturais que determinam o comportamento das pessoas nativas e migrantes (BELLIARD e RAMÍREZ-JOHNSON, 2005; CEUTERICK et al., 2011; MEDEIROS et al., 2012a).

Porém, os procedimentos estratégicos realizados pelos migrantes podem sofrer interferências indiretas de forças que atuam no transcorrer dos processos migratórios, tendo peso, por exemplo, a proximidade geográfica entre os povos e semelhanças ou diferenças entre as floras de ambas as culturas (MEDEIROS et al., 2012).

À medida que essas informações recém-introduzidas sobre tais espécies vão se disseminando, o número de pessoas que as usam também poderá aumentar, de maneira

tal que a riqueza e o repertório de espécies medicinais usadas por ambos os povos pode aumentar, pelo menos durante certo período (AMOROZO, 2002). A tendência é que a diversidade de plantas utilizadas com fins terapêuticos se torne imbricada entre os povos, prevalecendo às espécies cosmopolitas, ou seja, as espécies de alta popularidade médica e as com ampla distribuição entre às farmacopeias (AMOROZO, 2002).

Nessa nova paisagem de mundo globalizado, os povos, de acordo com Milton Santos (2008), “*possuem uma combinação de ínfimos tempos presentes, ou seja, existe uma dinâmica entre grupos humanos que segue uma lógica palimpsesta, onde, mediante acumulação e substituição de saberes, á ação de diferentes gerações se superpõe*”. Sendo o novo ambiente o espaço biocultural que constitui a matriz cognitiva sobre a qual as novas ações das gerações substituem as ações passadas.

Embora haja um crescente interesse da Etnobiologia em estudos que abordem os processos migratórios, ainda há evidentes lacunas nessa lógica, entre as quais esta o fato de boa parte dos trabalhos atuais terem analisado apenas as relações de uso locais de espécies medicinais por povos migrantes viventes em centros urbanos (BALICK et al., 2000; LADIO e LOZADA, 2007; INTA et al., 2008; WALDSTEIN, 2006; VOLPATO et al., 2009a; b; CEUTERICK et al., 2011; ELLENA et al., 2012; VANDEBROEK, 2013). Os mesmos buscaram compreender os conhecimentos associados às espécies medicinais e se tais conhecimentos tinham permanecido ou vinham modificando-se diante de novos contextos (BALICK et al., 2000; CEUTERICK et al., 2008).

Em tais pesquisas as informações a respeito dos conhecimentos analisados se prestaram para entender as estruturações de conhecimento e sua transmissão de povos que migraram de um único país, ponto ou etnia para uma mesma localidade, ou de povos que migraram de um mesmo local para várias partes do globo, de modo que falta analisar a migração de pessoas de diferentes locais e etnias para centros multiculturais, além da influência de conhecimentos dos povos migrantes sobre comunidades locais.

Logo, queremos mostrar que o encontro de povos nativos e migrantes pode proporcionar um contexto de trocas de saberes e mudanças nas farmacopeias.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, N.L. 2012. **FARMACOPÉIAS TRADICIONAIS: O papel das plantas medicinais na sua constituição, formação e manutenção em comunidades da Caatinga.** 2012. 129 f. Tese (Doutorado) - Curso de Botânica, Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pernambuco (recife), Cap. 1.

AMOROZO, M.C.M. 2002. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16: 189-203.

BALICK. M. J.; KRONENBERG. F.; OSOSKI A. L. 2000. Medicinal plants used by Latino healers for women's health conditions in New York City, **Economic Botany**, v. 54, n. 3: 344–357.

BELLIARD, J.C and RAMÍREZ-JOHNSON, J. 2005. Medical Pluralism in the Life of a Mexican Immigrant Woman. **Hispanic Journal of Behavioral Sciences**, v. 27, n.3: 267-285.

CEUTERICK M.; VANDEBROEK I.; TORRY B.; PIERONI A. 2008. Cross-cultural adaptation in urban ethnobotany: the colombian folk pharmacopoeia in London. **Journal of Ethnopharmacology**, 120: 342–359.

CEUTERICK, M.; VANDEBROEK.I, and PIERONI, A. 2011. Resilience of Andean urban ethnobotanies: a comparison of medicinal plant use among Bolivian and Peruvian migrants in the United Kingdom and in their countries of origin. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 136, n. 1: 27-54.

DUARTE ALMADA, E. 2010. **Sociobiodiversidade Urbana: por uma etnoecologia das cidades.** Pp. 39-63. In: SILVA, V.A; ALMEIDA, A.L.S; ALBUQUERQUE, U.P. (eds). *Etnobiologia e Etnoecologia*. Recife, NUPEEA.

ELLENA, R.; QUAVE, C.L.; PIERONI, A. 2012. Comparative Medical Ethnobotany of the Senegalese Community Living in Turin (Northwestern Italy) and in Adeane (Southern Senegal). **Hindawi Publishing Corporation: Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Itália, ID. 604363: 2-30.

INTA, A.P. SHENGJI, H. BALSLEV, P. WANGPAKAPATTANAWONG and C. TRISONTHI. 2008. A comparative study on medicinal plants used in Akha's traditional medicine in China and Thailand, cultural coherence or ecological divergence?. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 116, n. 3: 508–517.

KUJAWSKA, M.; PIERONI, A. 2015. Plants Used as Food and Medicine by Polish Migrants in Misiones, Argentina. **Ecology of Food and Nutrition**. 1-25, DOI: 10.1080/03670244.2014.983498.

LADIO, A.H.; LOZADA, M.; WEIGANDT, M. 2007. Comparison of traditional wild plant in distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from Northwestern Patagonia. **Biodiversity and Conservation**, v. 13: 1153–1173.

MCCOOL, S.F; KRUGER, L.E. 2003. Human migration and natural resources: Implications for land managers and challenges for researchers. **USDA Forest Service - General Technical Report Pnw**, n.580: 1-19.

MEDEIROS, P.M. de; ABREU, D.B.O; ALBUQUERQUE, U.P. Conhecimento e uso de plantas em contextos de migrações. In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de (Org.). **INTRODUÇÃO À ETNOBOIOLOGIA**. Pernambuco (recife): Nupeea, 2014. Cap. 21. p. 9-189.

MEDEIROS, P.M.; SOLDATI, G. T.; ALENCAR, N. L.; VANDEBROEK, I.; PIERONI, A.; HANAZAKI, N.; ALBUQUERQUE, U. P. 2012. The Use of Medicinal Plants by Migrant People: Adaptation, Maintenance, and Replacement. **Hindawi Publishing Corporation: Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Pernambuco (Recife), ID. 807452: 2-11.

MILTON, K. 2008. Environmentalism and Cultural Theory. Exploring the Role of **Anthropology in Environmental Discourse**, Routledge, London and New York.

NGUYEN M. L. T. 2003. Comparison of Food Plant Knowledge between Urban Vietnamese Living in Vietnam and in Hawaii. **Economic Botany**. n. 57: 472-480.

PALMER, C.T. 2004. The inclusion of recently introduced plants in the Hawaiian ethnopharmacopoeia. **Economic Botany**. 58: 280-293.

PIERONI, A.; GIUSTI, M.E.; QUAVE, C.L. 2011. Cross-Cultural Ethnobiology in the Western Balkans: Medical Ethnobotany and Ethnozoology Among Albanians and Serbs in the Pešter Plateau, Sandžak, South-Western Serbia. **Human Ecology**, v. 39, n. 3: 333-349.

PIERONI, A.; VANDEBROEK, I. 2009. Traveling Cultures and Plants. The Ethnobiology and Ethnopharmacy of Human Migrations. **Berghahn Books** (New York): ed. Roy Ellen, FBA, 283 p.

PIERONI, A; QUAVE, L.C. 2005. Traditional pharmacopoeias and medicines among Albanians and Italians in southern Italy: a comparison. **Journal Of Ethnopharmacology**, n. 101: 258-270.

QUAVE, C.L; PARDO-DE-SANTAYANA, M; PIERONI, A. 2012. Medical ethnobotany in Europa: From field ethnography to a more culturally sensitive. **Evidence-based Complementary And Alternative Medicine**, 156846: 10.1155/2012/604363.

SANDHU, D.S.; HEINRICH, M. 2005. The use of health foods, spices and other botanicals in the Sikh community in London. **Phytotherapy Research**, v. 19, n. 7: 633-642, DOI: 10.1002/ptr.1714.

THOMAS, M. B. 2001. **An analysis of the paxató pharmacopeia of Bahia, Brasil using an object oriented database model**. Doctor of Philosophy, Universidade da Florida, United States, n. 120: 25-32.

