EDNA ARÉVALO MARÍN

DINÂMICA E TRANSMISSÃO CULTURAL DO CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO EM UMA COMUNIDADE RURAL DA REGIÃO SEMIÁRIDA DA PARAÍBA

João Pessoa – PB
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

DINÂMICA E TRANSMISSÃO CULTURAL DO CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO EM UMA COMUNIDADE RURAL DA REGIÃO SEMIÁRIDA DA PARAÍBA

EDNA ARÉVALO MARÍN

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA – da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof. Dra. Denise Dias da Cruz

Co-orientador: Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena

João Pessoa – PB
2014

M337d Marín, Edna Arévalo.
Dinâmica e transmissão cultural do conhecimento etnobotânico em uma comunidade rural da região semiárida da Paraíba / Edna Arévalo Marín.-- João Pessoa, 2014.
82f.
Orientadora: Denise Dias da Cruz
Coorientador: Reinaldo Farias Paiva de Lucena

Dissertação (Mestrado) - UFPB/PRODEMA
1. Meio ambiente - desenvolvimento. 2. Conhecimento tradicional. 3. Transmissão cultural. 4. Semiárido. 5. Plantas nativas. 6. Etnobotânica.

UFPB/BC CDU: 504(043)

EDNA ARÉVALO MARÍN

PERFIL E TRANSMISSÃO CULTURAL DO CONHECIMENTO ETNOBOTÂNICO EM UMA COMUNIDADE RURAL DA REGIÃO SEMIÁRIDA DA PARAÍBA

Dissertação apresentada a banca examinadora:

_____

Orientador: Profa. Dra. Denise Dias da Cruz-UFPB

_____

Co-orientador: Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena-UFPB

_____

1° examinador:
Profa. Dra. Zelma Glebya Maciel Quirino-UFPB

_____

2° examinador:
Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza-UFPB

_____

Suplente
Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque-UFRPE

_____

Suplente
Profa. Dra. Maristela Oliveira de Andrade-UFPB

Dedico

A Bruna,
por dar-me uma família,
uma amizade,
e as razões para voltar sempre!

A Michele
por abrir suas asas
e me lembrar a felicidade que outorga
voar com os irmãos do coração.

Agradecimentos

Á Universidade Federal da Paraíba e á coordenação do programa de pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-PRODEMA, por ter me dado a oportunidade de realizar esta pesquisa.

Ao CNPq por ter me apoiado financeiramente para a realização deste sonho.

Aos informantes da comunidade de São Francisco pela participação porque sem eles este trabalho não seria possível.

Ao LET por aceitar-me nesse grupo maravilhoso de pesquisadores.

Ao Ribamar Lima, por sua colaboração e pertinentes colocações.

Agradeço ao Brasil com suas paisagens e suas pessoas sempre amáveis e prestativas. Por acolhe-me e mostrar outra historia dessa, nossa América Latina.

A toda minha família *mami*, irmãos, sobrinho, primos e tias, que sempre estiveram presentes mesmo na distância, convertendo-se em um motivo a mais para atingir meus sonhos.

A vocês meus orientadores, espero tê-los por perto sempre na minha vida, porque junto a vocês não só me construí como acadêmica e cientista se não como uma melhor pessoa.

Denise, você começou comigo toda esta aventura que culmina hoje com um ótimo trabalho, com a satisfação do dever cumprido e com o sentimento de orgulho por ter tido você como orientadora e guia.

Reinaldo você apareceu no momento certo e deu-me a oportunidade não só de aprender se não de fazer parte de um grupo de pesquisadores que no fundo são uma família, o LET. Você me deu uns dos desafios mais importantes que eu já tive e lhe agradeço por confiar em mim.

Ao prof. Alexandre Palma, a sua inteligência e sua complexa e interligada visão do mundo é simplesmente, inspiradora. Por me deixar ver isso e compartilhar seu conhecimento, ¡Gracias!

Ao Cássio, se o destino não tivesse bagunçado nossas vidas estar-lhe-ia agradecendo só pela sua enorme ajuda nas análises estatísticas, mas é essa mesma vida a que me da hoje a fortuna de dizer obrigada porque você chegou também para completar minha felicidade, você chegou para complementar-me.

Aos meus amigos que além de mostrar-me a maravilhosa cultura nordestina, com suas comidas, danças e suas particulares e engraçadas formas de falar (em algumas ocasiões),

quero lhes agradecer de forma individual porque ainda com dieferentes estilos, cada um de vocês, abriram seus corações para que eu formasse parte das suas vidas.

Danilo, você sempre foi alegria no meu caminho neste Brasil, cada lembrança das divertidas conversações que compartilhamos juntos, as atesouro como joias no meu coração. Você é desses amigos que sempre sente por perto embora rios e montanhas estejam no meio.

Ana Elizabeth, sempre uma lady. Tantos foram os momentos que a vida nos permitiu viver, viagens, aulas, projetos, comidas e em todos eles, seu carinho. Agradeço por ensinar-me o valor da tranquilidade e por rir de todos os disparates que pude pensar.

Camila, grandes amizades começam em momentos inesperados, nossa amizade foi-se avigorando com a convivência. Gosto da sua forma decidida e leve de ver a vida e da sua liberdade, obrigada por dividir todo isso comigo.

A Ellem, Andrezza e Luana, maravilhosas companheiras de casa. Risos, desencontros e choro foram nossas vivências na casa onde o chão some, onde os escorpiões se acham os donos e onde se sente o carinho de irmãzinhas.

A Glecy e Núbia pelos momentos de diversão, por compartilhar seus sonhos, suas alegrias, suas formas de pensar e até sua habitação comigo.

A Priscilla “delicinha”, quem sempre com suas mensagens inesperadas alegrava meus dias.

Ao Jaime Leandro sempre presente para ajudar-me com sua desconstraida forma de encarar a vida.

LISTA DE FIGURAS

Manuscrito 1	**Pág.**
Figura 01: Local de trabalho no município de Cabaceiras, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.	25
Figura 02: Ordenação PCA das espécies organizadas por categorias de uso na comunidade São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil.	33

Manusctrito 2	**Pág.**
Figura 01: Distribuição dos informantes da comunidade São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil, frente aos valores obtidos para KRI	60

LISTA DE TABELAS

Manuscrito 1 **Pág.**

Tabela 01: Descrição das categorias nas que foram alocadas os usos descritos pelos informantes da comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Nordeste, Brasil. 26

Tabela 02: Descrição dos índices calculados como medidas da utilização e de conhecimento de espécies (segundo BYG E BALSLEV, 2001) de plantas nativas pelos informantes de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba, Brasil. 28

Tabela 03: Plantas nativas utilizadas na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. [a]**Categorias de uso**: Al: alimento, Cb: combustível, Cn: construção, Fr: forragem, Me: medicinal, Ot: outros, Tc: tecnologia, Vn: veneno-abortivo, Vt: veterinário; [b]**UV:** Valor de uso; [c]**UVat:** Valor de uso atual; [d]**UD:** Diversidade de uso (Organizada pelo maior valor de uso). 29

Tabela 04: Plantas úteis classificadas por categoria de uso para a comunidade São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. 32

Tabela 05: Espécies com maiores valores de uso (VU) por gênero e idade na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. 34

Tabela 06: Medidas quantitativas (segundo, BYG E BALSLEV 2001) discriminadas por gênero e idade dos diferentes aspectos de uso calculados para espécies utilizadas pela comunidade São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil, A tabela apresenta os valores médios para todas as espécies, desvios-padrão (SD), e os valores mínimos e máximos (entre parênteses) registrados. 35

Tabela 07: Distribuição do conhecimento tradicional de plantas nativas por 36

faixas etárias na comunidade de São Francisco, Paraíba, Brasil.

Tabela 08. Distribuição do conhecimento tradicional de plantas nativas por gênero levando em consideração a idade na comunidade de São Francisco, Paraíba, Brasil. 38

Manuscrito 2 **Pág.**

Tabela 01: Exemplo de Matriz de distância de espécies considerando-se um universo de cinco pessoas contra uma matriz de desenho, onde -1 representa ausência da relação e 1 representa à presença da relação. 57

Tabela 02: Índice de riqueza de conhecimento (KRI) e índice de compartilhamento de conhecimento (KSI) Intrafamiliar para cinco categorias de uso na comunidade rural de São Francisco, Cabaceiras-Paraíba. 58

Tabela 03: Índice de riqueza de conhecimento (KRI) e índice de compartilhamento de conhecimento (KSI) intracultural para cinco categorias de uso na comunidade rural de SãoFrancisco, Cabaceiras-Paraíba. 59

Tabela 04: Formas de aprendizado sobre usos de plantas nativas reportada spelos informantes da comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Nordeste do Brasil 60

Tabela 05: Matrizes de desenho representando quatro hipóteses em relação à transmissão de conhecimento de uso de plantas na comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba-Brasil. 61

Tabela 06: Teste Mantel de quatro hipóteses sobre transmissão de conhecimento de uso de plantas na comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba -Brasil. 63

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....i

LISTA DE TABELAS.....ii

APRESENTAÇÃO.....6

Referências.....7

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....9

Evolução cultural e processos de aprendizagem 9

Gênero, idade e transmissão. 12

Referências 15

MANUSCRITO 1

Dinâmica do conhecimento tradicional em comunidade rurais do semiárido paraibano (Nordeste-Brasil).....19

Resumo 20

Abstract 21

Introdução 21

Metodologia.....24

Local de estudo.....24

Coleta de dados.....26

Análise de dados.....27

Resultados 29

Famílias botânicas e categorias de uso.....29

Diversidade de usos de plantas nativas 33

Distribuição de conhecimento: efeito do gênero e a idade.....35

Discussão 39

Conhecimento de Uso.....39

Influência dos fatores gênero e idade na distribuição do conhecimento 41

Conclusões.....43

Agradecimentos 44

Referências 44

MANUSCRITO 2

Transmissão cultural do conhecimento tradicional de plantas nativas da caatinga.....50

Resumo 51

Abstract 51

Introdução 52

Metodologia 54

Área de estudo 54

Inventário etnobotânico 55

Análises estatísticas 57

Resultados 58

Diferenças intrafamiliares 59

Diferenças intraculturais 60

Transmissão de conhecimento 61

Testes de hipóteses sobre a transmissão de conhecimento local 62

Discussão 64

Agradecimentos 68

Referências 68

ANEXOS.....73

Anexo 1. Árvores genealógicas construidas a través das entrevistas realizadas na comunidade de Sao Francisco, municipio de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. 73

Anexo 2. Entrevista semi-estructurada realizada para coletar informacoes etnobotánicas. .74

APRESENTAÇÃO

O conhecimento ecológico tradicional (Traditional Ecological Knowledge-TEK) reúne o complexo de interações entre as comunidades humanas e seu entorno natural, acolhendo um amplo espectro de experiências e sabedorias, permitindo a apropriação dos ecossistemas e a sobrevivência das populações (BERKES 1993, 2000). Este corpo acumulativo de conhecimentos, práticas e crenças envolvidas em processos adaptativos, é repassada entre gerações através da transmissão cultural. Embora nos últimos anos o estudo das relações entre os humanos, sua cultura e o meio natural tenha aumentado, a transmissão cultural desse conhecimento é pobremente entendida em seu contexto (CAVALLI-SFORZA *et al.*, 1982; POSEY, 1993; DOVIE et. al, 2008).

A transmissão cultural é o processo de aquisição de comportamentos, atitudes ou tecnologias através de impressão, condicionamento, ensino e aprendizado ativo, ou combinações destes (CAVALLI-SFORZA *et al.*, 1982), e se expressa através de duas percepções do mundo, aquela construída do relacionamento individual ou pessoal com o entorno e aquela edificada dentro da comunidade por meio da construção cultural individual e a troca de saberes mantida dentro do grupo social entre as diferentes gerações (TOLEDO E BARRERA, 2010).

Como resultado da interação, experimentação, variação e repetição, algumas comunidades que costumam ser ecologicamente sustentáveis desenvolveram técnicas e práticas de manejo que resultaram na incomensurável diversidade gênica dos sistemas agrícolas tradicionais e de aproveitamento do recurso natural (DOVIE et al, 2008; TOLEDO E BARRERA, 2008; BERKES *et al.*, 2000). E assim, o conhecimento tradicional e a memoria cultural tornam-se relevantes na conservação da biodiversidade salvaguardando alternativas que conservam a diversidade biológica e a historia cultural dos povos (NAZAREA, 2006).

Diante deste panorama questionamo-nos sobre os fatores que podem estar influindo na dinâmica, transmissão e conservação do conhecimento etnobotânico entre os membros de uma comunidade. Outros pesquisadores já tem abordado estes temas (SOP *et al.*, 2012;

DOVIE *et al.*, 2008; ALMEIDA *et al.*, 2011; ZARGER E STEPP, 2004; REYES-GARCÍA *et al.*, 2009, LOZADA *et al.*, 2006) encontrando que a valorização dos recursos vegetais podem depender de fatores sociais e que a difusão dos traços culturais proveem de múltiplas vias de transferência.

Nesta perspectiva faz-se necessário à aplicação de abordagens metodológicas que, embora permitam a identificação de características específicas sobre a dinâmica do conhecimento para uma comunidade, também possibilitem a inferência de lineamentos gerais para a conservação da sócio-biodiversidade. Assim, na presente pesquisa se propôs estudar a existência de padrões na dinâmica do conhecimento sobre espécies de plantas nativas e como se dá a transmissão cultural desse conhecimento em uma comunidade rural com o objetivo de descobrir quais são os principais fatores que influenciam no conhecimento de plantas nativas ao nível intercultural e intracultural e como ocorre, de forma efetiva, a transferência deste conhecimento.

Esta dissertação está estruturada em dos capítulos, cada um procurando responder a um dos objetivos gerais apresentados. Os capítulos foram escritos de maneira independentes e na forma de artigo. Os capítulos são os seguintes: Capitulo 1. *Dinâmica do conhecimento tradicional em comunidade rurail do semiárido paraibano (Nordeste-Brasil)*; Capitulo 2: *Transmissão cultural de conhecimento etnobotânico de plantas nativas da Caatinga*.

Referências

ALMEIDA, C.F.C.B.R., *et al.* A comparison of knowledge about medicinal plants for three rural communities in the semi-arid region of northeast of Brazil. Journal of Ethnopharmacology, v. 127, p. 674-684, 2011.

BERKES, F.; COLDIN J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v.10, n. 5, p. 1251–1262, 2000.

_____. Traditional ecological knowledge in perspective. In: INGLIS, J. T. (Ed.) **Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases** Ottawa: Canadian Museum of of Nature and the International Development Research Centre, 1993, pp. 1–9.