VANDEBROEK I, BALICK M.J. 2012. Globalization and Loss of Plant Knowledge: Challenging the Paradigm. **PLoS ONE**, v.7, n.5: e37643.

VANDEBROEK, I. Intercultural health and ethnobotany: 2013. How to improve healthcare for underserved and minority communities? **Journal of Ethnopharmacology**, Boulevard Bronx, New York City. n. 148: 746-754.

VOLPATO, G.; GODÍNEZ, D and BEYRA, A. 2009a. Migration and Ethnobotanical Practices: the case of tifeý among Haitian immigrants in Cuba. **Human Ecology**, v. 37 n. 1: 43–53.

VOLPATO, G.; GODÍNEZ, D.; BEYRA, A.; BARRETO, A. 2009b. Uses of Medicinal Plants by Haitian Immigrants and Their Descendants in the Province of Camagüey, Cuba. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5: 16.

WALDSTEIN, A. 2006. Mexican migrant ethnopharmacology: pharmacopoeia, classification of medicines and explanations of efficacy, **Journal of Ethnopharmacology**, v. 108, n. 2: 299–310.

Artigo a ser enviado ao Journal of Ethnopharmacology



Conhecimento de plantas medicinais em um contexto de pluralidade cultural: estudo de caso no vale do capão (Chapada Diamantina - Bahia)

Diego Batista de Oliveira Abreu¹, Ulysses Paulino de Albuquerque¹, Patrícia
Muniz de Medeiros^{2*}

¹Laboratório de Etnobiologia Aplicada e Teórica Departamento de
Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de
Medeiros s/n, Dois Irmãos, Recife 52171-900, PE, Brasil

²Centro das Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Oeste da
Bahia, Estrada do Barroco, s/n, Morada Nobre, Barreiras, 47800-000, BA, Brasil

*Autor para correspondência: patricia.muniz@gmail.com

Resumo

Relevância etnofarmacológica: O estudo acessou o conhecimento de pessoas nativas e migrantes sobre plantas medicinais através da riqueza e dos repertórios, pretendeu-se verificar, como estava ocorrendo o processo de reestruturação dos conhecimentos botânicos (locais e não locais; tradicionais e não tradicionais) em contexto de pluralidade cultural.

Métodos: O conhecimento das pessoas migrantes e nativas foi acessado por meio da lista livre e entrevistas semiestruturadas. Os entrevistados eram residentes da comunidade rural do Vale do Capão, inserida na chapada diamantina e circundada pelo parque nacional da chapada diamantina, a realidade pluricultural da comunidade abarca diferentes perfis socioeconômicos advindos das diferentes nações que a constitui.

Resultados: A primeira hipótese, de que as pessoas nativas conhecem uma riqueza maior de plantas medicinais do que as pessoas migrantes, não foi confirmada. A segunda hipótese, de que pessoas nativas e migrantes possuem repertórios diferentes de plantas medicinais foi corroborada, com diferenças discretas entre os grupos. No entanto, entre indivíduos nativos e migrantes há grupos de espécies com funções compartilhadas e bastante reconhecidas. Os nativos costumam aprender principalmente com outros nativos, enquanto os migrantes aprendem com nativos e outros migrantes, o que confirma nossa terceira hipótese. Fatores socioeconômicos como idade e tempo de moradia explicam o conhecimento sobre plantas medicinais apenas para o grupo dos nativos, tendo em vista a sua natureza tradicional e dependente da experiência. Assim, nossa quarta hipótese foi apenas parcialmente confirmada.

Conclusão: Apesar da semelhança em termos de número de espécies conhecidas, os conhecimentos de nativos e migrantes possuem naturezas distintas e são guiados por diferentes forças, sendo apenas o conhecimento dos nativos dependente da experiência. No entanto, observa-se uma tendência de fusão e indissolubilidade de conhecimentos tradicionais e não tradicionais considerando-se que as novas gerações estão em contato com informações de ambas as origens.

Palavras-chave: Etnobiologia, povos migrantes, reestruturação do conhecimento botânico local e não local

1. Introdução

Pieroni e Vanderbroek, (2009) levantaram a seguinte pergunta em seu livro sobre povos migrantes: “como o conhecimento etnobotânico expresso na forma de memória cultural vem se relacionado com as migrações humanas ao longo do tempo”? Estudos têm analisado a influência das migrações no conhecimento e uso de plantas medicinais (Pieroni et al., 2011; Quave et al., 2012), por meio de comparações entre diferentes grupos étnicos que dividem o mesmo território ou territórios próximos (Reyes-García et al., 2013; Pieroni et al., 2014; Menendez-Baceta et al., 2015), comparações entre comunidades de um mesmo grupo étnico em áreas distintas (Inta et al., 2008) ou avaliações do comportamento de grupos migrantes específicos em áreas urbanas multiculturais (Balick et al., 2000; Nesheim et al., 2006; Ceuterick et al., 2008; Volpato, 2009a,b).

Esses estudos concluíram que os conhecimentos das pessoas migrantes sofrem influências de diversos fatores e forças seletivas, entre estes os fatores culturais e ambientais do novo ambiente.

No entanto, ainda encontram-se escassos estudos etnobotânicos que tratam do uso de plantas medicinais em regiões com muitas procedências étnicas e diferentes perfis culturais. Também são escassos os estudos que se atentam às migrações de áreas urbanas para áreas rurais e como estas podem influenciar na dinâmica dos conhecimentos tradicionais e não tradicionais. Preencher essas lacunas significa acessar outras realidades que podem se comportar de maneiras distintas dos contextos já conhecidos, de modo a contribuir para o entendimento dos fatores que interferem na relação pessoas e plantas.

Em ambientes alvos de migrações multilaterais, os conhecimentos podem hibridizar ou não, a depender, entre outras coisas, das relações entre povos que coabitam o local e do grau de abertura dos sistemas culturais envolvidos. Assim, estudos podem apontar quais forças estão influenciando as possíveis trocas e negociações culturais ocorrentes entre as pessoas de um local (Belliard e Ramírez-Johnson, 2005), dando espaço, para que certos fenômenos possam ser investigados em uma velocidade mais rápida do que em comunidades isoladas.

O estudo pretendeu analisar quais processos poderiam estar influenciando a riqueza de espécies medicinais conhecidas, a composição das farmacopeias e o ensino e aprendizado de plantas medicinais entre residentes nativos e migrantes da comunidade

rural de Caeté - Açu (Vale do Capão) localizada na Chapada Diamantina, Bahia Brasil. Escolheu-se a comunidade porque suas características atuais reúnem migrações multilaterais de diferentes pessoas com distintas origens (urbanas/rurais) e perfis socioeconômicos, além de a região abranger migrações em múltiplas escalas espaciais (regionais, nacionais e internacionais).

Partindo do conteúdo supracitado, as seguintes hipóteses foram postuladas:

Hipótese 1: Residentes nativos conhecem uma riqueza maior etnoespécies medicinais do que os migrantes, **Predição:** espera-se encontrar uma riqueza maior de etnoespécies medicinais citadas pelos nativos do que os migrantes, devido ao contato histórico dos nativos com a flora local e com outros povos, e pelo fato dos migrantes serem em sua maioria de origem urbana; **Hipótese 2:** Residentes nativos conhecem repertórios de espécies medicinais diferentes dos migrantes; **Predição:** espera-se encontrar uma heterogeneidade nas estruturas dos repertórios, devido às diferentes origens culturais e históricas entre os grupos; **Hipótese 3:** As pessoas nativas estão mais conectadas entre si quanto transmissão de conhecimentos sobre plantas medicinais do que os migrantes; **Predição:** espera-se encontrar mais citações de aprendizado de nativos para nativos do que de migrantes para migrantes., devido ao fato de os primeiros fazerem parte de um mesmo contexto cultural, diferente dos grupos migrantes que possuem origens distintas e, por isso, não tem a mesma coesão do ponto de vista de transmissão; **Hipótese 4:** Idade e tempo de moradia influenciam na riqueza de plantas medicinais conhecidas em geral e para cada grupo). **Predição:** espera-se encontrar uma maior riqueza de plantas medicinais entre as pessoas mais velhas e entre as pessoas que migraram há mais tempo. Logo, escolheram-se as plantas medicinais por se tratar de um material já bastante analisado em estudos desta natureza, além do que, sua relação com as diferentes sociedades humanas é histórica.