CAVALLI-SFORZA, L.L., FELDMAN, M.W., CHEN K.H., DORNBUSCH, S.M. Theory and observation in cultural Transmission. **Science**, v. 218, n. 4567, p. 19-27, 1982.

DOVIE, D. B. K.; WITKOWSKI, E. T. F.; SHACKLETON, C. M. Knowledge of plant resource use based on location, gender and generation. **Applied Geography**, v.28, n.4, p. 311-322, 2008.

LOZADA, M.; LADIO, A. E WEIGANDT, M. Cultural Transmission of Ethnobotanical Knowledge in a Rural Community of Northwestern Patagonia, Argentina. **Economic Botany**, n. 60, p. 374–385, 2006.

NAZAREA, D.V. Local Knowledge and Memory in Biodiversity Conservation. **Annu. Rev. Anthropol**, v. 35, p. 317–35, 2006.

POSEY, D. A. Indigenous knowledge in the conservation and use of world forests. In RAMAKRISHNA, K.; WOODWELL, G. (Eds.), **World forests for the future, their use and conservation**. New York: Yale University Press. 1993. 59–77 p.

REYES-GARCÍA, V.; BROESCH, J.; CALVET-MIR, L.; FUENTES-PELÁEZ, N. MCDADEE, T. W.; PARSA, S.; TANNERG, S.; HUANCAH, T.;. LEONARD, W. R.; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, M. R. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analysis from an Amerindian society. **Evolution & Human Behavior**, v. 30, n. 4, p. 274-285, 2009.

SOP T. K.; OLDELAND J.; BOGNOUNOU F.; SCHMIEDEL U.; THIOMBIANO A. Knowledge and valuation of woody plants species: a comparative analysis of three ethnic groups from the sub-Sahel of Burkina Faso. Environment, **Development and Sustainability**, 14:627–649, 2012.

TOLEDO, V.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais**.** In: SILVA, V. A.; ALMEIDA, A. L. S.; ALBUQUERQUE, U. P. (Eds.) **Etnobiologia e Etnoecologia. Pessoas & Natureza na América Latina**, 1. ed. Recife: NUPEEA, 2010, p. 31-45.

_____.; BARRERA-BASSOLS, N. **La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales**. Barcelona: Icaria, 2008. 232 p.

ZARGER, R.K. E STEPP, J. R. Persistence of Botanical Knowledge among Tzeltal Maya Children. Current anthropology, v. 45, n. 3, 2004.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Evolução cultural e processos de aprendizagem

Durante o século XX importantes pesquisadores voltaram seus esforços de investigação para a compreensão da evolução da cultura na espécie humana. Cavalli-Sforza e Feldman (1981; 1982) desenvolveram o primeiro modelo evolucionista para a transmissão cultural fazendo uso de uma analogia detalhada entre a evolução biológica e a evolução cultural na qual, a dinâmica da mudança cultural é vista como o equilíbrio entre várias forças evolutivas: (i) mutação cultural, que inclui inovações intencionais e erros aleatórios de imitação, enquanto a mutação genética é estritamente copia-erro, (ii) transmissão cultural, que envolve a aprendizagem social que procede dos pais e dos não parentes, enquanto os genes são herdados dos pais apenas, (iii) migração cultural, que inclui tanto o movimento físico de pessoas com suas ideias, quanto outros métodos de fluxo de informações, considerando que a migração biológica envolve o movimento físico de pessoas com seus genes; (iv) deriva cultural devido à flutuação de amostragem em populações locais finitas, o que é comum à evolução cultural e biológica; (v) seleção cultural, que é exclusivo para a mudança cultural, pois envolve a tomada de decisões por indivíduos e (vi) a seleção natural ou as consequências de aptidões darwiniana, que são comuns aos dois tipos de evolução. Nessa mesma linha, os autores definem a transmissão cultural como o processo de aquisição de comportamentos, atitudes, ou tecnologias através de impressão, condicionamento, ensino e aprendizado ativo, ou a combinação de todos esses fatores.

Por sua vez, Alland Jr. (1975) sugere que a combinação de fatores culturais e ambientais operam juntos no desenvolvimento de adaptações específicas, no entanto, e diferindo do modelo proposto por Cavalli-Sforza e Feldman, este autor afirma que mesmo que tais comportamentos sejam adaptativos, não há evidências que eles tenham sido selecionados no senso Darwiniano, nem podem eles ser analisados como parte de um maior, e talvez mais coerente, sistema cultural. Os limites da cultura não são tão definidos e fixos, nem os seus sistemas estão totalmente integrados como os sistemas biológicos, portanto, não podem ser considerados como organismos.

Contemporaneamente aos estudos de Alland Jr. (1975), B. Allan Tindall (1976) realizando um trabalho de revisão sobre teorias no estudo da transmissão cultural expõe que ditas teorias não existem posto que nenhum estudioso ou grupo de estudiosos têm criado um sistema dedutivo de proposições teóricas que descrevam, expliquem e prevejam o processo pelo qual os indivíduos se aderem plenamente ao seu sistema cultural. O autor destaca o trabalho de dois grupos de estudos (KIMBAL, 1974 e GEARING E TINDALL, 1973) que fizeram grandes contribuições para o desenvolvimento de um quadro conceitual que define o processo total de transmissão cultural; ambos quase idênticos na sua abordagem. O primeiro faz referência ao processo inter-psíquico interativo social e cultural, e o segundo ao processo intra-psíquico da aprendizagem que ocorre dentro do indivíduo. O autor sustenta que a cultura é transmitida através da troca cuidadosamente controlada de informações em (pelo menos) encontros diádicos e é alí, que as informações são trocadas através de uma serie complexa de mensagens linguísticas e cinésicas como uma função da identidade social e como uma função da natureza da informação como propriedade. Assim mesmo, o modo ou a forma de transmissão cultural devem ser vistos, então, como um meio, não estando eles restritos à linguagem verbal, mas devem ser também considerados o comportamento não verbal e o contexto, porque o significado (isto é, em última análise o conteúdo do que é transmitido) é determinado pela relação entre os meios utilizados para a comunicação e o contexto em que a comunicação tem lugar. Essa perspectiva une a forma de comunicação com a segunda preocupação conceitual, a interação social e cria assim, a ponte para que ocorra a transmissão cultural propriamente dita.

A partir dos estudos para a compreensão do comportamento humano, vários mecanismos pelos quais os seres humanos adquirem o conhecimento que ajuda na sua sobrevivência foram discutidos por diversos cientistas (VIGOTSKY, 1984; PIAGET, 1971, THORNDINKE, 1932), mas foram os mecanismos de “imitação“ e “tentativa e erro” os que cobraram importância singular nos estudos referente à transmissão cultural. Edward Lee Thorndike (1932) desenvolveu a teoria de aprendizagem por ensaio e erro que se caracteriza por uma eliminação gradual dos ensaios ou tentativas que levam ao erro e à manutenção daqueles comportamentos que tiveram o efeito desejado. Por outro lado, Boyd e Richerson (1985) argumentam que a aprendizagem social pode ser dada através de dois

mecanismos, a imitação direta ou o ensino direto por membros da mesma espécie. Os autores sustentam que um organismo usando uma regra de aprendizagem social economiza muito tempo e esforço em comparação com um organismo que realiza a mesma coisa por outros métodos, como tentativa e erro ou contemplação e introspecção. Zentall e Gale-Jr (1988), abordando também estudos para a compressão deste mecanismo, argumentam que a capacidade de imitação dos animais foi vista como o ancestral da faculdade humana no desenvolvimento da cultura e este é ativado quando nenhuma outra explicação é possível para um determinado comportamento social observado.

Os questionamentos sobre a cultura e sua evolução abriram o leque de explicações para o entendimento da mesma como mecanismo de adequação humana com o ambiente. Dawnkins (1976) no seu livro *O gene egoísta* trata o conceito de *meme* como o equivalente cultural do *gene*; estas unidades se alocam na memória e é por imitação, em um sentido amplo, que os *memes* podem replicar-se; da mesma maneira do que os genes alguns são mais bem sucedidos do que outros, sendo necessária para a sua sobrevivência três qualidades principais: fecundidade, fidelidade e longevidade. Estas mesmas unidades também foram estudadas por Cavalli-Sforza (1981, 1982, 1983) e Feldman E Cavalli-Sforza (1984), porém para eles deveriam ser conhecidas como "semes" e não "memes", porque "seme" vem de "sinal" e enfatiza a natureza simbólica da cultura. Ainda hoje, continua-se trabalhando sobre os traços culturais na identificação de metodologias que permitam mensurar tanto as unidades quanto sua transmissão nos grupos sociais (O'BRIEN *et al.*, 2010; NAIRNE E PANDEIRADA, 2008; REYES-GARCÍA *et al.*, 2009; TAKAHASI, 1998; HEWLETT *et al.*, 2002)

Cavalli-Sforza e Feldman (1981) propuseram que as unidades culturais, os *semes* podem ser transmitidas de três formas: a) transmissão vertical, quando o conhecimento é repassado dos pais para filhos, b) transmissão horizontal, feita entre membros da mesma geração e c) transmissão oblíqua, quando o conhecimento é transferido e/ou adquirido de diversas fontes. Embora divergentes em sua concepção, estes tipos de transmissão não são mutuamente excludentes e têm norteado vários estudos em relação à transmissão de conhecimento tradicional (LAMBARÉ *et al.*, 2011; REYES-GARCÍA 2010; REYES-

GARCÍA *et al.*, 2009: EYSSARTIER *et al.*, 2008; AUNGER 2000; OHMAGARI E BERKES, 1997).

Dentro do decorrer evolutivo da espécie humana, os grupos sociais desenvolveram a capacidade de reter, acumular e repassar informações criando assim um corpo acumulativo de saberes que permitem a resolução de problemas cotidianos. Um interesse crescente em relação a como se dá a transmissão desse conhecimento, tem ganhado cada vez mais força dentro das pesquisas etnobiológicas derivada da imperiosa necessidade pela conservação tanto das espécies quanto da cultura local. O Conhecimento Ecológico Tradicional (TEK no inglês original), o qual implica em uma complexa relação entre seres humanos e seus recursos naturais (BERKES, 1999). Esta construção de saberes tem sido modelada por vários fatores como a experiência de vida, as condições ecológicas do ambiente, o contexto socioeconômico, divisão sexual de trabalho e fatores sócio demográficos que cumprem uma função fundamental na fixação e preservação dos traços culturais dentro da sociedade.

2.2 Gênero, idade e transmissão.

Um número crescente de trabalhos em relação a influencia de fatores demográficos (idade, sexo, aspetos econômicos) sobre o uso e manejo das espécies vegetais, vem se desenvolvendo na procura do entendimento de padrões de conhecimento que permitam a criação de planos de conservação efetivos que incluam diretamente as necessidades da população local.

Um exemplo de estudos sobre a influencia do gênero na transmissão de conhecimento é o trabalho apresentado por Almeida e colaboradores (ALMEIDA *et al.*, 2011) no qual foi avaliado o conhecimento intracultural do uso de plantas medicinais de um fragmento da floresta Atlântica em uma comunidade do Nordeste brasileiro aplicando entrevistas semiestruturadas. Os resultados obtidos permitiram examinar os efeitos da idade e do gênero sobre o número de plantas conhecidas, sendo as mulheres e os informantes mais velhos detentores de um maior conhecimento em relação ao número de espécies medicinais.

Souto E Ticktin (2012) encontraram em comunidades mestiças da Venezuela que variáveis como a idade e o sexo influíam sobre o conhecimento acerca da historia natural e o uso de plantas úteis feitas pelos moradores, refletindo assim, divergências no papel que cada de gênero desempenha na área estudada. Voeks (2007) mostrou que esta diferença de conhecimento entre homens e mulheres pode ser explicada justamente pela divisão de trabalho existente entre eles durante toda história da humanidade.

Outros trabalhos, embora não tenham evidenciado a dominância de um dos gêneros apresentaram diferenças significativas entre as categorias de uso, por exemplo, em uma comunidade Ráramuri no México, o conhecimento de homens e mulheres difere em relação às categorias medicinal e construção, pois as mulheres estavam envolvidas na colheita de plantas medicinais e alimentícias, enquanto homens estavam envolvidos na coleta de plantas para construção e lenha (CAMOU-GUERRERO *et al.*, 2008). Segundo Voeks (2007) mulheres detêm maior conhecimento de espécies de plantas alimentícias e medicinais por estas se encontrarem imersas em atividades que tem a ver com o cuidado do lar e a família, enquanto os homens dominam mais as categorias ligadas à lenha por realizarem atividades em ambientes mais agrestes.

No entanto, outras pesquisas não revelaram essa diferenciação por gênero dentro das categorias; em Mozambique na África, homens e mulheres mostram conhecimento semelhante em relação ao uso de plantas medicinais (MATAVELE E HABIB, 2000) e outro trabalho desenvolvido por Sop *et al.* (2012), também na África, demosntrou que o gênero não foi determinante no uso realizado com as plantas. No Brasil, Hanazaki *et al.* (2000) em observações feitas em duas comunidades caiçaras na Floresta Atlântica encontrou que pessoas de maior idadepossuíam conhecimento diferenciado sobre plantas para uso artesanal e medicinal quando comparados com os informantes mais jovens.

Outro fator importante, a idade, apresentado em alguns dos trabalhos mencionados anteriormente, tem recebido destaque dentre as pesquisas sobre padrões de conhecimento. Entre os estudiosos parece haver consenso ao determinar que são as pessoas mais velhas as que possuem um conhecimento maior do número de espécies e de uso de plantas para

diferentes fins. Srithi *et al.* (2009) estudaram o uso atual de plantas medicinais entre os Min (Yao) na Tailândia pressupondo que as discrepâncias entre o conhecimento e uso atual entre as diferentes gerações pode representar erosão do conhecimento. Eles encontraram que o número de plantas conhecidas e usadas foi maior com o aumento da idade do informante, concluindo assim, que estas comunidades estão passando por processos de erosão e aculturação inter-geracional derivado da interrupção da transmissão de conhecimento. Monteiro *et al.*, (2006) também encontraram diferenças de conhecimento atribuído as amostras de pessoas mais velhas selecionadas para seu estudo sobre os usos de duas espécies de plantas medicinais em comunidades rurais do semi-árido pernambucano, Brasil. Outros autores também mostram esse padrão em seus trabalhos, como Ladio e Lozada (2004, 2009) com comunidades na Patagônia e Almeida *et al.* (2011) no Brasil. Percebe-se, então, que o conhecimento pode estar distribuído em função dos fatores demográficos de maneiras diferentes, dependendo da comunidade e da região estudada e que nem sempre é possivel identificar um padrão claro.

Pesquisas feitas tendo como foco a transmissão do conhecimento e a aquisição de conhecimento em diferentes etapas da vida demonstram como os traços culturais se mantem entre as gerações. Por exemplo, a época da infância é considerada por diversos autores como uma etapa de vital importância no aprendizado de saberes tradicionais, pois é nesse momento que os primeiros contatos com o ambiente começam a se desenvolver e fixar (CHEVERUD E CAVALLI-SFORZA, 1986; CHIPENIUK, 1998; GASKINS, 2000; ROSS et. al., 2003). Crianças em sociedades de subsistência dominam uma quantidade relevante de conhecimento empírico sobre o seu ambiente natural e habilidades de subsistência (ZARGER, 2002; REYES-GARCÍA, 2009).

Outros estudos evidenciam que a aprendizagem não se da de forma exclusiva na infância e que embora os pais possam se constituir como fonte principal durante esta fase, não se mantem durante as diferentes etapas da historia das pessoas. Segundo os resultados reportados por Eyssartier *et al.* (2008) em duas comunidades da Patagônia, Argentina, são os pais os principais transmissores de conhecimento, sendo a mãe a que apresenta maior importância neste processo. Aunger (2000; 2002) nos seus trabalhos sobre tabus

alimentares argumenta que o aprendizado na vida adulta é geralmente ignorado em estudos de transmissão de conhecimento, mas este tem um impacto significante na dinâmica cultural de uma população e, muitas vezes o conclusivo resultado acerca da influencia dos pais na transmissão de conhecimento relatados em outras pesquisas, podem estar refletindo tendências de respostas normativas.

Referências

ALLAND, A. JR. Adaptation. Annual Review of Anthropology, v. 4, p. 59-73, 1975.

ALMEIDA, C. F. C. B. R.; RAMOS, M. A.; SILVA, R. R. V.; Melo, J. G.; Medeiros, M. F. T; ARAÚJO, T. A. S.; ALMEIDA, A. L. S.; AMORIM, E. L. C; ALVES, R. R. N.; ALBUQUERQUE, U. P. Intracultural variation in the knowledge of medicinal plants in an urban-rural community in the Atlantic Forest from northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2012, p. 1-15, 2011.

AUNGER, R. The life history of culture learning in a face-to-face society. **Ethos,** v. 28, n. 3, p. 445-481, 2000.

_____. Exposure versus susceptibility in the epidemiology of 'everyday' beliefs. **Journal of Cognition and Culture**, v. 2, n. 2, p. 113-154, 2002.

BERKES, F. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management. Philadelphia, Taylor & Francis, 1999, cap. 1, p. 3-15.

BOYD, R.; RICHERSON, P. **Culture and the evolutionary process.** Chicago, IL: Chicago University Press, 1985.

CAMOU-GUERRERO, A.; REYES-GARCÍA, V; MARTÍNEZ-RAMOS, M.; CASAS, A. Knowledge and Use Value of Plant Species in a Rarámuri Community: A Gender Perspective for Conservation. **Human Ecology**, v. 36, n. 2, p. 259-272, 2008.

CAVALLI-SFORZA, L. L.; FELDMAN, M. Cultural transmission and evolution: A quantitative approach. Princeton: Princeton University Press. 1981. p. 388.

_____.; FELDMAN, M.W.; CHEN, K.H.; DORNBUSCH, S.M.; Theory and observation in cultural transmission. Science, v. 218, n. 4567, p.19–27, 1982.

_____., e FELDMAN, M. W. Cultural versus genetic adaptation (cultural transmission/vertical transmission/oblique transmission). **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,** v. 80, n. 16, [Part 1: Biological Sciences], p. 4993-4996, 1983.

CHEVERUD, J. M.; CAVALLI-SFORZA, L.L. Cultural transmission among Aka pygmies. **American Anthropologist**, v. 88, n. 4, p. 922-934, 1986.

CHIPENIUK, R. Childhood foraging as regional culture: some implications forconservation policy. **Environmental Conservation,** v. 25, n. 3, p. 198–207, 1998.
DAWNKINS, R. **O gene egoísta.** Tradução Rejane Rubino**.** São Paulo, Companhia das letras, 1976. P. 544.

EYSSARTIER, C.; LADIO, A. H.; LOZADA, M. Cultural Transmission of Traditional Knowledge in two populations of North-western Patagonia. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.4, n. 25, p. 1-8, 2008.

FELDMAN, M. W. e CAVALLI-SFORZA, L. L. Cultural and biological evolutionary processes: Gene-culture disequilibrium. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,** v. 81, p. 1604-1607, 1984.

GASKINS, S. Children's daily activities in a mayan village: a culturally grounded description. **Cross-Cultural Research,** v. 34, n. 4, p. 375-389, 2000.

GEARING, F. O.; TINDALL, B. A. Anthropological studies of the educational process. Annual Review of Anthropology, v.2, p. 95-105, 1973.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two caiçara communities (Atlantic Forest coast, Brazil). **Biodiversity and Conservation**, v. 9, p. 597-615, 2000.

HEWLETT, B. S., DE SILVESTRI, A. E GUGLIELMINO, C. R. Semes and genes in Africa. Current Anthropology, v. 43, p. 313–321, 2002.

KIMBALL, S. T. Culture and the Educative Process. New York: Teachers Coli. Press. 285 pp. 1974.

LADIO, A.; LOZADA, M. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a CASE study of a Mapuche community from NW Patagonia. **Biodiversity and Conservation,** v.13, n.6, p. 1153-1173, 2004.

_____.; LOZADA, M. Human ecology, ethnobotany and traditional practices in a rural population of the Monte region, Argentina: Resilience and ecological knowledge. **Journal of Arid Environments**, v. 73 p. 222-227, 2009.

LAMBARÉ, D. A.; HILGERT ,N. I. E RAMOS. R. S. Dyeing Plants and Knowledge Transfer in the Yungas Communities of Northwest Argentina. Economic Botany, v. 65, n.3, p. 315–328, 2011.

MATAVELE, J. E HABIB, M. Ethnobotany in Cabo Delgado, Mozambique: use of medicinal plants. **Environment, Development and Sustainability**, v. 2, n. 3-4, p. 227–34, 2000.

MONTEIRO, M. J.; ALBUQUERQUE, U. P.; LINS-NETO, E.M.F.; ARAÚJO, E. L.; AMORIM, E.L.C. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. **Journal of Ethnopharmacology** 105, p. 173–186, 2006.
NAIRNE, J. S.; PANDEIRADA, J. N. S. Adaptive memory: Is survival processing special?. **Journal of Memory and Language,** v. 59, n. 3, p. 377-385, 2008.

OHMAGARI, K.; BERKES, F. Transmission of indigenous knowledge and bush skills among the Western James Bay Cree women of subartic Canada. **Human Ecology**, v. 25, p. 197−222. 1997.

O'BRIEN, M. J.; LYMAN, R. L.; MESOUDI, A. E VANPOOL, T.L. Cultural traits as units of analysis. **Philosophical Transactions of Royal Society B,** v. 365, n. 1559, p. 3797-3806, 2010.

PIAGET, J. **Epistemologia genética,** Nueva York. www.norton, 1971.

REYES-GARCÍA, V.; BROESCH, J.; CALVET-MIR, L.; FUENTES-PELÁEZ, N.; MCDADE, T. W. PARSA, S.; TANNER, S.; HUANCA, T.; LEONARD, W. R.; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, M. R. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analysis from an Amerindian society. **Evolution and Human Behavior,** v. 30, p. 274-285, 2009.

_____. The relevance of traditional knowledge systems for ethnopharmacological research: theoretical and methodological contributions. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, v. 6, n. 32, p. 1-12, 2010.

ROSS, N.; MEDINA, D.;. COLEY, J. D.; ATRAN, S. Cultural and experiential differences in the development of folkbiological induction. **Cognitive Development,** v. 18, p. 25-47, 2003.

SOP T. K.; OLDELAND J.; BOGNOUNOU F.; SCHMIEDEL U.; THIOMBIANO A. Knowledge and valuation of woody plants species: a comparative analysis of three ethnic groups from the sub-Sahel of Burkina Faso. Environment, **Development and Sustainability**, 14:627–649, 2012.

SRITHI, K.; BALSLEVb, H.; WANGPAKAPATTANAWONGA, P.; SRISANGAC, P.; TRISONTHIA, C. Medicinal plant knowledge and its erosion among the Mien (Yao) in northern Thailand. **Journal of Ethnopharmacology**, vol. 123, no. 2, p. 335–342, 2009.

SOUTO, T.; TICKTIN, T. Understanding Interrelationships Among Predictors (Age, Gender, and Origin) of Local Ecological Knowledge. Economic Botany, v. 66, n. 2, p. 149-164, 2012.

TAKAHASI, K. Evolution of Transmission Bias in Cultural Inheritance. **Journal of theoretical biology,** v. 190, n. 2, p. 147-159, 1998.

THORDINKE, E. L. **Los fundamentos del aprendizaje,** Teachers College, Columbia University, 1932.

TINDALL, A. B. Theory in the study of cultural transmission. Annual Review of Anthropology, v. 5, p. 195-2008, 1976.

VOEKS, R. A. Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. **Singapore Journal of Tropical Geography**, v.28, p.7–20, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo. Martins Fontes, 1984.

ZARGER, R. K. Acquisition and transmission of subsistence knowledge by Q'eqchi' Maya in Belize. In Stepp, J. R.; Wyndham, F. S.; Zarger, R. K. (Eds.). **Ethnobiology and Biocultural Diversity: Proceedings of the Seventh International Congress of Ethnobiology.** University of Georgia Press, 2002. p. 592–603.

ZENTALL, T. R.; GALE, JR. B. G. (Eds.) **Social Learning Psychological and Biological.** New York, routledge Taylor & Francis, 1988.

MANUSCRITO 1

DINÂMICA DO CONHECIMENTO TRADICIONAL EM COMUNIDADE RURAIS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO (NORDESTE-BRASIL)

Edna Arévalo Marín, José Ribamar de Farias Lima, Alexandre Ramlo Palma, Reinaldo Farias Paiva de Lucena e Denise Dias da Cruz

Trabalho submetido ao periódico Biodiversity and Conservation

DINÂMICA DO CONHECIMENTO TRADICIONAL EM COMUNIDADE RURAIS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO (NORDESTE-BRASIL)

Edna Arévalo Marín[1,2], José Ribamar de Farias Lima[2], Alexandre Ramlo Palma[1], Reinaldo Farias Paiva de Lucena[2] e Denise Dias da Cruz[1]

[1]*Laboratório de Ecologia Terrestre, Departamento de Sistemática e Ecologia, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba.*

[2]*Laboratório de Etnoecología, Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba.*

Resumo

A valorização dos recursos vegetais torna-se dependente dos elementos demográficos enfatizando a necessidade de pesquisas que abordem essas questões nas comunidades rurais. Este estudo documenta a dinâmica e os padrões de conhecimento em função da idade e o sexo referente ao uso de plantas nativas em uma comunidade rural da região semiárida da Paraíba, Nordeste, Brasil. Aspectos socioeconômicos e dados etnobotânicos foram registrados para 123 chefes domiciliares por meio de entrevistas semiestruturadas. Análise de Componente Principal (PCA) foi utilizada para avaliar a similaridade de uso entre as espécies. Comparações entre os conhecimentos de homens e mulheres e entre grupos etários em relação à riqueza de espécies, ao número de citações mencionadas e às medidas de conhecimento de espécies e uso de plantas, foram feitas para determinar variações inter e intra culturais. Os resultados revelaram que a idade e o gênero foram elementos importantes para o conhecimento. De modo geral, indivíduos mais velhos demonstraram ter maior conhecimento que aqueles mais jovens, além disso, o conhecimento diferencial entre mulheres e homens para algumas categorias confirma a ocorrência de variações intraculturais associadas ao sexo. Estes resultados mostram que a diferenciação do conhecimento botânico na perspectiva de gênero e idade reforça a importância do reconhecimento das atividades e das necessidades específicas de homens e mulheres, no desenho e na definição de estratégias de gestão sustentável e nas intervenções políticas e econômicas sobre o patrimônio vegetal. Além disso, o conhecimento constitui-se como um indicador que permite priorizar a inclusão de determinadas espécies em processos de conservação como uma contribuição na manutenção da cultura e da biodiversidade.

Abstract

The value of vegetal resources becomes dependent on demographic factors emphasizing the need for researching these issues in rural communities. The present study documents knowledge dynamics and patterns depending on age and gender in use of native plants in a rural community at semiarid region of Paraíba, Northeast Brazil. Socioeconomic factors and ethnobotanical data were registered from 123 household heads through semi-structured interviews. Principal Component Analysis (PCA) was used to evaluate similar uses between species. Comparisons between men and women knowledge and between age groups about species richness, number of citations mentioned as well as species-plants use knowledge measures were made to determine inter-and intra-cultural variations. The findings will reveal what age and gender were important elements of knowledge. In general, elder individuals showed greater knowledge than those younger, in addition, differential knowledge between men and women in some categories confirms occurrence of intra-cultural variations associated with gender. These outcomes show that differentiation of botanical knowledge from a gender and age perspective reinforces the importance of recognizing specific activities and needs in men and women on the design and definition of sustainable management strategies, policies and economic interventions over vegetation legacy, also acting as a priority inclusion indicator of certain species in conservation processes as a contribution to the culture and biodiversity conservation.

Palavras-chave: Etnobotânica, transmissão cultural de conhecimento, plantas nativas.

Introdução

Nos países subdesenvolvidos e nos em desenvolvimento, uma proporção da população que reside em áreas rurais continua a ser fortemente dependente do recurso vegetal local para sua subsistência. Nesse contexto, as plantas desempenham um papel fundamental no cotidiano das populações humanas, provendo os animais com forragem, às pessoas com alimento, combustível, remédios e com materiais para construções domésticas e rurais, entre outros produtos (SOP *et al.*, 2012; HÖFT *et al.*, 1999). No Nordeste do Brasil, a região da Caatinga depara-se ante um processo marcante de expansão pecuária que reflete a conversão das florestas em pastagens (LEAL *et al.*, 2005; ALBUQUERQUE E

ANDRADE, 2002a). Por muito tempo esse ecossitema foi pouco valorizado e considerado improdutivo, fazendo desta formação vegetal uma das mais ameaçadas do planeta e com pouca atenção para sua conservação (LEAL *et al.*, 2005). Atualmente sua importância tem sido reconhecida diante de seu papel relevante na manutenção do processo macroecológico regional (LIMA E MACHADO, 2010), além de constituir um componente significativo da biodiversidade brasileira (LEAL *et al.*, 2005; LEAL *et al.*, 2003).