2. Material e Métodos

2.1. Área de estudo

O estudo foi conduzido na comunidade rural de Caeté - Açu (Vale do Capão), distrito de Palmeiras, pertencente à região central da Chapada Diamantina – Bahia – Brasil. A comunidade não está inserida no Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), mas toda a região que a circunda faz parte da Unidade de Conservação

Nacional. O Complexo da Chapada Diamantina e toda região pertence à cadeia do espinhaço e todo o relevo da região e da comunidade é muito acidentado com altitudes variáveis de (900 a 1500 metros), clima mesotérmico composto por invernos secos e verões brando-chuvosos, condições climáticas que propiciaram o desenvolvimento de uma vasta diversidade vegetal (Harley, 1995). Na região ocorrem várias fitofisionomias como caatinga, carrasco e cerrado.

2.1. Cenário Cultural

Entre os anos de 1815-1864 a região recebeu as primeiras migrações humanas, essas ocorreram devido à descoberta de grandes quantidades de diamantes e carbonatos (IBGE, 2014). As pessoas nativas da atualidade são descendentes diretas e indiretas deste período. Parte de seus locais de origem remete hoje aos municípios de Mucugê, Lençóis e Andaraí. Além dos nativos há na comunidade pessoas que migraram de cidades próximas: os migrantes regionais. Estas pessoas vieram de áreas urbanas e rurais dentro dos domínios do complexo da chapada diamantina. Os migrantes nacionais possuem suas origens nas principais regiões urbanas e capitais do Brasil, enquanto os migrantes internacionais provêm em sua grande maioria dos principais centros urbanos mundiais.

O principal motivo que leva às migrações para a região é a procura por maior qualidade de vida, em um processo de retorno ao natural. Outros motivos importantes para migração, especialmente entre os migrantes regionais, são a oferta crescente de oportunidades de trabalho e a construção de uniões matrimoniais. Uma parcela expressiva das pessoas que migraram para o Vale do Capão possui suas origens em áreas urbanas e semiurbanas sem tradição no uso de plantas medicinais. As pessoas nativas são as que possuem a maior parte das terras e, até o presente, realizam a agricultura de subsistência nos quintais e roças da região. Os produtos colhidos nestes que não são consumidos pela família são comercializados na feira livre da comunidade, que ocorre aos domingos. Essas pessoas também fazem comércio com a venda de pedras preciosas de menor valor, locação de casas e pontos comerciais. No local existem também outros pontos comerciais que estão concentrados no centro da Vila de Caeté – Açu (Vale do Capão), como mercadinhos, drogarias, bares, lanchonetes e pontos de internet.

Algumas pessoas migrantes que moram há mais tempo na comunidade compraram ou locaram esses pontos para expor seus artesanatos e para abrir restaurantes vegetarianos, pizzarias e pousadas direcionadas aos turistas que visitam a comunidade durante todo o ano. Alguns dos pratos servidos nestes ambientes são receitas artesanais baseadas em uma alimentação funcional e agroecológica.

Algumas práticas de cuidados corporais, realizadas principalmente pelas pessoas migrantes, são baseadas em medidas preventivas (por exemplo: hábitos vegetarianos), como também terapias alternativas (por exemplo, Heike, Yoga, Massoterapia, Acupuntura) e medicinas complementares chinesa e indiana (Ayurvédica). Entre as pessoas nativas e migrantes há várias manifestações de fé (Católica, Evangélica, Santo Daime, Espírita, Budista e Rastafári). Em tais contextos as plantas medicinais são inseridas não apenas como amuletos, como também, parte integrante e material de possíveis rotas de cura.

A comunidade tem em sua origem bases rurais. Porém, como a estavam recebendo um alto contingente de pessoas com origens migratórias multilaterais, suas características estão passando por um forte processo de transformação. Essa nova conjuntura faz com que na comunidade interatuem perfis urbanos e rurais, bem como perfis locais e globais.

2.1. Aspectos legais e éticos

Antes de iniciar a pesquisa, o projeto foi encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por meio da plataforma Brasil e encontra-se em processo de avaliação. A autorização para o desenvolvimento do estudo em Unidades de Conservação foi obtida por meio do Sistema de Autorização e informação em Biodiversidade (SISBIO), recebendo a autorização de Nº 42624-1.

2.1. Coleta dos dados

O PSF (Programa Saúde da Família) disponibilizou o cadastro de aproximadamente 693 famílias do Vale do Capão. No local, existe uma alta rotatividade turística de pessoas enquadradas como andarilhos, mochileiros e moradores temporários. Devido a essa realidade, há períodos do ano que a população da comunidade pode chegar a 4.000 habitantes. Assim, usou-se o critério do PSF para

selecionar os informantes. Conforme este órgão, a pessoa só é considerada moradora se tiver o mínimo de três meses de residência fixa no local.

Posteriormente foi calculado o número representativo do tamanho da amostra, com margem de erro de 5%, o que resultou em 290 informantes. Mas, devido às dificuldades encontradas no transcorrer do estudo, a margem de erro foi alterada para 7%. Mesmo assim, a margem de erro adotada é de apenas 2% acima da usual e está abaixo de 10%, valor comumente usado em algumas pesquisas (Medeiros et al. 2014). Logo, a nossa amostra teve 201 informantes, sendo que a mesma encontra-se levemente subrepresentada. Essa foi composta por 128 mulheres (63, 68%) e 73 homens (36,32%). Assim o número individual de pessoas entrevistadas entre os grupos foram de 76 nativos, 31 migrantes regionais, 61 migrantes nacionais e 33 migrantes internacionais. No geral, a idade das pessoas variou entre 18 a 96 anos.

O método utilizado para selecionar cada pessoa foi à amostragem ocasional (Albuquerque et al., 2014). A coleta dos dados foi realizada entre os meses de junho de 2013 a agosto de 2014. As informações sobre os conhecimentos das plantas medicinais foram coletadas por meio das entrevistas semiestruturadas.

Todas as entrevistas foram realizadas com cada pessoa de forma individual. Primeiramente foram coletados os dados socioeconômicos dos entrevistados e estes foram questionados a indicar com quem aprenderam sobre plantas medicinais. Posteriormente, usou-se da lista-livre para registrar as espécies medicinais conhecidas e suas indicações terapêuticas.

As espécies tipo citadas pelas pessoas nas listas-livres estão agora identificadas e incorporadas no Herbário Dárdano de Andrade Lima (IPA) e Herbário Professor Vasconcelos Sobrinho da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). A coleta encaminhada ao Herbário Dárdano de Andrade Lima (IPA) recebeu a numeração (FIB N° 69/2014) e seu respectivo código de verificação LXQV-NHT4.

2.1. Análise dos dados

Para testar a primeira hipótese (os nativos conhecem uma riqueza maior etnoespécies medicinais que os migrantes) realizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Para a segunda hipótese (os nativos conhecem repertórios de espécies medicinais diferentes dos migrantes), usaram-se as 121 espécies identificadas. Não usamos as etnoespécies para esta análise, pois é possível que nomes populares

diferentes, citados por pessoas com origens culturais diferentes, correspondam à mesma espécie taxonômica. Também não usamos as identificações ao nível de gênero e família botânica, porque não tínhamos condições de saber se os táxons citados por diferentes pessoas, mas identificado apenas até gênero ou família, correspondiam à mesma espécie. Desta forma, construiu-se uma matriz multivariada de presença (1) e ausência (0), tendo as pessoas como objetos (amostras) e as plantas medicinais como descritores (variáveis). A partir desta, realizou-se o ANOSIM, tendo como coeficiente de similaridade o Jaccard.

Para a terceira hipótese (As pessoas nativas estão mais conectadas entre si quanto ao ensino e aprendizado de informações sobre plantas medicinais do que os migrantes), foram analisadas diferenças nas proporções de citações de aprendizado entre os grupos por meio do χ^2 em tabela de contingência (4x2). A tabela continha nas linhas os pequenos grupos (nativos, migrantes regionais, migrantes nacionais e migrantes internacionais) e nas colunas os grandes grupos (nativos e migrantes). Assim, cada vez que um migrante regional afirmou ter aprendido sobre plantas medicinais com um nativo, o valor 1 era somado no espaço correspondente da tabela de contingência, de modo que este espaço na tabela poderia ter o valor máximo do número de migrantes regionais. O mesmo ocorreu com todas as outras combinações da tabela.