Perante o aumento no número de pesquisas sobre a Caatinga, sabe-se que ela possui altos níveis de endemismo. Segundo Silva *et al.* (2003), das 932 espécies de plantas conhecidas para esta área, 380 são endêmicas, contudo, estima-se que o número de espécies seja potencialmente maior, dado que 41% da região ainda não foi pesquisada (TABARELLI E VICENTE, 2004). Na ação permanente pela compreensão das dinâmicas ecológicas e pela conservação da biodiversidade (SOP *et al.*, 2012; AYANTUNDE *et al.*, 2008; GHIMIRE *et al.*, 2004), estudos orientados ao reconhecimento e preservação da biota da Caatinga e da cultura associada à esta tem ajudado na identificação de recursos vegetais prioritários utilizados pelas comunidades humanas com diferentes propósitos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2008; LUCENA *et al.*, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Segundo BERKES *et al.* (2000), a análise de muitos sistemas de conhecimentos ecológicos tradicionais mostram três componentes: o observacional, tanto das espécies do entorno quanto dos fenômenos ambientais; o prático, referente às atividades e a forma como as pessoas usam os recursos; e o componente de crença, que diz respeito a como as pessoas se adequam ou se relacionam com os ecossistemas. Desvendar esse amplo espectro de aprendizados derivados da observação, da experimentação e da vivência com o ecossistema leva ao reconhecimento de um acumulo de técnicas e formas de gerir os recursos que poderiam garantir, dentro de planos de manejo apropriados, o aproveitamento sustentável da natureza (TOLEDO E BARRERA, 2010; BERKES *et al.*, 2000).

Portanto, harmonizar a demanda de recursos, o desenvolvimento e a gestão sustentável da biodiversidade na Caatinga torna-se um trabalho que requer informações acerca da dinâmica da vegetação, da compreensão dos processos ecológicos e do conhecimento das plantas culturalmente relevantes. Estudos biológicos e ecológicos de

padrões de utilização de plantas nativas reportam influência de fatores sociais como idade, gênero, profissão ou educação, nos saberes acerca da variedade e riqueza de espécies e usos conhecidos (SOP *et al.*, 2012; SOUTO E TICKTIN, 2012; ALMEIDA *et al.*, 2011; AYANTUNDE *et al.*, 2008; CAMOU-GUERRERO *et al.*, 2008; DOVIE *et al.*, 2008).

A especificidade do conhecimento local em relação ao sexo deriva de estruturas políticas e econômicas dentre as comunidades que por sua vez se reflete no trabalho diferenciado (AYANTUNDE *et al.*, 2008). CAMOU-GUERRERO *et al.* (2008) relatou que as preferências de plantas úteis, bem como o interesse em alguns recursos específicos, podem ser distintos para mulheres e homens. Atualmente, em muitas comunidades, o conhecimento tradicional repousa nas mãos de pessoas idosas deixando em risco a continuidade e sobrevivência dessa sabedoria decorrente dos processos de aculturação entre as gerações mais jovens (ZENT, 1999). Consequentemente, generalizar o conhecimento ao longo das linhas de gênero e idade pode repercutir em conclusões enganosas comprometendo a efetividade dos planos de conservação e manejo de espécies chaves tanto para os ecossistemas quanto para a população local (SOUTO E TICKTIN, 2012).

Nesta perspectiva, a valorização dos recursos vegetais torna-se dependente dos elementos demográficos enfatizando a necessidade de pesquisas que abordem essas questões nas comunidades rurais do semiárido brasileiro. Assim, este estudo documenta a dinâmica e os padrões de conhecimento referente ao uso de plantas nativas em uma comunidade rural da região semiárida da Paraíba, Nordeste, Brasil. Os objetivos deste estudo foram: (a) Identificar a diversidade de espécies nativas e seus usos, assim como a contribuição relativa de cada uma para a vida diária dos membros das comunidades; (b) determinar a multiplicidade de usos para as espécies reportadas e; (c) avaliar a presença de variações interculturais e intraculturais no conhecimento de plantas em função dos parâmetros idade e gênero. Os resultados são discutidos em função do padrão de utilização das espécies na comunidade, indicando quais grupos de pessoas são mais dependentes dos recursos vegetais e as mudanças sociais e ambientais às quais, tanto plantas quanto o conhecimento cultural, estão submetidos contribuindo com informações para conservação e gestão do conhecimento e das plantas.

Metodologia

Local de estudo

O estudo foi realizado na comunidade rural São Francisco localizada no município de Cabaceiras, estado da Paraíba, Brasil (7°29'20"S e 36°17'14"W). Cabaceiras está situada na microrregião do Cariri Oriental e da Mesorregião da Borborema, a 162 quilômetros distante da capital João Pessoa (Fig. 1). Conta com uma área total de 452,920 km^2 e uma população de 5.035 habitantes, dos quais 2.217 (44%) vivem em áreas urbanas e 2.818 (56%) em áreas rurais (Beltrão *et al.*, 2005; IBGE, 2010). O clima é semiárido quente (BSh, Köpper *sensu*), com chuvas irregulares (média anual de 500 mm) de fevereiro a maio e temperatura média anual de 26°C (CEPED, 2011). A altitude do município varia 150-650 m, e algumas manchas de floresta Atlântica podem ser encontrados nesta região.

A comunidade São Francisco é subdividida em cinco localidades: Caruatá de Dentro (28 domicilios, 93 moradores), Alto Fechado (20 domicilios, 66 moradores), Jerimum (9 domicilios, 30 moradores), Rio Direito (11 domicilios, 36 moradores) e Malhada Comprida (19 domicilios, 63, moradores). Em Malhada Comprida, além das residências há um campo de futebol, e um grupo escolar, denominado Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Neuly Dourado, que funciona como uma extensão de uma escola da sede do município, direcionada à crianças em início de vida escolar. Em Caruatá de Dentro, está localizada a capela da Igreja Católica, um salão que funciona como um posto médico, disponibilizando atendimento quinzenal às comunidades locais e duas associações de agricultores (LIMA, 2013).

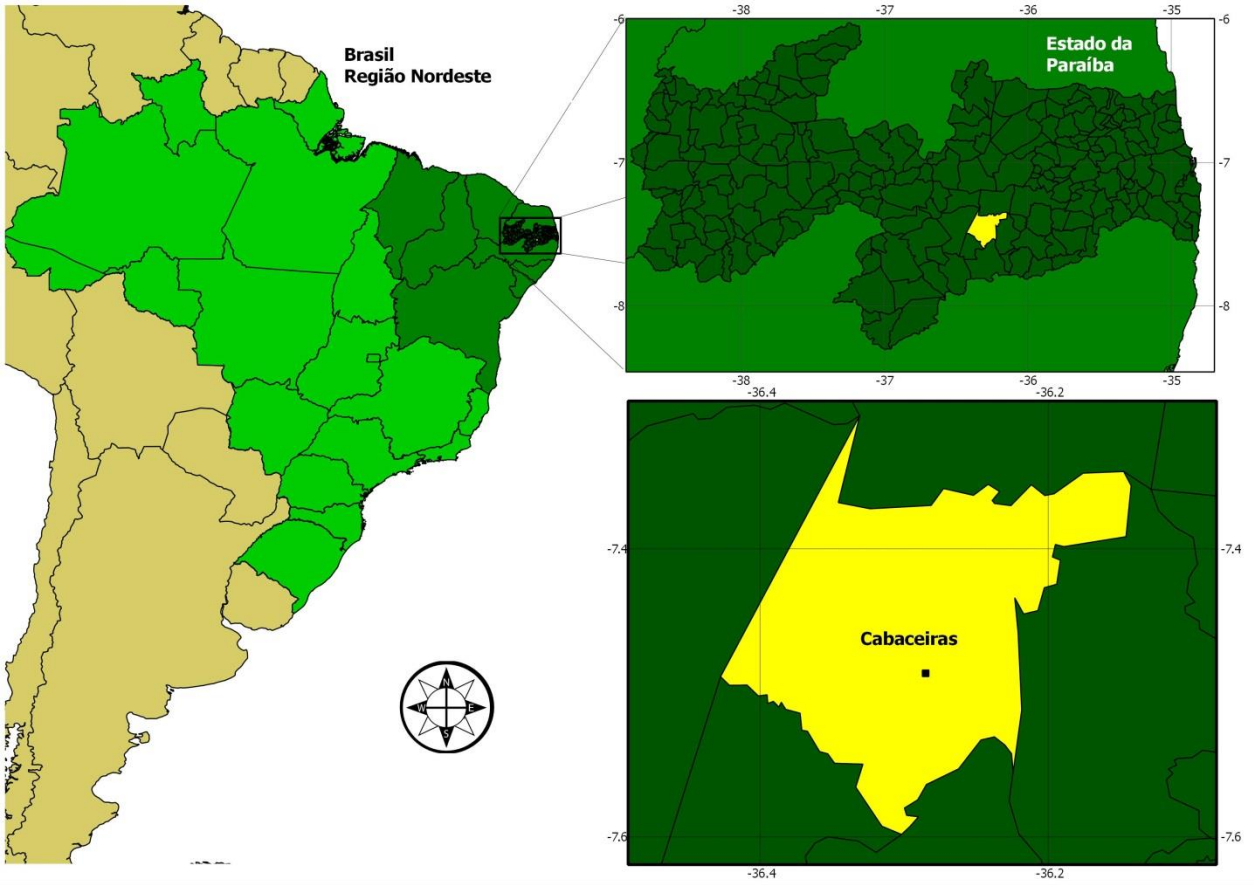

Figura 1 - Localização do município de Cabaceiras, Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

De forma geral as casas possuem cisternas para coleta e armazenamento de água, visto que são longos os períodos de estiagem na região. A comunidade dista 14 km da sede do município e as crianças e jovens se deslocam de suas casas para estudarem na cidade usando como meio de transporte um ônibus disponibilizado pela prefeitura municipal (LIMA, 2013). A caprinocultura é a atividade econômica principal da região de Cabaceiras, seguida da cultura de subsistência de milho (*Zea mayz*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), capim e palma (SOARES, 2008). Os homens dessa comunidade são predominantemente agricultores, realizando uma agricultura de subsistência e não comercial. As mulheres trabalham em atividades domésticas, e algumas como auxiliares de serviços gerais nas escolas do município.

A vegetação dominante da área é floresta seca de 'Caatinga', composta de plantas xerófilas herbáceas, arbustivas e arbóreas. As principais famílias encontradas são Fabaceae,

Euphorbiaceae, Malpighiaceae e Cactaceae (NASCIMENTO *et al.*, 2009; ALCOFORADO-FILHO *et al.*, 2003; ARAUJO *et al.*, 1998). Algumas das espécies como *Schinopsis brasiliensis* Engler., *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan., *Myracroduon urundeuva* Allemão., *Croton blanchetianus* Baill., e *Ziziphus joazeiro* Mart. são consideradas típicas da vegetação da Caatinga (NASCIMENTO *et al.*, 2009; ALCOFORADO-FILHO *et al.*, 2003; ARAUJO *et al.*, 1998; FERRAZ *et al.*, 1998).

Coleta de dados

Aspectos socioeconômicos, dados etnobotânicos, conhecimentos e informações sobre o uso de plantas foram registrados de abril de 2011 a julho de 2012, por meio de entrevistas semiestruturadas (SOP *et al.*, 2012; SRITHI *et al.*, 2009; LUCENA *et al.*, 2008; NASCIMENTO *et al.*, 2009). Para avaliar os efeitos da idade e do gênero no conhecimento das espécies vegetais locais, foram entrevistados, em cada casa da comunidade, os chefes domiciliares, considerando-se tanto o homem como a mulher, totalizando 123 pessoas (70 mulheres e 53 homens), com idade que variou entre os 23 e 92 anos. É importante salientar que este trabalho só considerou as citações de espécies vegetais nativas arbustivas e arbóreas. Os usos reportados foram categorizados e agrupados em nove categorias de uso (Tabela 1) definidas previamente a partir de pesquisas etnobotânicas previas (LUCENA *et al.*, 2008; FERRAZ *et al.*, 2006; ALBUQUERQUE E ANDRADE, 2002a, b).

Para cada informante foi explicado o objetivo da pesquisa; em seguida estes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Tabela 1. Descrição das categorias em que foram alocadas as espécies segundo os usos descritos pelos informantes da comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Nordeste, Brasil.

Categoria	Descrição
Alimento	Espécies empregadas na dieta humana.

Construção	Espécies para construção de moradias de pessoas e instalações de animais sejam permanentes ou provisórias. Também a confecção de cercas utilizadas para delimitar as fazendas em suas diversas divisões e paisagens.
Combustível	Espécies utilizadas como lenha e carvão, principal fonte de energia.
Forragem	Espécies empregadas na dieta animal.
Medicinal	Espécies usadas na formulação de remédios para pessoas.
Outros	Espécies reportadas com fins de limpeza, higiene, mágico-religiosas e ornamentais.
Tecnologia	Espécies usadas na fabricação de artesanatos, ferramentas e utensílios agrícolas e domésticos.
Veneno-abortiva	Espécies que provocam envenamento ou morte em humanos e animais.
Veterinária	Espécies usadas na formulação de remédios para animais.

Todos os espécimes de plantas indicados nas entrevistas foram coletados com a participação dos habitantes utilizando a técnica de turnê guiada (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010). Posteriormente, as amostras foram processadas de acordo com Alexiades (1996) e identificadas usando a coleção de referência. Exsicatas estão depositadas no Herbário EAN - Jaime Coelho de Morais, da Universidade Federal da Paraíba, campus Areia.

Análise de dados

As espécies foram agrupadas através da Análise de Componentes Principais (PCA) para avaliar a similaridade de uso entre as mesmas. Desse modo, pode-se identificar se há similaridade de uso entre as nove categorias determinadas. Esta análise foi realizada usando o programa CANOCO (Versão 4.5).

Para determinar o padrão de distribuição do conhecimento sobre os usos de espécies vegetais nativas na comunidade de São Francisco, foi realizada uma análise quantitativa utilizando sete diferentes medidas de conhecimento (Tabela 2). Suas fórmulas e descrições completas podem ser encontradas em Byg e Balslev (2001). Essas análises foram realizadas para a comunidade como um todo, em diferentes grupos etários (< 42 anos, entre 42-62 anos e >62 anos) e em função do gênero.

Para cada espécie citada foi estimado o valor de uso (VU), que mede a importância de uma espécie dada pelo número de usos que ela apresenta. Para testar a diferença entre os grupos, foram aplicados diferentes testes não paramétricos, uma vez que os dados não apresentaram distribuição normal (segundo o Teste de Kolmogorov-smirnov). Para testar a existência de variações interculturais, foram feitas comparações entre os conhecimentos de homens e mulheres e entre as faixas etárias em relação a três categorias: a riqueza de espécies, o número de citações mencionadas e as medidas de conhecimento de espécies e uso de plantas e de informantes. Para essas análises foram utilizados os testes não paramétricos de Mann-Whitney (para comparações entre sexo) e Kruskal-Wallis (para comparações entre as categorias de idade). Para uma análise mais detalhada, considerando-se testar uma variação intracultural, comparou-se o conhecimento entre homens e mulheres dentre suas faixas etárias. Essa comparação foi realizada também com o Teste de Mann-Whitney. Todas estas análises foram realizadas no software Statistica 8.0.