Para a quarta hipótese (Idade e tempo de moradia influenciam no número de plantas medicinais conhecidas em geral e para cada grupo) foram incluídas todas as plantas citadas, mesmo as não identificadas. O fato de se usar todas as citações não leva a um viés na pesquisa, uma vez que uma mesma pessoa não costuma citar uma mesma espécie sob o desígnio de dois vernáculos. Assim, foram feitas regressões, ora considerando todos os informantes juntos, ora dividindo-os nos grupos segundo a origem. A regressão linear simples cuja variável independente é o tempo de moradia não foi feita para grupo dos nativos, pois neste caso, o tempo de moradia de cada pessoa teria uma fortíssima sobreposição com a idade, fazendo com que os resultados das regressões fossem idênticos.

As análises referentes à hipótese quatro foram feitas no programa estatístico Statgraphics Centurion XVI. As demais análises foram realizadas no BIOESTAT 5.0 (Ayres et al., 2007).

3. Resultados

3.1 Há diferenças na quantidade de etnoespécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?

Os informantes reportaram 466 etnoespécies durante a pesquisa. Destas, 121 foram identificadas. Muitas delas não foram identificadas devido à (1) ausência de material para coleta no momento da entrevista, (2) coletas de materiais sem partes reprodutivas e (3) menção de espécies do local de origem do entrevistado, mas que não existem na comunidade. Não houve diferenças significativas nos números de etnoespécies medicinais conhecidas entre os grupos ($H=5,7332$; $p>0,05$), o que refutou a nossa primeira hipótese. As médias de espécies mencionadas por cada grupo podem ser observadas na (tabela 1).

Tabela 1: Análise da distribuição média da riqueza de etnoespécies medicinais conhecidas por grupo, na comunidade do Vale do Capão, Bahia.

Grupos	Média±Desvio padrão
Nativos	16,9605±10,89
Migrantes Regionais	15,6842±9,88
Migrantes Nacionais	13,7368±9,67
Migrantes Internacionais	15,2368±9,24

3.2 Há diferenças quanto ao repertório de espécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?

Ao verificarmos se existiam distinções quanto à composição das espécies conhecidas por nativos e migrantes, constatamos que entre os grupos há uma pequena diferença entre os repertórios ($R=0,1525$; $p=0,001$), de maneira que nossa segunda hipótese foi confirmada. Assim, apesar de os grupos conhecerem números de espécies semelhantes, estas espécies não necessariamente são as mesmas. A figura 1 demonstra que a heterogeneidade entre as pessoas nativas em termos de repertório de plantas medicinais é a menor de todas, sendo menor que a heterogeneidade entre os grupos. Já os grupos migrantes possuem conhecimentos menos coesos, sendo os migrantes nacionais e internacionais os que apresentam maior heterogeneidade no conhecimento. Por isso, pode-se considerar a presença de diferenças entre os repertórios.

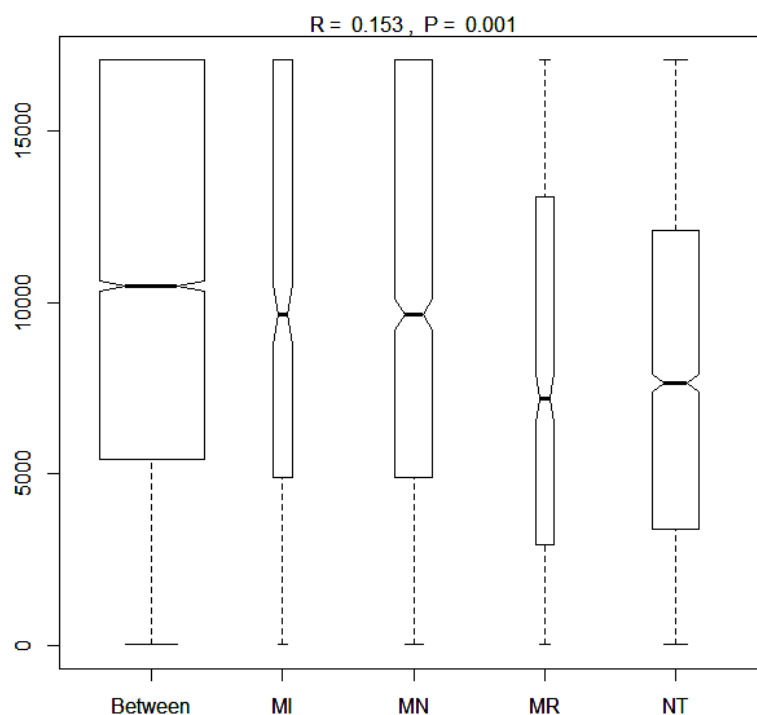


Figura 1: Variação nos repertórios de plantas medicinais entre os grupos, segundo o ANOSIM, na comunidade rural do Vale do Capão da Chapada Diamantina – Bahia - Nordeste do Brasil. NT – Nativos; MR – Migrantes Regionais; MN – Migrantes Nacionais; MI – Migrantes Internacionais.

3.3 Há diferenças no ensino e aprendizagem sobre plantas medicinais entre pessoas nativas e migrantes?

Entre as pessoas nativas, existe uma maior conectividade na transmissão de conhecimento sobre plantas medicinais. O χ^2 revelou que há diferenças significativas na proporção de aprendizado com nativos e migrantes entre os grupos ($\chi^2=15,88$, $p<0,01$), o que corroborou nossa terceira hipótese. Observa-se na tabela 2 que, enquanto os nativos possuem mais eventos de aprendizado com outros nativos, os migrantes nacionais e internacionais detêm um equilíbrio no aprendizado, adquirindo informações tanto de nativos como de migrantes. Os migrantes regionais, por sua vez, aprendem mais com os nativos do que com outros migrantes.

Tabela 2: Análise da distribuição média da riqueza de etnoespécies medicinais conhecidas por grupo, na comunidade do Vale do Capão, Bahia.

Categoria	Citações de aprendizado com nativos	Citações de aprendizado com migrantes
MI	24	32
MN	51	55
MR	27	14
NA	71	31

3.4 Características socioeconômicas como idade e tempo de moradia influenciam no conhecimento de plantas medicinais em geral e para cada grupo?

A idade e o tempo de residência possuem uma influência fraca, mas significativa, no número de espécies conhecidas pelas pessoas (tabela 3). O que sugere que outros fatores atuam em conjunto com estes para explicar diferenças no conhecimento. Quando cada grupo é avaliado individualmente, a idade apenas exerce influência no conhecimento dos nativos, enquanto que o tempo de residência não explica o conhecimento para nenhum dos grupos de migrantes. Assim, nossa quarta hipótese foi parcialmente confirmada.

Tabela 3: Regressão linear simples entre idade e número de plantas conhecidas por 201 informantes na comunidade do Vale do Capão, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.

Grupos	Estrato de Idade	Número de plantas citadas	Regressão
NT	15-96 anos de idade	240	$R^2=0,08; p<0,05$
MR	19-89 anos de Idade	151	$R^2=0,02; p>0,05$
MN	17-75 anos de Idade	232	$R^2=0; p>0,05$
MI	18-64 anos de Idade	218	$R^2=0; p>0,05$
Geral	Geral	841	$R^2=0,02; p<0,05$

NT – Nativos; MR – Migrantes Regionais; MN – Migrantes Nacionais; MI – Migrantes Internacionais.

O número de plantas conhecidas pelos grupos migrantes não teve como fator seletivo o tempo de residência ver (tabela 4).

Tabela 4: Regressão linear simples entre tempo de residência e número de plantas conhecidas por 201 informantes na comunidade do Vale do Capão, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.

Grupos	Estrato tempo de residência	Número de plantas citadas	Regressão
MR	9 meses a 80 anos	151	$R^2=0,03; p>0,05$
MN	3 meses a 51 anos	232	$R^2=0,03; p>0,05$
MI	6 meses a 17 anos	218	$R^2=0,01; p>0,05$
Geral	3 meses a 96 anos	841	$R^2=0,05; p<0,01$

NT – Nativos; MR – Migrantes Regionais; MN – Migrantes Nacionais; MI – Migrantes Internacionais.

4. Discussão

4.1 Há diferenças na quantidade de etnoespécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?

Ao contrário do que esperávamos, os migrantes, que em sua maioria vêm de áreas urbanas e sem tradição de uso de plantas medicinais, atingiram um número de plantas conhecidas semelhante aos nativos. Uma possível explicação para isso é que, por almejam uma vida em contato com a natureza, estes são impulsionados a uma busca ativa pelo conhecimento, através de veículos de mídia e de aprendizado independente da necessidade atual.

Outra explicação para o relativamente alto número de espécies conhecidas entre os migrantes reside no fato de que as experiências adquiridas em diferentes contextos ambientais e culturais contribuem para, pelo menos em um primeiro momento, o aumento do número de espécies, ainda que muitas destas sejam plantas exóticas cosmopolitas (Nesheim et al. 2006). Assim, o menor conhecimento geralmente associado a áreas urbanas pode ser compensado pela soma de conhecimentos pré-migratórios com conhecimentos pós-migratórios.

4.2 Há diferenças quanto ao repertório de espécies medicinais conhecidas entre nativos e migrantes?

O fato de haver certas diferenças quanto ao repertório de plantas medicinais entre os grupos pode demonstrar, entre outras coisas que: (1) as trocas de informações entre nativos e migrantes não são completas, havendo ainda barreiras neste processo; (2) os migrantes detêm uma porção do conhecimento botânico ainda pouco familiar aos

nativos, tratando-se principalmente de plantas do local de origem dos migrantes e de plantas cujo conhecimento não foi gerado por vias tradicionais, e (3) os nativos, por sua vez, detêm uma porção do conhecimento botânico ainda pouco familiar aos migrantes, principalmente no que diz respeito às espécies nativas de distribuição restrita. Apesar das diferenças de repertório, os grupos compartilham espécies medicinais, principalmente plantas exóticas de alta popularidade.

O grupo das pessoas nativas é mais coeso em termos de repertório, ou seja, os processos de aquisição de conhecimentos aconteceram dentro de uma mesma realidade, de modo que, as pessoas tiveram contato com as mesmas espécies medicinais ao longo do tempo. No contexto regional, há uma variação influenciada por leves diferenças ambientais e culturais. Este grupo local é o mais próximo dos nativos, devido às pequenas distâncias biogeográficas, de maneira que o ambiente é um importante fator de influência na composição das farmacopeias (Medeiros et al., 2012). Já no contexto nacional e internacional, a variação é alta, o que demonstra a influência dos distintos locais de origem na formação dos conhecimentos sobre plantas medicinais.

4.3 Há diferenças no grau de transferência de informações sobre plantas medicinais entre nativos e migrantes?

Pode estar existindo a coexistência de duas vias nos eventos de ensino e aprendizado sobre plantas medicinais entre as pessoas nativas e migrantes, sendo que, os nativos aprendem mais com os próprios nativos do que com outros grupos, estando mais interligados em termos de aprendizado. Já os migrantes nacionais e internacionais possuem um equilíbrio maior no ensino e aprendizado com nativos e outros migrantes. Algo próximo ao que foi encontrado no estudo foi também registrado por Lacuna-Richman (2006), em seu estudo com produtos florestais não-madeireiros usados por pessoas Visayan que migraram para Palawan nas Filipinas. Os autores descobriram que as espécies apresentadas aos migrantes, em eventos conjuntos de coleta de resina, tinham sido aprendidas com os nativos ou migrantes anteriores.

Ao que parecem, as pessoas nativas aprendem majoritariamente por vias tradicionais, o aprendizado com seus pares protege de certa maneira os seus conhecimentos, cuja origem é tradicional. Por outro lado, o conhecimento dos grupos migrantes segue processos mais complexos, uma vez que, são influenciados pelos conhecimentos tradicionais e não tradicionais, sendo este repassado para as próximas

gerações de forma híbrida, e com o passar das gerações esses conhecimentos passam a ser indissolúveis, sendo a origem tradicional e não tradicional difícil de ser diferenciada.

4.4 Características socioeconômicas como idade e tempo de moradia influenciam no conhecimento de plantas medicinais em geral e para cada grupo?

Para os grupos de migrantes, as variáveis socioeconômicas (idade e tempo de moradia) não foram preditoras da riqueza de plantas medicinais conhecidas, ao contrário do que ocorreu com o grupo dos nativos. Outros estudos estão, em parte, em consonância com os nossos achados, quando nos referimos à parcela referente aos nativos (Reyes-García et al., 2007, Merítika et al., 2010). O conhecimento deste grupo é essencialmente tradicional, sendo principalmente influenciados pela observação e necessidade, fatores estes dependentes da experiência. Já os grupos migrantes têm um conhecimento fortemente baseado na busca ativa pela informação, através de meios de comunicação social (a procura se dá em livros, internet, revistas especializadas e pesquisas científicas direcionadas ao grande público). Sendo assim, essa busca ativa pelo conhecimento pode estar pulando etapas, como às seguidas pelos nativos, de maneira que quem busca mais sabe mais, independente da idade.

5. Limitações e perspectivas futuras

A presente pesquisa possui algumas limitações que merecem ser evidenciadas. A primeira é que a sua amostra está levemente subrepresentada, não favorecendo a análise mais refinada entre os conhecimentos das pessoas de zonas urbanas e rurais, ou também, pelo baixo número de espécies coletadas. As espécies não identificadas foram em sua maioria plantas nativas ou exóticas não ocorrentes no Capão. Dessa forma, a identificação destas espécies poderia levar à evidência de ainda mais diferenças na composição de espécies entre os grupos, o que seguiria corroborando nossa hipótese. Acreditamos que as inferências feitas neste estudo irão contribuir para futuros recortes metodológicos e temáticos direcionados a ambientes multiculturais. Propomos, portanto que, após um maior esforço de compilações de dados em etnobiologia de povos migrantes, com o enfoque nas plantas medicinais, novas análises mais robustas devem ser feitas com o intuito de fortalecer ou mesmo contestar os achados deste trabalho.

Também recomendamos o acompanhamento da dinâmica do conhecimento sobre plantas medicinais na comunidade, principalmente no intuito de observar se é confirmado o caráter indissolúvel de conhecimentos tradicionais e não tradicionais que prevemos para esse cenário (especialmente entre filhos de migrantes).

Conclusão

As diferenças de repertórios dos grupos estudados, aliadas às diferenças na influência de fatores socioeconômicos no conhecimento botânico revelam que os conhecimentos entre os grupos podem estar se estruturando por meio de diferentes vias e distintos perfis, mostrando que diferenças culturais podem estar influenciando nas tomadas de decisões sobre quais plantas medicinais irão compor suas farmacopeias.

No entanto, o aprendizado multidirecionado, principalmente dos migrantes, leva a previsão de um cenário no qual tais conhecimentos, de naturezas e perfis distintos, se fusionem para gerar um cenário de hibridização.

Por fim, fica evidenciada a necessidade de outros estudos dessa natureza em contextos semelhantes, com o intuito de verificar se as mesmas tendências são encontradas.

Referências:

- Albuquerque, U.P., Ramos, M. A., Lucena, R.F.P., Alencar, N. L. 2014. Methods and techniques used to collect ethnobiological data. In: *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer New York, p. 15 - 37.
- Ayres, M., Ayres Júnior, M., Ayres, D.L., Santos, A.A.S. 2007. *BioEstat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Sociedade Civil Mamirauá, Belém.
- Balick. M. J., Kronenberg. F., Ososki A. L. 2000. Medicinal plants used by Latino healers for women's health conditions in New York City, *Economic Botany*, 54 (3): 344–357.
- Belliard, J.C and Ramírez-Johnson, J. 2005. Medical Pluralism in the Life of a Mexican Immigrant Woman. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 27 (3): 267-285.
- Ceuterick M., Vandebroek I., Torry B., Pieroni A. 2008. Cross-cultural adaptation in urban ethnobotany: the colombian folk pharmacopoeia in London. *Journal of Ethnopharmacology*, 120: 342–359.
- Harley, R. M. 1995. Introduction. In Stannard, B. L. (ed.) *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- IBGE, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 14 de dezembro de 2014.
- Lacuna-Richman, C. 2006. The use of non-wood forest products by migrants in a new settlement: experiences of a Visayan community in Palawan, Philippines. *Journal of Ethnobiology And Ethnomedicine*, 36 (2): 1-13, Doi:10.1186/1746-4269-2-36.
- Medeiros, P.M., Ladio, A.H., Albuquerque, U.P. 2014. Sampling problems in Brazilian research: a critical evaluation of studies on medicinal plants. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 24, 103 - 109.