Tabela 2. Descrição dos índices calculados como medidas da utilização e de conhecimento de espécies (segundo BYG E BALSLEV, 2001) de plantas nativas pelos informantes de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

Índice	Descrição
Valor de diversidade de uso (UDs)	Mede a importância de categorias de uso e como eles contribuem para o valor total de usos.
Valor da Equitabilidade de usos (UEs)	Mede como diferentes usos contribuem para uso total de uma espécie, independente do número de categorias de uso.
Valor de diversidade do Informante (IDs)	Mede quantos informantes usam as espécies e como seus diferentes usos estão distribuídos entre eles.
Valor de Equitabilidade do Informante (IEs)	Mede o grau de homogeneidade de conhecimento do informante, independente do número de informantes.
Valor de Diversidade de Espécies (SDi)	Mede o número de espécies utilizadas por um informante e distribuição de usos entre espécies.
Valor de Equitabilidade de Espécies (SEi)	Mede o grau de homogeneidade de usos de espécies por informante, independente do número de espécies usadas.

Resultados

Famílias botânicas e categorias de uso

Um total de 39 espécies de plantas lenhosas nativas, pertencentes a 16 famílias e 35 gêneros foram listadas pela população local com algum uso (Tabela 3). Fabaceae foi a família com o maior número de espécies (12 spp, 30,7% do total) seguida de Euphorbiaceae com 6 spp. (15,3%;) e Anacardiaceae com 3 spp. (7,69 %) (Tabela 3). Entre as categorias de uso com elevado número de citações merecem destaque forragem (28 espécies, 71,7%), outros usos e tecnologia (com 27 espécies, 69,2%, cada). O menor número de citações foi registrado na categoria alimento (17,9%; Tabela 4). Das 39 espécies reportadas pelos informantes, 35 apresentaram mais do que uma única utilização e, em um caso, houve nove utilizações para uma mesma espécie (Tabela 3). Em relação aos usos, 82,05% do total de espécies tiveram usos múltiplos (>3) e 17,9% apresentou um menor número de aplicações (1-2). Em uma análise mais detalhada, o número de espécies que apresentaram sete usos foi proporcionalmente mais elevado (23,8%) em comparação com a espécie que teve mais citações de uso (*Spondias tuberosa* Arruda), com nove citações de usos (2,56%). A maioria das espécies, portanto, apresenta utilizações partilhadas (Tabela 3).

Tabela 3. Plantas nativas utilizadas na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. [a]**Categorias de uso**: Al: alimento, Cb: combustível, Cn: construção, Fr: forragem, Me: medicinal, Ot: outros, Tc: tecnologia, Vn: veneno-abortivo, Vt: veterinário; [b]**UV:** Valor de uso; [c]**UVat:** Valor de uso atual; [d]**UD:** Diversidade de uso (Organizada pelo maior valor de uso).

Família	Nome científico	Nome comum	Número de citações	Categoria de Uso[a]	VU[b]	VUat[c]	UD[d]	Número de herbário
Anacardiaceae	*Myracrodruon urundeuva* Allemão	Aroeira	559	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	4.54	2.29	4.52	17.632
Sapotaceae	*Sideroxylon obtusifolium* (Roem e Schult.) T. D. Penn.	Quixabeira	426	Al, Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	3.46	2.17	4.78	17.625
Apocynaceae	*Aspidosperma pyrifolium* Mart.	Pereiro	425	Cb, Cn, Fr, Ot, Tc, Vn, Vt	3.46	1.88	3.7	17.566

Rhamnaceae	*Ziziphus joazeiro* Mart.	Juazeiro	390	Al, Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	3.17	1.23	3.72	17.575
Fabaceae	*Poincianella pyramidalis* Tul.	Catingueira	310	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	2.52	1.57	3.22	17.234
Anacardiaceae	*Schinopsis brasiliensis* Engl.	Baraúna	273	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	2.22	0.68	3.29	17.255
Bignoniaceae	*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. eHook. f.ex S. Moore	Craibeira	257	Cb, Cn, Fr, Ot, Tc, Vn	2.09	0.80	2.5	17.641
Anacardiaceae	*Spondias tuberosa* Arruda	Umbuzeiro	251	Al, Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vn, Vt	2.04	1.62	2.5	17.556
Euphorbiaceae	*Croton blanchetianus* Baill	Marmeleiro	232	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc	1.89	1.20	4.17	17.249
Burseraceae	*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	230	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	1.87	0.77	4.02	17.642
Fabaceae	*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Vnr.	Jurema Preta	229	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vn	1.86	1.18	3.22	17.626
Fabaceae	*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan	Angico	136	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vn, Vt	1.11	0.40	3.99	17.630
Euphorbiaceae	*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	99	Fr, Me, Ot, Tc, Vt	0.8	0.41	2.35	17.578
Fabaceae	*Libidibia ferrea* (Mart. exTul.) L.P.Queiroz	Jucá	99	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	0.8	0.34	5.02	17.639
Fabaceae	*Erythrina velutina* Willd.	Mulungú	69	Cn, Fr, Me, Ot, Tc	0.56	0.16	2.13	17.563
Fabaceae	*Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke	Jurema branca	69	Cb, Cn, Fr, Me, Ot	0.56	0.37	3.4	17.877
Malvaceae	*Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil.) A. Robyns	Imbiratã	64	Cb, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	0.52	0.30	2.22	17.562

Euphorbiaceae	*Manihot cf. dichotoma* Ule	Maniçoba	58	Fr, Ot, Vn	0.47	0.15	1.59	17.254
Capparaceae	*Cynophalla flexuosa* (L.) J. Prese	Feijãobrabo	50	Cb, Fr, Ot, Tc, Vt	0.41	0.20	0.08	17.583
Combretaceae	*Combretum glaucocarpum* Mart.	João mole	49	Ot, Tc, Vt	0.4	0.20	1.23	—
Apocynaceae	*Aspidosperma* sp.	Pereiro branco	44	Cb, Cn, Fr, Ot, Tc, Vn, Vt	0.36	0.23	2.86	17.564
Fabaceae	*Hymenaea courbaril L.*	Jatobá	39	Al, Cn, Fr, Me, Ot, Tc	0.32	0.11	4.01	17.582
Celastraceae	*Maytenus rígida* Mart.	Bom-nome	36	Cb, Cn, Fr, Me, Ot, Tc, Vt	0.29	0.17	4.38	17.615
Fabaceae	*Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud.	Mororó	31	Cb, Cn, Fr, Ot, Me, Vt	0.25	0.14	3.49	17.648
Bignoniaceae	*Handroanthus* sp.	Pau d'arco	26	Cb, Cn, Me, Tc	0.21	0.08	2.26	—
Olacaceae	*Ximenia americana* L.	Ameixa	21	Al, Me, Ot, Vt	0.17	0.15	1.35	17.557
Plumbaginaceae	*Plumbago scandens* L.	Louro	19	Cb, Cn, Tc	0.15	0.07	1.55	17.870
Euphorbiaceae	*Cnidoscolus quercifolius* Pohl	Favela	17	Fr, Me, Vt	0.14	0.07	1.44	17.581
Não identificada	Não identificada	Piaca	1	Tc	0.11	0.05	1	—
Malvaceae	*Chorisia glaziovii* (Kuntze) E. Santos	Barriguda	8	Fr, Ot, Tc	0.07	0.03	1.68	—
Myrtaceae	*Eugenia pyriformis* Cambess.	Ubaia	6	Al, Vn	0.05	0.01	1.38	—
Fabaceae	*Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm.	Cumarú	6	Me	0.05	0.05	1	17.638
Fabaceae	*Inga* sp.	Ingazeira	6	Cb, Fr, Me, Tc	0.05	0.01	3.6	—
Fabaceae	*Mimosa ophthalocentra Mart. exBenth.*	Jurema de imbira	5	Cb, Cn, Fr	0.04	0.02	2.27	17.236

Arecaceae	*Syagrus oleracea* (Mart.) Becc	Côco-catolé	3	Al, Me	0.02	0.02	1.8	17.567
Euphorbiaceae	*Croton heliotropiifolius* Kunth.	Velame	3	Cb, Cn, Fr	0.02	0.02	3	17.559
Arecaceae	*Copernicia prunifera* (Miller) It.E.Moore	Carnaúba	2	Tc	0.02	0.01	1	17.533
Euphorbiaceae	*Sapium glandulosum* (L.) Morong	Burra leiteira	2	Cb	0.02	0.02	1	—
Fabaceae	*Senna martiana* (Benth.) H.S. Irwin Barneby.	Canafístula	2	Ot	0.02	0	1	17.226

Tabela 4. Plantas úteis classificadas por categoria de uso para a comunidade São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

Categorias de Usos	Número de espécies	Percentagem[d]	Número de citações
Forragem	28	71.7%	630
Outros	27	69.2%	255
Tecnologia	27	69.2%	728
Combustível	24	61.5%	834
Medicinal	24	61.5%	686
Construção	23	58.9%	944
Veterinário	19	48.7%	116
Veneno-abortivo	8	20.5%	105
Alimento	7	17.9%	267

[d] Inclui espécies com mais de um uso (N=39 spp.)

O agrupamento para determinar as relações das espécies e suas semelhanças sob as categorias de uso demonstrou a existência de três grupos (Fig. 2). O primeiro é formado pelas categorias alimento, forragem, medicinal e outros, com forte relação dada pelas espécies *S. tuberosa*, *Sideroxylon obtusifolium* (Roem e Schult.) T. D. Penn. e *Z. joazeiro*; o segundo formado pelas categorias combustível, construção e tecnologia, onde se destacaram *Poincianella pyramildalis* Tul., *M. urundeuva*, *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., *C. blanchetianus*, *S. brasiliensis*, *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore e *A. colubrina*; o terceiro grupo, composto

pelas categorias veneno-abortiva e uso veterinário, é formado pelas espécies menos citadas. Evidencia-se também que os grupos um e três são formados por espécies que fornecem recursos não madeireiros e o grupo dois detêm as espécies preferentemente usadas como recursos madeireiros na Caatinga.

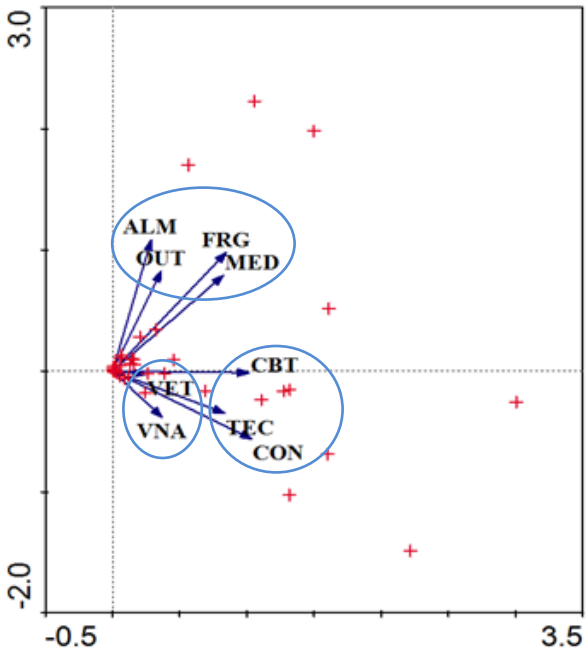

Figura 2. Ordenação do PCA das espécies organizadas por categorias de uso na comunidade São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. Categorias de Uso: ALM: alimento, CBT: combustível, CON: construção, FRG: forragem, MED: Medicinal, OUT: outros, VNA: veneno-abortivo, VET: veterinário, TEC: tecnológica.

Diversidade de usos de plantas nativas

As medições de valor de uso (VU) e diversidade de uso (UD) diferiram entre todas as espécies úteis, sugerindo que podem ser as características específicas de uso de uma espécie o que determina o grau (intensidade) com que uma espécie particular é usada e está em destaque para aquela comunidade (Tabela 3). Para toda a comunidade somente quatro espécies (10,25% do total) tiveram valor de uso acima de três: *M. urundeuva* (VU = 4.54), *S. obtusifolium* (VU = 3.46), *A. pyrifolium* (VU = 3.46) e *Z. joazeiro* (VU = 3.17; Tabela 3). Estas mesmas espécies obtiveram maior destaque em relação ao valor de uso atual na análise em função do gênero e da idade (Tabela 5).

Em geral, as espécies com alto valor de uso também apresentaram valores elevados para a diversidade de uso. No entanto, espécies como *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz, *Maytenus rígida* Mart., *C. blanchetianus*, *Commiphora leptophloeos* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz, apresentaram valores de uso (VU) baixos e altos valores de diversidade (Tabela 3), indicando que seus usos foram relatados por poucas pessoas da comunidade. A equitabilidade de uso (EU = 0.53) para a comunidade demonstra que o conhecimento está medianamente distribuído entre os informantes.

As diferentes medidas sobre as utilizações das plantas (VU, UD e ID) não diferiram significativamente entre homens e mulheres ($p > 0.05$) (Tabela 6). Entre as faixas etárias também não houve diferenças quanto ao valor de uso (VU) ($H = 2.35$, $p = 0.30$), porém os informantes mais jovens (<42) apresentam menor Diversidade do Informante (ID) em relação ao grupo de idade intermediária (42-62 anos) ($H = 5.93$, $p = 0.05$), indicando que informantes jovens fazem menos usos das espécies nativas (Tabela 6). Em relação à equitabilidade do informante em cada grupo analisado, este indica que o conhecimento sobre os usos das espécies não está homogeneamente distribuído em função do gênero ($H = 0.46$, $p = 0.49$) nem em função da idade, sendo mais heterogêneo para os informantes com mais de 62 anos ($H = 12.42$, $p< 0.05$) (Tabela 6).

Tabela 5. Espécies com maiores valores de uso (VU) por gênero e idade na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

Mulher	**VU**	**Homem**	**VU**	**<42**	**VU**	**42-62**	**VU**	**>62**	**VU**
Myracrodruon urundeuva	3.98	*Myracrodruon urundeuva*	5.25	*Myracrodruon urundeuva*	3.78	*Myracrodruon urundeuva*	4.48	*Myracrodruo n urundeuva*	5.65
Ziziphus joazeiro	3.20	*Aspidosperma pyrifolium*	4.09	*Sideroxylon obtusifolium*	3.36	*Aspidosperma pyrifolium*	3.92	*Sideroxylon obtusifolium*	4.06
Sideroxylon obtusifolium	2.98	*Sideroxylon obtusifolium*	4.07	*Aspidosperma pyrifolium*	2.92	*Ziziphus joazeiro*	3.28	*Ziziphus joazeiro*	3.31
Aspidosperma pyrifolium	2.95	*Tabebuia aurea*	3.31	*Ziziphus joazeiro*	2.89	*Sideroxylon obtusifolium*	3.21	*Aspidospera pyrifolium*	3.24

Tabela 6. Medidas quantitativas (segundo, BYG E BALSLEV 2001) discriminadas por gênero e idade dos diferentes aspectos de uso calculados para espécies utilizadas pela comunidade de São Francisco. A tabela apresenta o número de informantes (NI), os valores médios para todas as espécies, desvios-padrão (SD), e os valores mínimos e máximos (entre parênteses) registrados.