- Medeiros, P.M., Soldati, G. T., Alencar, N. L., Vandebroek, I., Pieroni, A., Hanazaki, N., Albuquerque, U. P. 2012. The Use of Medicinal Plants by Migrant People: Adaptation, Maintenance, and Replacement. Hindawi Publishing Corporation: Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2-11.
- Menendez-Baceta, G., Aceituno-Mata, L., Pardo-de-SANTAYANA, Manuel. 2015. The importance of cultural factors in the distribution of medicinal plant knowledge: A case study in four Basque regions. *Journal of Ethnopharmacology*, 161: 116-127.
- Merétika, A.H.C, Peroni N, Hanazaki N. 2010. Local knowledge of medicinal plants in three artisanal fishing communities (Itapoá, Southern Brazil), according to gender, age, and urbanization. *Acta Bot Bras* 24, 386–394.
- Nesheim, I., Dhillon, S.S., Stølen, K.A. 2006. What Happens to Traditional Knowledge and Use of Natural Resources When People Migrate? *Human Ecology* 34 (1), 99-131.
- Pieroni, A., Giusti, M.E., Quave, C.L. 2011. Cross-Cultural Ethnobiology in the Western Balkans: Medical Ethnobotany and Ethnozology Among Albanians and Serbs in the Pešter Plateau, Sandžak, South-Western Serbia. *Human Ecology*, 39 (3), 333-349.
- Pieroni, A., Nedelcheva, A., Dogan, Y., 2014. Local knowledge of medicinal plants and wild food plants among Tatars and Romanians in Dobruja (South-East Romania). *Genetic Resources and Crop Evolution*. DOI 10.1007/s10722-014-0185-3.
- Pieroni, A., Vandebroek, I. (2009). *Traveling Cultures and Plants. The Ethnobiology and Ethnopharmacy of Human Migrations*. Berghahn Books (New York): ed. Roy Ellen, FBA, p. 283.
- Quave, C.L., Pardo-de-Santayana, M., Pieroni, A. 2012. Medical ethnobotany in Europa: From field ethnography to a more culturally sensitive. *Evidence-based Complementary And Alternative Medicine*, 156846: 10.1155/2012/604363.

- Reyes-García V., Vadez V., Huanca T., Leonard WR., McDade T. 2007. Economic development and local ecological knowledge: a deadlock? Quantitative research from a native Amazonian society. *HumEcol*, 35, 371–377.
- Reyes-García, V., Luz, A.C., Guèze, M., Cristobal, J., Macía, M.J., Orta-Martínez, M., Paneque-Gálvez, J., Pino, J., 2013. TAPS Bolivian Study Team, 2013. Secular trends on traditional ecological knowledge: an analysis of different domains of knowledge among Tsimane' indigenous people. *Learning and Individual Differences* 27, 206–212.
- Volpato, G., Godínez, D., Beyra, A. 2009a. Migration and Ethnobotanical Practices: the case of tifeý among Haitian immigrants in Cuba. *Human Ecology*, 37(1), 43–53.
- Volpato, G., Godínez, D., Beyra, A., Barreto, A. 2009b. Uses of Medicinal Plants by Haitian Immigrants and Their Descendants in the Province of Camagüey, Cuba. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5, 16.

ANEXO



Instruções para os autores

JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY

An Interdisciplinary Journal Devoted to Indigenous Drugs

AUTHOR INFORMATION PACK

TABLE OF CONTENTS

- Description
- Audience
- Impact Factor
- Abstracting and Indexing
- Editorial Board
- Guide for Authors

p.1

p.2

p.2

p.2

p.2

p.4

ISSN: 0378-8741

DESCRIPTION

The *Journal of Ethnopharmacology* is dedicated to the exchange of information and understandings about people's use of plants, fungi, animals, microorganisms and minerals and their **biological** and **pharmacological effects** based on the principles established through international conventions.

Early people confronted with illness and disease, discovered a wealth of useful **therapeutic agents** in the plant and animal kingdoms. The empirical knowledge of these **medicinal substances** and their toxic potential was passed on by oral tradition and sometimes recorded in herbals and other texts on *materia medica*. Many valuable drugs of today (e.g., atropine, ephedrine, tubocurarine, digoxin, reserpine) came into use through the study of **indigenous remedies**. Chemists continue to use **plant-derived drugs** (e.g., morphine, taxol, physostigmine, quinidine, emetine) as prototypes in their attempts to develop more effective and less toxic medicinals.

In recent years the preservation of local knowledge, the promotion of indigenous medical systems in primary health care, and the conservation of biodiversity have become even more of a concern to all scientists working at the interface of social and natural sciences but especially to ethnopharmacologists. Recognizing the sovereign rights of States over their natural resources, ethnopharmacologists are particularly concerned with local people's rights to further use and develop their autochthonous resources.

Accordingly, today's ethnopharmacological research embraces the multidisciplinary effort in the:

- documentation of **indigenous medical knowledge**,
- scientific study of **indigenous medicines** in order to contribute in the long-run to improved health

care in the regions of study, as well as

- search for pharmacologically unique principles from existing indigenous remedies.

The *Journal of Ethnopharmacology* publishes original articles concerned with the observation and experimental investigation of the biological activities of plant and animal substances used in the traditional medicine of past and present cultures. The journal will particularly welcome interdisciplinary papers with an **ethnopharmacological**, an **ethnobotanical** or an **ethnochemical** approach to the study of indigenous drugs. Reports of **anthropological** and **ethnobotanical** field studies fall within the journal's scope. Studies involving **pharmacological** and **toxicological** mechanisms of action are especially welcome. Clinical studies on efficacy will be considered if contributing to the understanding of specific ethnopharmacological problems. The journal welcomes review articles in the above mentioned fields especially those highlighting the multi-disciplinary nature of ethnopharmacology.

Commentaries are by invitation only.

AUTHOR INFORMATION PACK 7 Aug 2014
www.elsevier.com/locate/jethpharm Ethnopharmacologists, Medicinal Chemists, Pharmacologists, Toxicologists, Anthropologists, Pharmacognosists, Ethnobotanists, Economic Botanists, Ethnobiologists

IMPACT FACTOR

2013: 2.939 © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2014

ABSTRACTING AND INDEXING

•
AGRICOLA

BIOSIS

Cambridge Scientific Abstracts

Chemical Abstracts

Current Contents/Life Sciences

MEDLINE®

International Pharmaceutical Abstracts

EMBASE

NAPRALERT (Natural Products Alert)

Science Citation Index

CAB Abstracts

Scopus

EMBiology

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

R. Verpoorte, Gorlaeus Lab., HB024, Universiteit Leiden, Einsteinweg 55, 2333 CC, Leiden, Netherlands

Editor:

Associate Editor:

D. Guo, Chinese Academy of Sciences (CAS), Shanghai, China

Y.S. Kim, Seoul National University (SNU), Seoul, South Korea

P.K. Mukherjee, Jadavpur University, Kolkata, India

G. SchmedaHirschmann, Universidad de Talca, Talca, Chile

J. van Staden, University of KwaZulu-Natal (UKZN), Pietermaritzburg, South Africa

A.M. Viljoen, Tshwane University of Technology, Pretoria, South Africa

E. Yesilada, Yeditepe University, Erenkoy-Istanbul, Turkey

Reviews Editor (including Commentaries and Book Reviews):

M. Heinrich, The School of Pharmacy, University of London, 29-39 Brunswick Square, London, WC1N 1AX, UK

If you want to suggest a review, please provide a structured abstract and include an annotated table

of contents and a short CV of the lead author(s).

Editorial Board:

S. Alban, Kiel, Germany

M.J. Balick, Bronx, New York, USA

R. Bauer

G. Bourdy, Cayenne, French Guiana

J.B. Calixto, Florianópolis, Brazil

C-T.Che, Hong Kong, Hong Kong

G.A. Cordell, Evanston, Illinois, USA

V.S. da Silva Bolzani, Araraquara, Brazil

J. Ding, Shanghai, China

V.M. Dirsch, Vienna, Austria

T. Efferth, Heidelberg, Germany

E. Elisabetsky, Porto Alegre, Brazil

J. Fleurentin, Metz, France

B.L. Furman, Glasgow, UK

M.P. Germano, Messina, Italy

AUTHOR INFORMATION

www.elsevier.com/locate/jethpharm

J. Gertsch, Bern, Switzerland

A.H. Gilani, Karachi, Pakistan

M.P. Gupta, Panama City, Panama

A. Hensel, Münster, Germany

P.J. Houghton, London, UK

Z. Ismail, Penang, Malaysia

W. Jia, Kannapolis, North Carolina, USA

T. Johns, Ste. Anne de Bellevue, Quebec, Canada

A.K. Jäger

G. Kavalali, Istanbul, Turkey

H-S. Kim, Cheongju, South Korea

J. Kim, Seoul, South Korea

Y. Kimura, Ehime, Japan

M.A. Lacaille-Dubois, Dijon, France

M. Leonti, Cagliari, Italy

G. Lin, Hong Kong, Hong Kong

E. Matteucci, Pisa, Italy

I. Merfort, Freiburg, Germany

J.J.M. Meyer, Pretoria, South Africa

D.E. Moerman

D.A. Mulholland, Guildford, England, UK

A. Panthong, Chiang Mai, Thailand

X. Peigen, Beijing, China

A. Pieroni, Pollenzo/Bra, Italy

D.D. Soejarto, Chicago, Illinois, USA

E. Speroni, Bologna, Italy

A.J. Vlietinck, Antwerpen, Belgium

H. Wagner, München, Germany

C.S. Weckerle, Zurich, Switzerland

C.W. Wright, Bradford, UK

S. Zacchino, Rosario, Argentina

Founding Editors:

J.G. Bruhn

L. Rivier, Lausanne, Switzerland

AUTHOR INFORMATION PACK

www.elsevier.com/locate/jethpharm

GUIDE FOR AUTHORS

INTRODUCTION

The *Journal of Ethnopharmacology* is dedicated to the exchange of information and understandings about people's use of plants, fungi, animals, microorganisms and minerals and their biological and pharmacological effects based on the principles established through international conventions. Early people, confronted with illness and disease, discovered a wealth of useful therapeutic agents in the plant and animal kingdoms. The empirical knowledge of these medicinal substances and their toxic potential was passed on by oral tradition and sometimes recorded in herbals and other texts on *material medica*. Many valuable drugs of today (e.g., atropine, ephedrine, tubocurarine, digoxin, reserpine) came into use through the study of indigenous remedies. Chemists continue to use plant-derived drugs (e.g., morphine, taxol, physostigmine, quinidine, emetine) as prototypes in their attempts to develop more effective and less toxic medicinals.

Please note that figures and tables should be embedded in the text as close as possible to where they are initially cited. It is also mandatory to upload separate graphic and table files as these will be required if your manuscript is accepted for publication.

Classification of your paper

Please note that upon submitting your article you will have to select **at least one classification** and **at least three of the given keywords**. You can preview the list of classifications and keywords ([here](#)). This information is needed by the Editors to more quickly process your article. In addition to this, you can submit free keywords as described below under "Keywords".

The "rules of 5"

The Editors and Editorial Board have developed the "Rules of 5" for publishing in JEP. We have produced five clear criteria that each author needs to think about before submitting a manuscript and setting the whole process of editing and reviewing at work. [Click here](#).

For more details on how to write a world class paper, please visit our [Pharmacology Author Resources](#)

page.

Authors are encouraged to submit video material or animation sequences to support and enhance your scientific research. For more information please see the paragraph on video data below.

Types of paper

The *Journal of Ethnopharmacology* will accept the following contributions:

1. Original research articles - whose length is not limited and should include Title, Abstract, Methods and Materials, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements

and References. As a guideline, a full length paper normally occupies no more than 10 printed pages of the journal, including tables and illustrations.

2. Ethnopharmacological communications (formerly Short Communications) - whose average length is not more than 4 pages in print (approx. 2000-2300 words, including abstract and references). A maximum of 2 illustrations (figures or tables) is allowed. See paragraph below for description and format.

3. Letters to the Editors.

4. Reviews - Authors intending to write review articles should consult and send an outline to the Reviews Editor (see inside front cover for contact information) before preparing their manuscripts.

The organization and subdivision of review articles can be arranged at the author's discretion. Authors should keep in mind that a good review sets the trend and direction of future research on the subject matter being reviewed. Tables, figures and references are to be arranged in the same way as research articles in the journal. Reviews on topics that address cutting-edge problems are particularly welcome.

Outlines for potential reviews need to include: A detailed abstract using the structure provided in the guidelines An annotated table of contents A short CV of the lead author

5. Book reviews - Books for review should be sent to the Reviews Editor.

6. Commentaries - *invited*, peer-reviewed, critical discussion about crucial aspects of the field but most importantly methodological and conceptual-theoretical developments in the field and should also provide a standard, for example, for pharmacological methods to be used in papers in the

Journal of Ethnopharmacology. The scientific dialogue differs greatly in the social / cultural and AUTHOR INFORMATION www.elsevier.com/locate/jethpharm natural sciences, the discussions about the common foundations of the field are ongoing and the papers published should contribute to a transdisciplinary and multidisciplinary discussion. The length should be a maximum of 2-3 printed pages or 2500 words. Please contact the Reviews Editor

j.ethnopharmacol@pharmacy.ac.uk with an outline.

7. Conference announcements and news.

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see

<http://www.elsevier.com/publishingethics>
<http://www.elsevier.com/publishingethics>

and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>

Policy and ethics

In the covering letter, the author must also declare that the study was performed according to the international, national and institutional rules considering animal experiments, clinical studies and biodiversity rights. See below for further information. The ethnopharmacological importance of the study must also be explained in the cover letter.

Animal and clinical studies - Investigations using experimental animals must state in the Methods section that the research was conducted in accordance with the internationally accepted principles

for laboratory animal use and care as found in for example the European Community guidelines (EEC Directive of 1986; 86/609/EEC) or the US guidelines (NIH publication #85-23, revised in 1985).

Investigations with human subjects must state in the Methods section that the research followed guidelines of the Declaration of Helsinki and Tokyo for humans, and was approved by the institutional human experimentation committee or equivalent, and that informed consent was obtained. The

Editors will reject papers if there is any doubt about the suitability of the animal or human procedures used.

Biodiversity rights - Each country has its own rights on its biodiversity. Consequently for studying plants one needs to follow the international, national and institutional rules concerning the biodiversity rights.

Author contributions

For each author the contribution to the publication should be mentioned.

Conflict of interest

All authors are requested to disclose any actual or potential conflict of interest including any financial, personal or other relationships with other people or organizations within three years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Further information and an example of a Conflict of Interest form can be found at: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder.

To verify originality, your article may be checked by the originality detection service CrossCheck <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect> .

Changes to authorship

This policy concerns the addition, deletion, or rearrangement of author names in the authorship of accepted manuscripts:

Before the accepted manuscript is published in an online issue: Requests to add or remove an author, or to rearrange the author names, must be sent to the Journal Manager from the corresponding author of the accepted manuscript and must include: (a) the reason the name should be added or removed, or the author names rearranged and (b) written confirmation (e-mail, fax, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Requests that are not sent by the corresponding author will be forwarded by the Journal Manager to the corresponding author, who

AUTHOR INFORMATION PACK www.elsevier.com/locate/jethpharm must follow the procedure as described above. Note that: (1) Journal Managers will inform the Journal Editors of any such requests and (2) publication of the accepted manuscript in an online issue is suspended until authorship has been agreed.

After the accepted manuscript is published in an online issue: Any requests to add, delete, or rearrange author names in an article published in an online issue will follow the same policies as noted above and result in a corrigendum.

Article transfer service

This journal is part of our Article Transfer Service. This means that if the Editor feels your article is more suitable in one of our other participating journals, then you may be asked to consider transferring the article to one of those. If you agree, your article will be transferred automatically on your behalf with no need to reformat. More information about this can be found here: <http://www.elsevier.com/authors/article-transfer-service>

Copyright

This journal offers authors a choice in publishing their research: Open access and Subscription.

For subscription articles

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <http://www.elsevier.com/copyright>) An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult

<http://www.elsevier.com/permissions>) If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <http://www.elsevier.com/permissions> .

For open access articles

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License

Agreement' (for more information see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>) Permitted reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <http://www.elsevier.com/openaccesslicenses>) .

Retained author rights

As an author you (or your employer or institution) retain certain rights. For more information on author rights for:

Subscription articles please see

<http://www.elsevier.com/journal-authors/author-rights-and-responsibilities>

Open access articles please see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit

<http://www.elsevier.com/fundingbodies>

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Open access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse
- An open access publication fee is payable by authors or their research funder

AUTHOR INFORMATION www.elsevier.com/locate/jethpharm

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our access programs (<http://www.elsevier.com/access>)
- No open access publication fee

All articles published open access will be immediately and permanently free for everyone to read and download. Permitted reuse is defined by your choice of one of the following Creative Commons user licenses:

Creative Commons Attribution (CC BY): lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts, and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text or data mine the article, even for commercial purposes, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, and do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA): for noncommercial purposes, lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text and data mine the article, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation, and license their new adaptations or creations under identical terms (CC BY-NC-SA).

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND): for noncommercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

To provide open access, this journal has a publication fee which needs to be met by the authors or their research funders for each article published open access.

Your publication choice will have no effect on the peer review process or acceptance of submitted articles.

The open access publication fee for this journal is **\$3000**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing> .

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific

English may wish to use the English Language Editing service available from Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>) or visit our customer support site (<http://support.elsevier.com>) for more information.