	Gênero		Idade		
	Mulher	Homem	<42	42-62	>62
NI	69	54	38	56	29
	Media ± SD	Media ± SD	Media ± SD	Media ± SD	Media ± SD
Valor de uso	0.78 ± 1.08[a] (0.01; 3.98)	1.16 ± 1.37[a] (0.01; 5.25)	0.76 ± 1.03[a] (0; 3.78)	1.01 ± 1.22[a] (0.03; 4.48)	1.08 ± 1.38[a] (0.03; 5.65)
Diversidade de uso	2.20 ± 1.44[a] (0; 5.69)	2.54 ± 1.32[a] (0; 4.94)	2.00 ± 1.57[a] (0; 5.15)	2.40 ± 1.42[b] (0; 5.17)	2.38 ± 1.22[ab] (0; 4.83)
Equitabilidade de uso	0.38 ± 0.25[a] (0; 1)	0.51 ± 0.26[b] (0; 1)	0.38± 0.30[a] (0; 1)	0.46 ± 0.27[a] (0; 1)	0.49 ± 0.25[a] (0; 1)
Diversidade do informante	14.24 ± 14.81[a] (0; 44.76)	15.23 ± 13.3[a] (0; 41.66)	7.58 ± 8.02[a] (0; 25.63)	14.19 ± 12.8[b] (0; 40.83)	13 ± 21.05[ab] (0; 104.16)
Equitabilidade do informante	0.31 ± 0.33[a] (0; 1)	0.36 ± 0.32[a] (0; 1)	0.29 ± 0.31[ab] (0; 1)	0.34 ± 0.31[ab] (0; 1)	0.12 ± 0.20[a] (0; 1)

Cada fator demográfico (gênero e idade) foi comparado estatisticamente de forma independente - gênero através do teste de Mann Whitney e idade através do teste de Kruskal-Wallis.
Letras iguais na mesma linha dentro de cada fator demográfico indica a ausência de diferenças significativas.

Distribuição de conhecimento: efeito do gênero e a idade

Os informantes da comunidade de São Francisco conhecem em média 12.33 (±4.86) espécies. Considerando a distribuição do conhecimento em função da idade, o número de plantas conhecidas pelos informantes da faixa etária <42 anos, é menor do que os outros dois grupos etários ($H= 11.07$, $p< 0.05$) (Tabela 7). No entanto, ao fazer uma análise mais detalhada percebe-se que a diferença entre as faixas etárias é dada, principalmente, pela variação no conhecimento do grupo mais jovem das mulheres (Tabela 8), que apresentam menor conhecimento de espécies nativas nas medidas realizadas (média de espécies, média de citações e diversidade de espécies) em comparação com o grupo mais velho (>62 anos). Os homens não apresentaram diferenças dentre as faixas etárias (Tabela 8).

Tabela 7. Distribuição do conhecimento tradicional de plantas nativas por faixas etárias na comunidade de São Francisco, Paraíba-Brasil.

Grupos Idade	NI*	Media de espécies *X*±DP	Media geral de citações X±DP	Diversidade de espécies (SD) *X*±DP	Equitabilidade de espécies (SE) X±DP
<42	38	10.2 ± 4.1^{a}	29.92 ± 17.65^{a}	7.78 ± 2.68^{a}	0.57 ± 0.19^{a}
42-62	56	12.9 ± 5.1^{b}	39.39 ± 21.55^{ab}	9.85 ± 3.62^{b}	0.60 ± 0.22^{a}
>62	29	13.8 ± 4.2^{b}	42.13 ± 20.69^{b}	10.2 ± 2.87^{b}	0.60 ± 0.17^{a}
Total	123	12.33 ± 4.86	37.11± 20.65	9.30 ± 3.32	0.55 ± 0.19

Letras iguais na mesma coluna indicam a ausência de diferenças significativas através do teste de Kruskal-Wallis ($p < 0.05$). *NI: número de informantes.

Por outro lado, houve diferenças significativas relacionadas à riqueza total de espécies entre gênero (mulheres vs. homens), com homens conhecendo um número maior de plantas que as mulheres para toda a comunidade de São Francisco ($U = 1011.000$, $p < 0.05$). Uma comparação posterior da riqueza de espécies entre homens e mulheres considerando cada faixa etária, evidenciou que os grupos <42 e 42-62 anos foram divergentes mantendo o padrão geral da comunidade em que informantes do gênero masculino conhecem mais espécies do que as mulheres (Tabela 7).

Os moradores da comunidade de São Francisco citaram, em média, 37.11 (± 20.65) indicações de uso de plantas nativas. Informantes com mais de 62 anos de idade reportam maior variedade de citações, sendo significativamente diferente do grupo menor de 42 anos ($H= 7.00$, $p= 0.05$) (Tabela 7). A diferença de citações entre essas faixas etárias é dada pelos conhecimentos na categoria combustível ($H= 13.35$, $p= 0.001$) e construção ($H= 7.19$, $p<0.05$). Neste estudo, encontramos que homens e mulheres da comunidade exibem conhecimento diferencial sobre uso de plantas ($U= 1090.00$, $p<0.05$), com homens detendo maior conhecimento sobre combustível ($U= 1291.39$, $p<0.05$), construção ($U= 1058.50$, $p<0.05$), forragem ($U= 1293.00$, $p<0.05$) e tecnologia ($U= 1121.50$, $p<0.05$). Para as categorias alimento e medicina, outros e veterinário, ambos os sexos possuem um conhecimento equivalente.

Em relação ao número de citações por sexo em função da faixa etária, observou-se um padrão semelhante ao descrito para a riqueza de espécies, com informantes mulheres mais jovens (<42) conhecendo uma variedade menor das citações e sendo estatisticamente diferente da faixa etária <62 ($H= 7.33$, $p<0.05$) (Tabela 8). Mulheres e homens apresentaram diferenças significativas no número de citações entre as faixas <42 e >62 anos, com homens reportando maior número de citações (Tabela 8). No entanto, homens <42 e de 42-62 possuem diferenças em relação à diversidade (SD) quando comparados com as mulheres (Tabela 8). De modo geral, o conhecimento está mais bem distribuído (equitabilidade, SE) dentre os homens de todas as faixas etárias que dentre as mulheres (Tabela 8).

Tabela 8. Distribuição do conhecimento tradicional de plantas nativas por gênero levando em consideração a idade na comunidade de São Francisco, Paraíba Brasil.

Grupos Idade	NMI	NHI	Média de etnoespécies		Média geral de citações		Diversidade de espécies (SD)		Equitabilidade de espécies (SE)	
			Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem
			X±DP	X±DP	X±DP	X±DP	X±DP	X±DP	X±DP	X±DP
>42	24	14	$8.9 \pm 3.4^{a*}$	$12.5 \pm 4.3^{a*}$	$23 \pm 12.74^{a*}$	$41.7 \pm 18.9^{a*}$	$7.07 \pm 2.5^{a*}$	$8.9 \pm 2.56^{a*}$	$0.58 \pm 0.21^{a**}$	$0.66 \pm 0.19^{a**}$
42-62	28	28	$10.7 \pm 4.0^{ab*}$	$15.1 \pm 5.3^{a*}$	34.1 ± 19.65^{ab}	44.6 ± 22.4^{a}	$8.5 \pm 3.07^{ab*}$	$11.1 \pm 3.69^{a*}$	$0.54 \pm 0.19^{a*}$	$0.68 \pm 0.22^{a*}$
<62	17	12	12.8 ± 3.9^{b}	15.9 ± 4.7^{a}	$35.9 \pm 17.11^{b*}$	$50.9 \pm 22.8^{a*}$	9.4 ± 2.5^{b}	11.4 ± 2.97^{a}	$0.66 \pm 0.18^{a**}$	$0.67 \pm 0.17^{a**}$
Total	69	54	$10.63 \pm 4.06^{*}$	$14.5 \pm 4.96^{*}$	$30.72 \pm 17.60^{*}$	$45.27 \pm 21.52^{*}$	$8.24 \pm 2.88^{*}$	$10.66 \pm 3.37^{*}$	$0.52 \pm 0.18^{*}$	$0.63 \pm 0.20^{*}$

Letras iguais na mesma coluna indicam a ausência de diferenças significativas através do teste de Kruskal-Wallis ($p< 0.05$).
Presença de asterisco na mesma fila indica diferenças significativas através do teste Mann-Whitney ($p< 0.05$).

NFI: número de informantes mulheres; NHM: número de informantes homens.

Discussão

Conhecimento de Uso

O número de famílias e gêneros botânicos identificados neste estudo é semelhante ao reportado em outros estudos realizados na Caatinga (LUCENA *et al.*, 2013; ALMEIDA *et al.*, 2011; RAMOS et. al., 2008). Na comunidade São Francisco, das 39 espécies lenhosas nativas citadas, 13 apresentam entre sete e nove utilizações. Espécies de múltiplas utilizações podem estar potencialmente em risco pelo uso excessivo (devido às diversas exigências) (DOVIE *et al.*, 2008). Três das espécies citadas, *S. brasiliensis*, *A. cearensis* e a espécie com maior valor de uso, *M. urundeuva* estão presentes na lista vermelha da flora brasileira, como espécies vulneráveis à extinção (CNCFLORA, 2013). Embora *M. urundeuva* e *S. brasiliensis* tenham extensa distribuição geográfica pelo território nacional, essas espécies podem ser consideradas mais suscetíveis a maior pressão por apresentar elevada versatilidade. É importante ressaltar que apesar de *A. cearensis* não ter mostrado um alto número de citações nesta comunidade, a espécie é considerada ameaçada por apresentar supressão das suas populações (CNCFLORA, 2013). Especialistas indicam que todos os povoamentos de grandes árvores de *A. cearensis* estão sendo ou foram destruídos atualmente pelo corte seletivo (CNCFLORA, 2013).

As espécies em destaque para os grupos delimitados no PCA são similares às registradas em outros estudos etnobotânicos, demonstrando que algumas espécies são frequentemente registradas em algumas das categorias mencionadas (FERRAZ *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2007; LUCENA *et al.*, 2008; LUCENA *et al.*, 2012). Além disso, o agrupamento das espécies indicou que o saber que as comunidades detêm sob o recurso vegetal fornece informação sobre o aproveitamento dos recursos madeireiros e não madeireiros e as preferências da população local sobre plantas específicas. Ramos *et al.*, (2008) reportou preferências de plantas como *M. urundeuva*, *M, tenuiflora*, *C. blanchetianus* e *A. colubrina* para usos como lenha em uma comunidade da Caatinga no estado de Pernambuco, sendo estas espécies citadas também neste estudo e encaixadas no grupo madeireiro pela análise PCA. Levando em conta os dados sobre a situação atual da Caatinga, é recomendável a participação direta das comunidades rurais na elaboração e implantação de planos de manejo destas e outras espécies que não estão consideradas nas

listas vermelhas, porém importantes nas atividades cotidianas dos povoadores (OLIVEIRA *et al.*, 2007). O desenvolvimento de estratégias mais abrangentes para o reconhecimento do status de conservação das espécies locais, com base no conhecimento tradicional, admite a importância das relações entre o homem e a natureza, significando um avanço cognitivo onde a ciência é utilizada para proteger o patrimônio cultural botânico nos atuais programas de conservação (SOP *et al.*, 2012; DOVIE *et al.*, 2008).

O destaque na categoria forragem também foi registrado por Ferraz *et al.* (2006) e Lucena *et al.* (2012) em comunidades rurais do semiárido brasileiro, o que pode ser justificado pela tradição regional de criação de animais, atividade que também está presente na comunidade estudada. Um número acentuado de espécies úteis reportadas pelos informantes do presente estudo apresentou baixos valores de uso, mostrando que os valores mais altos e o potencial utilitário se concentram em umas poucas espécies. Esse mesmo padrão foi registrado em outras áreas da Caatinga (LUCENA *et al.*, 2005) e da floresta Atlântica (CUNHA, 2004) no Brasil, e também em outros países, como na Serra de Tarahumara no México (CAMOU-GUERRERO et.al., 2008) e em um fragmento de bosque na Tailândia (SRITHI *et al.*, 2009). Desse modo, pode-se dizer que um conhecimento cultural do uso de poucas espécies com elevado valor de uso está altamente difundido pela comunidade (SILVA *et al.* 2011; ALBUQUERQUE E OLIVEIRA, 2007), sugerindo que são espécies utilizadas com maior frequência. No entanto, Camou-Guerrero *et al.* (2008) sugerem que os valores de uso são dinâmicos e estes podem diminuir para algumas plantas devido às mudanças e interesses geracionais ou aos padrões de utilização atuais dentro da comunidade. Desse modo, os baixos valores de uso reportados para um grupo de espécies não necessariamente indicam que estas sejam irrelevantes dentro do cotidiano da comunidade, estes resultados podem estar indicando que o conhecimento tradicional sobre elas está em risco de não ser transmitida e que pode desaparecer gradualmente (SRITHI *et al.*, 2009).

Nesse contexto, o presente trabalho identificou espécies com um alto potencial utilitário sendo conhecidas por apenas por poucos informantes (por exemplo, *L. ferrea*, *M. rigida*, *C. blanchetianus*, *C. leptophloeos*). As pessoas da comunidade podem ter

preferência por outras espécies com as mesmas funções e esse padrão pode ser explicado pelo modelo de redundância utilitária proposto por Albuquerque e Oliveira (2007). Nesse modelo se analisa o papel de espécies redundantes (utilizadas para os mesmos fins) em um dado sistema cultural demonstrando que: 1) a presença de muitas espécies com a mesma função pode reforçar mutuamente a redução na pressão de uso sobre algumas espécies em particular ou 2) o reforço mutuo não acontece quando algumas espécies detêm uma grande preferência em relação às outras, o que parece estar acontecendo com as espécies mencionadas acima.

Influência dos fatores gênero e idade na distribuição do conhecimento

Na comunidade São Francisco, idade e gênero foram elementos importantes de conhecimento. Dentro de uma mesma comunidade, sistemas de conhecimento tradicional sobre espécies de plantas úteis podem apresentar variações intraculturais mediadas por fatores como a idade e o gênero que seriam determinantes na percepção do ambiente local (SOUTO E TICKTIN, 2012; ALMEIDA *et al.*, 2011; DOVIE *et al.*, 2008; CAMOU-GUERRERO *et al.* 2008). As diferenças encontradas nos resultados de diversidade de uso entre o grupo etário mais jovem e mais velho demonstram haver divergência na seleção de uso das espécies na comunidade São Francisco. De modo geral, na Comunidae São Francisco, indivíduos mais velhos demonstraram ter maior conhecimento, o que coincide com o padrão já registrado em outros trabalhos (ALMEIDA *et al.*, 2011; SRITHI *et al.*, 2009; LADIO E LOZADA, 2009; MONTEIRO *et al.*, 2006). Essa diferença é explicada pelo acumulo de conhecimento em cada geração, pois pessoas mais velhas são mais experientes e tiveram um contato maior com os recursos vegetais e maior tempo para trocar conhecimentos com outros informantes da região (LADIO E LOZADA, 2009; ALMEIDA *et al.*, 2011). Além disso, as mudanças nos modos de vida da comunidade tem permitido que algumas espécies polivalentes se fixem no cotidiano da comunidade, acelerando a perda do conhecimento de plantas usadas antigamente. Os resultados refletem a complexidade destes sistemas cognitivos, indicando que a apropriação cultural ocorre de forma diferenciada entre as gerações, mediada pelas experiências e as necessidades particulares (TOLEDO E BARRERA, 2010).

A realização de análises mais específicas permitiu traçar um perfil detalhado de como o conhecimento está distribuído, indicando que informantes jovens têm menos conhecimento total de plantas nativas úteis, no entanto esse padrão é dado pelo conhecimento das mulheres. Homens também apresentaram maior conhecimento em outra comunidade rural do semiárido brasileiro (Igarassu, PE; ALMEIDA *et al.*, 2011). Isto possívelmente pode estar relacionado com o pouco tempo de contato deste grupo com os recursos vegetais, pois como ressalta Voeks (2004) estas diferenças nem sempre se traduzem em perda de conhecimento tradicional através do tempo. A relação tanto com as plantas nativas em estado selvagem quanto com as práticas da agricultura implicam ligações pessoais com a natureza fornecendo oportunidades de *práxis* do conhecimento adquirido (EYSSARTIER *et al.*, 2008). As sociedades rurais atualmente estão submetidas à fortes pressões de aculturação, sendo as pessoas jovens mais sensíveis a estas mudanças, a qual é adicionada a falta de interesse pelo conhecimento cultural dos ancestrais. Estes aspectos podem acarretar a erosão do conhecimento em relação à identificação e as técnicas de processamento de usos para uma determinada espécie (MONTEIRO *et al.*, 2006; VOEKS, 2000).

O conhecimento diferencial entre mulheres e homens para algumas categorias parece confirmar a ocorrência de variações intraculturais associadas ao sexo. Outros trabalhos ressaltam estas variações aos distintos papéis que cada um cumpre na sociedade (MOMSEN, 2007; VOEKS, 2007; CAMOU-GUERRERO *et al.*, 2008). Homens geralmente encontram-se envolvidos nas atividades de caça, extração de madeira, pastoreio; atividades todas que se realizam longe da moradia em ambientes aparentemente mais agrestes, enquanto as mulheres estão imersas em atividades que tem a ver com o cuidado do lar e da família, fazendo uso de ambientes alterados como quintais, hortas, entre outros (VOEKS, 2007). Seguindo este raciocínio, esperava-se encontrar diferenças concernentes ao conhecimento sobre plantas alimentícias e medicinais, no entanto, o conhecimento similar que homens e mulheres detêm para estas duas categorias, está relacionado com responsabilidade dos homens na consecução destas espécies dada sua ocorrência em áreas silvestres, onde eles são mais experientes. Essas variações e um maior conhecimento concentrado em homens também foram registrados em estudos em outras áreas da Caatinga

(LUCENA *et al.*, 2007); na floresta Atlântica brasileira (HANAZAKI *et al.*, 2000); em Cabo Delgado, Moçambique (MATAVELE E HABIB, 2000) e em Sub-Sahel, Burkina Faso (SOP *et al.*, 2012). Nesse caso, esse padrão pode ter se formado devido à aquisição de recursos, como alimentos e remédios, constituírem práticas cruciais do cotidiano e as atividades básicas para a subsistência do agregado familiar não estão, necessariamente, divididas entre os gêneros. Recursos vegetais obtidos nestas atividades são igualmente valorizados por homens e mulheres, ao passo que as plantas destinadas a satisfazer as necessidades complementares ou mais específicas (por exemplo, fabricação de ferramentas, cercas), ou necessidades importantes que requerem apenas a ação esporádica (por exemplo, construção e reparação da casa) são diferencialmente valorizados por homens e mulheres (CAMOU-GUERRERO *et al.*, 2008). No entanto, um aspecto interessante resultante da anilise de gênero foi a não ocorrência de diferenças de conhecimento de espécies entre homens e mulheres mais velhos (>62 anos). Os estudos de Dovie *et al.* (2005) na Africa relataram que as mulheres em áreas rurais, muitas vezes mudaram suas opções de vida, em resposta às necessidades domésticas porque os homens passavam longas periodos que trabalham nas cidades. Como resultado, a maiora das mulheres tem asumido responsabilidades masculinas, ganhando maior controle do lar e dependência das culturas e dos recursos vegetais da floresta devido à falta de trabalho formal na região. Para a comunidade de São Francisco, e entrada de novas tecnologias e a satisfação de novos hábitos derivados dos efeitos da modernização tem potencializado a participação da mulher no acréscimo da renda familiar através da sua incorporação no mercado laboral. Isto traz como consequência, o afastamento deste grupo das atividades relacionadas com os recursos vegetais enquanto que os homens continuam a ter atividades de coleta de espécies além das atividades de trabalho.

Conclusões

O conhecimento do uso das plantas nativas pelas populações locais se constitui como um indicador que consente a priorização e a inclusão de determinadas espécies em processos de conservação como uma contribuição na manutenção da sóciobiodiversidade. Os saberes diferenciados entre gêneros e faixas etáreas permitem a identificação de espécies relevantes no cotidiano das populações estabelecendo-se como porta de entrada no

desenvolvimento de planos de gestão e manejo baseados nos conhecimentos ancestrais e nas necessidades da população local. Esse processo deve ser acompanhado de pesquisas mais aprofundadas que revelem o estado das populações vegetais. Este estudo também evidenciou o extenso sistema cognitivo gerado sobre dos recursos botânicos da Caatinga, o que admite a importância deste bioma para as populações locais no abastecimento de produtos que suprem as necessidades básicas. Os resultados aqui apresentados também mostraram que as medidas de conservação de espécies de plantas teriam maior possibilidade de ser bem sucedidas se visassem à proteção de espécies altamente utilizadas pela comunidade gerando o interesse da mesma na participação e execução dos planos de manejo e conservação.

A diferenciação do conhecimento botânico na perspectiva de gênero reforça a importância do reconhecimento das atividades e das necessidades específicas de homens e mulheres, no desenho e na definição de estratégias de gestão sustentável e nas intervenções políticas e econômicas sobre o patrimônio vegetal da Caatinga. Homens e mulheres, individualmente, não podem representar o conhecimento global da sua comunidade. Por este motivo, estudos etnobotânicos realizados sob a perspectiva da idade e do gênero garantem que os objetivos destes programas sejam atingidos resultando em benefícios diretos para as populações rurais.

Agradecimentos

Os autores agradecem a comunidade de São Francisco pela disposição, acolhimento e boa vontade para participar no desenvolvimento da presente pesquisa; aos estagiários do LET pela sua ajuda na consecução dos dados e ao Fabio Reis Ribeiro Araújo por sua colaboração na compreensão das técnicas de análises de dados. Também agradecem ao CNPq pela bolsa concedida à primeira autora.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R.F.P.; Cunha, L.V.F.C. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 41-64 (em Português).

_____; ARAÚJO, T. A. S.; RAMOS, M. A.; NASCIMENTO, V. T. LUCENA, R. F. P.; MONTEIRO, J. M.; ALENCAR, N. L.; ARAÚJO, E. L. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 18, n. 1, p. 127-150, 2008.

_____; OLIVEIRA, R. F. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants?. Journal of Ethnopharmacology, v. 113, p. 156-170, 2007

_____; ANDRADE, L.H.C. Uso de Recursos Vegetais da Caatinga: O Caso do Agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste Do Brasil) **Interciencia**, v. 27, n. 007, p. 336-346, 2002a.

_____; ANDRADE, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002b.

ALCOFORADO–FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetacao caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasílica**, v. 17, n. 2, p. 287–303, 2003. doi:10.1590/S0102-33062003000200011.

ALEXIADES, M. **Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A field Manual**. New York. Scientific Publications Department New York Botanical Garden. 1996.

ALMEIDA, C. F. C. B. R.; RAMOS, A. M.; SILVA, R. R. V.; MELO, J. G.; MEDEIROS, M. F. T; ARAÚJO, T. A. S.; ALMEIDA, A. L. S.; AMORIM, E. L. C; ALVES, R. R. N.; ALBUQUERQUE, U. P. Intracultural variation in the knowledge of medicinal plants in an urban-rural community in the Atlantic Forest from northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2012, p. 1-15, 2011.

ARAÚJO, F. S.; SAMPAIO, E. V. S. B.; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; FERNANDES, A. G. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira Botânica**, v. 21, n.2, 1998.

AYANTUNDE, A. A.; BRIEJER, M.; HIERNAUX, P.; UDO, M. J. H.; TABO, R. Botanical Knowledge and its Differentiation by Age, Gender and Ethnicity in Southwestern Niger. **Human Ecology,** 36 p. 881–889, 2008.

BELTRÃO, B. A.; MORAIS, F.; MASCARENHAS, J.C.; MIRANDA, J. L. F.; SOUZA, J. L. C.; ALMEIDA, M. V. Diagnóstico do município de Cabaceiras estado da Paraíba. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado da Paraíba. **Serviço Geológico do Brasil. CPRM/PRODEEM,** Recife. p. 10, 2005.

BERKES, F.; COLDIN J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v.10, n. 5, p. 1251–1262, 2000.

BYG, A.; BALSLEV, H. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. **Biodiversity Conservation**, v. 10, n. 6, p. 951l–970, 2001.

CAMOU-GUERRERO, A.; REYES-GARCÍA, V; MARTÍNEZ-RAMOS, M.; CASAS, A. Knowledge and Use Value of Plant Species in a Rarámuri Community: A Gender Perspective for Conservation. **Human Ecology**, v. 36, n. 2, p. 259-272, 2008.

CEPED (Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, UFSC). Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Paraíba. CEPED, Florianópolis. 57 p, 2011.

CNCFLORA [Internet]. Livro vermelho da flora brasileira. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br> Acesso em: 25 de julho 2013.

CUNHA, L. V. F. C. **Etnobotânica nordestina: um estudo em comunidade rural do municipio de Formoso, Pernambuco, Brasil**. Dissertacao (Mestrado), Univesidade Federal de Pernambuco, Biologia Vegetal, Recife, Pernambuco, 2004.

DOVIE, D. B. K., WITKOWSKI, E. T. F., SHACKLETON, C. M. Monetary valuation of livelihoods for understanding the composition and complexity of rural households. **Agriculture and Human Values**, v. 22, p. 87–103, 2005.

_____.; WITKOWSKI, E. T. F.; SHACKLETON, C. M. Knowledge of plant resource use based on location, gender and generation. **Applied Geography**, v.28, n.4, p. 311-322, 2008.

EYSSARTIER, C.; LADIO, A. H.; LOZADA, M. Cultural Transmission of Traditional Knowledge in two populations of North-western Patagonia. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.4, n. 25, p. 1-8, 2008.

FERRAZ, E. M. N., RODAL, M. J. N., SAMPAIO, E. V. S. B., & PEREIRA, R. C. A. Composição florística em trechos de vegetação de caatinga e brejo de altitude na região do Vale do Pajeú, Pernambuco. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 21, n.1, p. 7–15, 1998.

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P.; MEUNIER, I. M. J. Valor do uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do Riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasílica,** v. 20, n. 1, p. 25-134, 2006.

GHIMIRE, S.; MCKEY, D.; AUMEERUDDY-THOMAS, Y. Heterogeneity in ethnoecological knowledge and management of medicinal plants in the himalayas of nepal: implications for conservation. **Ecology and Society**, v. 9, n. 3 art. 6, 2004 [online]. URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss3/art6/.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. Y.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Diversity of plant uses in two caiçara communities (Atlantic Forest coast, Brazil). **Biodiversity and Conservation**, v. 9, p. 597-615, 2000.

HÖFT, M.; BARIK, S. K.; AND LYKKE, A. M. Quantitative ethnobotany: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany. **People and Plants**, Working Paper 6. UNESCO. 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Sinopse Censo demográfico 2010. http://www.ibge.gov.br. Acesso em: 18 de abril de 2013.

LADIO, A.; LOZADA, M. Human ecology, ethnobotany and traditional practices in a rural population of the Monte region, Argentina: Resilience and ecological knowledge. **Journal of Arid Environments**, v. 73, p. 222-227, 2009.

LEAL, I. R.; SILVA J. M. C. ; TABARELLI, M.; LACHER, T.E. Changing the Course of Biodiversity Conservation in the Caatinga of Northeastern Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 701–706, 2005.

_____; VICENTE, A.; TABARELLI, M. Herbivoria por caprinos na caatinga da região de Xingó: uma análise preliminar. In: Leal, I. R.; Silva J. M. C.; Tabarelli, M. (Eds.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil 2003. p. 695-715 (em Português).

LIMA, L. A. V.; MACHADO, I. C. Reproductive biology of woody species in Caatinga, a dry forest of northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments,** v. 74, p. 1374-1380, 2010.

LIMA, G. D. **Inventário in situ do uso de recursos vegetais utilizados como combustível no semiárido da Paraíba (Nordeste/Brasil)**. 49 f. Trabalho de conclusão de curso – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2013.

LUCENA, R. F. P.; LUCENA, C. M.; ARAÚJO, E. L.; ALVES, A. G. C.; ALBUQUERQUE, U.P. Conservation priorities of useful plants from different techniques of collection and analysis of ethnobotanical data. **Anais da Academia Brasileira de Ciências,** v. 85, n. 1, p. 169-186, 2013.

_____; SOARES, T. C.; VASCONCELOS. N. C. F. A.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C. M.; ALVES, R. R. N. Uso de recursos vegetais da caatinga em uma comunidade rural no Curimataú paraibano (nordeste do Brasil). **Polibotánica,** n. 34, p. 217-238, 2012.