Submission

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts source files to a single PDF file of the article, which is used in the peer-review process. Please note that even though manuscript source files are converted to PDF files at submission for the review process, these source files are needed for further processing after acceptance. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, takes place by e-mail removing the need for a paper trail.

Additional information

Authors who want to submit a manuscript should consult and peruse carefully recent issues of the journal for format and style. Authors must include the following contact details on the title page of their submitted manuscript: full postal address; fax; e-mail. All manuscripts submitted are subject to peer review. The minimum requirements for a manuscript to qualify for peer review are that it has been prepared by strictly following the format and style of the journal as mentioned, that it is written in good English, and that it is complete. Manuscripts that have not fulfilled these requirements will be returned to the author(s).

In addition, you are recommended to adhere to the research standards described in the following

articles: AUTHOR INFORMATION www.elsevier.com/locate/jethpharm. 8

Cos P., Vlietinck A.J., Berghe D.V., et al. (2006) Anti-infective potential of natural products: how to develop a stronger in vitro 'proof-of-concept'. *Journal of Ethnopharmacology*, 106: 290-302. Matteucci, E., Giampietro, O. (2008) Proposal open for discussion: defining agreed diagnostic procedures in experimental diabetes research. *Journal of Ethnopharmacology*, 115: 163-172. Froede, T.S.A. and Y.S. Medeiros, Y.S. (2008) Animal models to test drugs with potential antidiabetic activity. *Journal of Ethnopharmacology* 115: 173-183. Gertsch J. (2009) How scientific is the science in ethnopharmacology? Historical perspectives and epistemological problems. *Journal of Ethnopharmacology*, 122: 177-183.

Chan K., et al. (2012) Good practice in reviewing and publishing studies on herbal medicine, with special emphasis on traditional Chinese medicine and Chinese *Materia Medica*. *Journal of Ethnopharmacology* 140: 469-475.

Heinrich, M., Edwards.S., Moerman. D.E. and Leonti. M. (2009), Ethnopharmacological field studies: a critical assessment of their conceptual basis and methods. *J. Ethnopharmacol*, 124: 1-17.

PREPARATION

Reference formatting

References in the manuscript should be given with the name of the first author (in case of 2 authors, both names, and in case of more first author et al.), and the year of publication, in the reference list any style or format can be used as long as the style is consistent. In the list all author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article

title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns.

The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered

1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

Theory/calculation

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the

Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Glossary

Please supply, as a separate list, the definitions of field-specific terms used in your article.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that phone numbers (with country and areacode) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address.**

Contact details must be kept up to date by the corresponding author.

- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

The author should divide the abstract with the headings ***Ethnopharmacological relevance,***

Materials and Methods, Results, and Conclusions.

Click [here](#) to see an example.

Graphical abstract

A Graphical abstract is mandatory for this journal. It should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership online. Authors must provide images that clearly represent the work described in the article. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See <http://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples.

Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images also in accordance with all technical requirements: [Illustration Service](#).

Keywords

After having selected a classification in the submission system, authors must in the same step select 5 keywords. These keywords will help the Editors to categorize your article accurately and process it more quickly. A list of the classifications and set keywords can be found [here](#).

AUTHOR INFORMATION www.elsevier.com/locate/jethpharm

In addition, you can provide a maximum of 6 specific keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, "and", "of"). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Chemical compounds

You can enrich your article by providing a list of chemical compounds studied in the article. The list of compounds will be used to extract relevant information from the NCBI PubChem Compound database and display it next to the online version of the article on ScienceDirect. You can include up to 10 names of chemical compounds in the article. For each compound, please provide the PubChem CID of the most relevant record as in the following example: Glutamic acid (PubChem CID:611). The PubChem

CIDs can be found via <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pccompound> . Please position the list of compounds immediately below the 'Keywords' section. It is strongly recommended to follow the exact text formatting as in the example below:

Chemical compounds studied in this article

Ethylene glycol (PubChem CID: 174); Plitidepsin (PubChem CID: 44152164); Benzalkonium chloride (PubChem CID: 15865)

More information is available at: <http://www.elsevier.com/PubChem> .

Plant names

In the Materials and Methods section there must be a separate heading for describing the material used. That includes official name, local name, English name (if known), GPS position in case of collection in the wild or cultivation, a voucher specimen must be deposited in an official herbarium for possible future comparison. In the text it should be stated that the plant name has been checked with www.theplantlist.org mentioning the data of accessing that website.

In case of commercially procured material should mention the source, batch number, quality control data. Data on chemical characterization (metabolomics, chromatographic methods) should also be presented, in case of known active compounds their quantitative analysis should be presented.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Database linking

Elsevier encourages authors to connect articles with external databases, giving their readers oneclick access to relevant databases that help to build a better understanding of the described research.

Please refer to relevant database identifiers using the following format in your article: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN). See <http://www.elsevier.com/databaselinking> for more information and a full list of supported databases.

Math formulae

Present simple formulae in the line of normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article, using superscript Arabic numbers. Many wordprocessors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the foot notes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Table footnotes

Indicate each footnote in a table with a superscript lowercase letter.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.

AUTHOR INFORMATION PACK www.elsevier.com/locate/jethpharm

- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the printed version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Please note that figures and tables should be embedded in the text as close as possible to where they are initially cited. It is also mandatory to upload separate graphic and table files as these will be required if your manuscript is accepted for publication.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color on the Web (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or on the Web only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Please note: Because of technical complications which can arise by converting color figures to 'gray scale' (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the color illustrations.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text. Place footnotes to tables below the table body and indicate them with superscript lowercase letters. Avoid vertical rules. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in tables do not duplicate results described elsewhere in the article.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style

AUTHOR INFORMATION www.elsevier.com/locate/jethpharm 12 of the journal and should include a substitution of the publication date with "Unpublished results".

"*Personal communication*" will not be accepted as a reference. Citation of a reference as "in press" implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as

Scopus, CrossRef and PubMed, please ensures that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the

DOI is encouraged.

Reference management software

This journal has standard templates available in key reference management

packages EndNote (<http://www.endnote.com/support/enstyles.asp>) and Reference Manager (<http://refman.com/support/rmstyles.asp>). Using plug-ins to word processing packages, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article and the list of references and citations to these will be formatted according to the journal style which is described below.

Reference formatting

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Reference style

Text: All citations in the text should refer to:

1. *Single author:* the author's name (without initials, unless there is ambiguity) and the year of publication;
2. *Two authors:* both authors' names and the year of publication;

3. *Three or more authors*: first author's name followed by "et al." and the year of publication.

Citations may be made directly (or parenthetically). Groups of references should be listed first alphabetically, then chronologically.

Examples: "as demonstrated (Allan, 1996a, 1996b, 1999; Allan and Jones, 1995). Kramer et al.

(2000) have recently shown"

List: References should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by

the letters "a", "b", "c", etc., placed after the year of publication. Please use full journal names.

Examples:

Reference to a journal publication:

Van der Geer, J., Hanraads, J.A.J., Lupton, R.A., 2000. The art of writing a scientific article. *Journal of Scientific Communication*. 163, 51-59.

Reference to a book:

Strunk Jr., W., White, E.B., 1979. *The Elements of Style*, third ed. Macmillan, New York.

Reference to a chapter in an edited book:

Mettam, G.R., Adams, L.B., 1999. How to prepare an electronic version of your article, in: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.), *Introduction to the Electronic Age*. E-Publishing Inc., New York, pp. 281-304.

When a web citation with a link is being used as a reference, the link should be checked, and that date reported with the link as "accessed on March 29, 2012": American Chemical Society. 2012. Ethical guidelines to publication of chemical research. <http://pubs.acs.org/userimages/ContentEditor/1218054468605/ethics.pdf>.

Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum

AUTHOR INFORMATION PACK www.elsevier.com/locate/jethpharm 13 size of 50 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic

version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>.

Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Audio Slides

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. Audio Slides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on Science Direct. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. More information and examples are available at <http://www.elsevier.com/audioslides>. Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

Supplementary data

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research.

Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high resolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including Science Direct: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please provide the data in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address
- Phone numbers

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)
- Color figures are clearly marked as being intended for color reproduction on the Web (free of charge) and in print, or to be reproduced in color on the Web (free of charge) and in black-and-white in print
- If only color on the Web is required, black-and-white versions of the figures are also supplied for printing purposes

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

AFTER ACCEPTANCE

Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the

Journal *Physics Letters B*): <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

AUTHOR INFORMATION PACK www.elsevier.com/locate/jethpharm