_____; NASCIMENTO, V. T.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Local uses of native plants in an area of caatinga vegetation (Pernambuco, NE-Brazil). **Ethnobotany Research and Applications**, v. 6, p. 3-13, 2008.

_____; ALBUQUERQUE, U. P.; MONTEIRO, J. M.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; FLORENTINO, D.; TRAJANO, A. N.; FERRAZ, J. S. F. Useful plants of the semi-arid northeastern region of Brazil - A look at their consevation and sustainable use. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 125, p. 281-290, 2007.

_____. **A hipótese da apariênica ecológica poderia explicar a importancia local de recursos vegetais em um área da Caatinga?**. Dissertacao (Mestrado), Univesidade Federal Rural de Pernambuco, Botânica, Recife, Pernambuco, 2005.

MATAVELE J, HABIB M. Ethnobotany in Cabo Delgado, Mozambique: use of medicinal plants. **Environment, Development and Sustainability**, v. 2, n. 3-4, p. 227–34, 2000;
MOMSEN J. H. Gender and agrobiodiversity: Introduction to the Special Issue. **Singapore Journal of Tropical Geography**, v. 28, p.1–6, 2007.

MONTEIRO, M. J.; ALBUQUERQUE, U. P.; LINS-NETO, E.M.F.; ARAÚJO, E. L.; AMORIM, E.L.C. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. **Journal of Ethnopharmacology** 105, p. 173–186, 2006.

NASCIMENTO, V. T.; SOUSA, L. G.; ALVES A. G. C.; ARAÚJO E. L.; ALBUQUERQUE U. P. Rural fences in agricultural landscapes and their conservation role in an area of caatinga (dryland vegetation) in Northeast Brazil. **Environment Development Sustainability**, v. 11 p. 1005-1029, 2009.

OLIVEIRA, R. L. C.; LINS-NETO, E. M. F.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in an area of caatinga vegetation (Pernambuco state, NE Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 132, p. 189-206, 2007.

RAMOS, A. M.; MEDEIROS, M. F. T; ALMEIDA, A. L. S.; FELICIANO, A. L. P.; ALBUQUERQUE, U. P. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation? **Biomas s and Bioenergy,** v. 32, p. 503-509, 2008.
SILVA, F. S.; RAMOS, M. A; HANAZAKI, N.; ALBUQUERQUE, U. P. Dynamics of traditional knowledge of medicinal plants in a rural community in the Brazilian semi-arid region. **Revista Brasileira de Farmacognosia. Brasil**, v. 21, n. 3, p. 382-391, 2011.

SILVA, R. A.; SANTOS, A. M. M.; TABARELLI, M. Riqueza e diversidade de plantas lenhosas em cinco unidades de paisagem da Caatinga In: LEAL, I. R.; SILVA J. M. C.; TABARELLI, M. (Eds.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil 2003. p. 337-366. (em Português).

SOARES, A. B. C. A. **Estratégias de recriação do campesinato no município de Cabaceiras–PB.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba, Geociências, João Pessoa, Paraíba. 2008. 190 p.

SOP T. K.; OLDELAND J.; BOGNOUNOU F.; SCHMIEDEL U.; THIOMBIANO A. Ethnobotanical knowledge and valuation of woody plants species: a comparative analysis of three ethnic groups from the sub-Sahel of Burkina Faso. Environment, **Development and Sustainability**, 14:627–649, 2012.

SOUTO, T.; TICKTIN, T. Understanding Interrelationships Among Predictors (Age, Gender, and Origin) of Local Ecological Knowledge. **Economic Botany**, v. 66, n. 2, p. 149-164, 2012.

SRITHI, K.; BALSLEVB, H.; WANGPAKAPATTANAWONGA, P.; SRISANGAC, P.; TRISONTHIA, C. Medicinal plant knowledge and its erosion among the Mien (Yao) in northern Thailand. **Journal of Ethnopharmacology**, vol. 123, no. 2, p. 335–342, 2009.

TABARELLI, M.; VICENTE, A. Conhecimento sobre plantas lenhosas da Caatinga: lacunas geográficas e ecológicas. In Silva, J. M. C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M.; Lins, L. (Eds.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e açoes prioritárias para a conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004. pages 101– 111. (em Português).

TOLEDO, V.M.; BARRERA, B. N. A etnoecolgia: uma ciencia pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. In: Silva, V. A.; Almeida, A. L. S.; Albuquerque, U. P. (Eds.). Etnobiologia e etnoecologia: pessoas & natureza na América Latina. Recife, 2010, cap 1, p. 14-36.

VOEKS, R. A. Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. **Singapore Journal of Tropical Geography**, v.28, p.7–20, 2007.

_____.; LEONY, A. Forgetting The Forest: Assessing Medicinal Plant Erosion In Eastern Brazil. **Economic Botany**, v. 58, n. 1, p. 294-306, 2004.

_____.; SERCOMBE, P. The scope of hunter-gatherer ethnomedicine. **Social Science & Medicine**, v. 50, p. 1–12, 2000.

ZENT, S. 1999. The quandary of conserving ethnoecological knowledge: A Piaroa example. In: SOUTO, T. E TICKTIN, T. Understanding Interrelationships Among Predictors (Age, Gender, and Origin) of Local Ecological Knowledge. **Economic Botany**, v. 66, n. 2, p. 149-164, 2012.

MANUSCRITO 2

TRANSMISSÃO CULTURAL DO CONHECIMENTO TRADICIONAL DE PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA

Edna Arévalo Marín, Alexandre Ramlo Palma, José Ribamar de Farias Lima, Reinaldo Farias Paiva de Lucena e Denise Dias da Cruz

Trabalho submetido ao periódico Human Ecology

TRANSMISSÃO CULTURAL DO CONHECIMENTO DE PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA

Edna Arévalo Marín[1,2], Alexandre Ramlo Palma[1], José Ribamar de Farias Lima[2], Reinaldo Farias Paiva de Lucena[2] e Denise Dias da Cruz[1]
[1]*Laboratório de Ecologia Terrestre, Departamento de Sistemática e Ecologia, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba.*
[2]*Laboratório de Etnoecología, Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba.*

Resumo

A comprensão dos modelos de transmissão de traços culturais dentro das comunidades tradicionais são de grande importância para a conservação do patrimônio cultural botânico. Culturalmente se assume que o conhecimento sobre uso de plantas nativas é adquirido, primordialmente, dos pais e é no núcleo familiar o espaço propicio para a transferência de dito conhecimento. No entanto, o impacto de outras vias de aprendizado na manutenção do conhecimento tradicional nem sempre é conhecido. Utilizando dados etnobotânicos sobre o conhecimento e uso de plantas de 123 pessoas de uma comunidade rural, foi avaliada a riqueza e a distribuição do conhecimento para cinco categorias de uso e foram determinadas as relações de parentesco e construídas três árvores genealógicas, para estimar associação entre o conhecimento das pessoas e identificar a via de transmissão relevante dentro da comunidade. Essa interpretação foi realizada a partir de um novo tipo de análise estatística para dados de natureza etnobotânica. Através do teste de quatro hipóteses de relacionamento familiar, encontrou-se que, para esta comunidade, a via de transferência de pai para filhos não é a dominante e o conhecimento encontra-se amplamente distribuído em toda a comunidade, sendo semelhantes em términos da composição.

Abstract

The comprehension of cultural traits transmission models within traditional communities have great importance to the conservation of botanic cultural heritage. The comprehension of cultural traits transmission models within traditional communities have great importance to the conservation of botanic cultural heritage. Culturally, it is assumed that the knowledge

about use of native plants is acquired through the parents primarily and that within nuclear family is the favorable environment for knowledge transfer. However, the impact over other ways of learning traditional knowledge conservation is barely known. Using ethnobotanical data about knowing and using of plants collected from 123 rural community people, it was measured the distribution of wealth and knowledge on five categories of use, also it was mapped kinship relations and it was built three family trees in order to estimate the correlation between people's knowledge and to identify the most significant transmission route within the community. In this community it was found that father-to-son transfer path is not dominant and all knowledge is widely distributed throughout the community becoming similar in terms of composition.

Plavras chave: etnobotânica, transmissão de conhecimento, Caatinga, plantas nativas.

Introdução

O Conhecimento Ecológico Tradicional (TEK) pode revelar as complexas relações mantidas entre os seres vivos e o ambiente, definido como o corpo cumulativo de conhecimentos e crenças das populações ditas tradicionais (BERKES, 2000). Estes saberes são transmitidos oralmente de geração em geração no cotidiano das pessoas em diferentes momentos da sua história de vida (SILVA, 2006). Assim, a formação deste fenômeno cognitivo se constitui em um processo dinâmico que, geralmente, responde de forma flexível às mudanças ambientais e sócio-culturais (EYSSARTIER *et al.* 2008). Segundo CAVALLI-SFORZA *et al.* (1982), a transmissão cultural é considerada como o processo de aquisição de comportamentos, atitudes ou tecnologias através de impressão, condicionamento, ensino e aprendizado ativo, ou combinações destes. Geralmente, está influenciada por fatores demográficos e mudanças no ambiente e nos modos de vida de quem faz parte da comunidade.

De fato, todo o conhecimento construído nas sociedades humanas é moldado por vários fatores como cultura e experiência de vida (ROSS *et al.*, 2003; LADIO E LOZADA, 2004; VOEKS, 2007), condições ecológicas do ambiente (LADIO E LOZADA, 2004); gênero e idade dos agentes sociais envolvidos (ALMEIDA *et al.*, 2011); economia, divisão sexual do trabalho e fatores psicológicos (REYES-GARCÍA *et al.*, 2009; VOEKS, 2007;

MEDINA *et al.*, 2011). A compreensão de como estes conhecimentos tem sido transmitidos vem despertando interesse nas pesquisas etnobiológicas norteando tanto questões voltadas para a conservação das espécies quanto do patrimônio cultural. Embora este processo não se desenvolva de forma simples, podem-se identificar três tipos fundamentais de transmissão: 1) a *transmissão vertical*, dada entre diferentes gerações, porém dentro da mesma genealogia; é altamente conservadora e de evolução lenta, sendo o modelo mais simples a transmissão de pais para filhos; 2) *transmissão horizontal*, entre indivíduos da mesma geração, na qual a relação de parentesco tem importância limitada e; 3) *transmissão oblíqua*, a partir de indivíduos não parentais da mesma geração parental, para membros da geração filial (professores, curandeiros, xamã, etc.) (CAVALLI-SFORZA, 2007). As duas últimas formas de transmissão permitem a rápida difusão de novos caráteres culturais se o contato com os transmissores for frequente. As transmissões horizontais e oblíquas, envolvendo muitos transmissores para um receptor tendem a gerar maior uniformidade dentro de um grupo social, permitindo a mudança cultural de gerações (CAVALLI-SFORZA E FELDMAN, 1981).

Desta forma, o processo de intercâmbio de informações entre indivíduos pode ser explicado e entendido à luz da evolução cultural, sendo esta determinada pela soma de inovações que são aceitas ou rejeitadas pela sociedade na procura da satisfação de uma necessidade ou da resolução de um problema (CAVALLI-SFORZA, 2007). Desse modo, as vias do conhecimento tradicional mudam durante o transcurso da vida. Durante a infância, são os pais os principais transmissores, compartilhando e ensinando o ambiente e no que nele se encontra para as crianças, no entanto, na vida adulta, as experiências, tanto dos pares quanto as individuais, tornam-se mais relevantes (AUNGER, 2000; EYSSARTIER *et al.*, 2008). Esta aquisição e difusão do conhecimento é mais efetiva quando as pessoas tem oportunidade de colocar o aprendizado em pratica de forma direta mantendo contato com a natureza, acumulando assim, conhecimento biológico folk (REYES-GARCÍA *et al.*, 2009). Por exemplo, Stross (1973) apresentou em detalhe como crianças da comunidade Tzetzal, na região de Chiapas no México, adquirem conhecimento sobre os nomes e usos das plantas. Desde as primeiras fases da vida, as crianças deste grupo étnico mantem contato direto com as plantas através do seu relacionamento com o entorno, durante os jogos com familiares da mesma geração ou na participação das tarefas diárias desenvolvidas pelos

familiares, principalmente da mãe. Como também apresentado por Zager e Stepp (2004) em sociedades de subsistencia, crianças conseguem dominar grandes quantidades de conhecimento empírico sobre seu ambiente natural.

No nordeste do Brasil, as comunidades rurais têm usufruído das plantas nativas para satisfazerem suas necessidades básicas como alimento, medicina, combustível entre outros, criando laços profundos com a natureza e enraizando o uso das espécies dentro das tradições familiares (MONTEIRO *et al.*, 2006; LUCENA *et al.*, 2007; Ramos *et al.*, 2008; LUCENA *et al.*, 2013). Apesar deste conhecimento estar sendo pressionado pela fixação dos atuais padrões de globalização, ele ainda é mantido dentro das comunidades pelo que, compreender os mecanismos de como esse conhecimento está sendo repassado entre as populações locais torna-se importante para a identificação das causas de perda ou mudança no conhecimento sobre uso de espécies vegetais.

Para uma melhor compreensão de como ocorre a transmissão do conhecimento sobre usos de plantas da Caatinga, o objetivo do presente estudo foi registrar e avaliar a transmissão cultural a nível vertical e horizontal sobre usos de plantas nativas na comunidade rural de São Francisco no Nordeste brasileiro. Propõe-se uma nova abordagem nesse tipo de análise, introduzindo uma técnica analítica multivariada (testando distâncias de presença/ausência em relação ao uso de plantas por meio do teste de Mantel contra matrizes de desenho) para examinar a transmissão do conhecimento dentro de árvores genealógicas e na comunidade como um todo. Parte-se do pressuposto que essa técnica permite responder as perguntas em relação à troca de conhecimento em um determinado local.

Metodologia

Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido na região semiárida do Nordeste do Brasil, na comunidade rural de São Francisco, município de Cabaceiras, estado da Paraíba-Brasil (7 ° 29 '20 "S e 36 ° 17 '14 "W). Dista 162,3 km, de João Pessoa, capital da Paraíba, e cobre uma área de 452,920 km^2. A vegetação de caatinga é predominante nesta área e o clima é

semiárido quente (BSh, Köpper *sensu*) com chuvas irregulares (média anual de 500 mm) de fevereiro a maio e temperatura média anual de 26°C (CEPED, 2011). De acordo com os dados do censo demográfico 2010, Cabaceiras tem 5.035 habitantes, dos quais 2.818 (56%) encontram-se em áreas rurais (BELTRÃO, *et al.* 2005; IBGE, 2010).

A comunidade está dividida nos sítios Caruatá de Dentro, Alto Fechado, Jerimum, Rio Direito e Malhada Comprida, possuindo 97 domicílios particulares, 288 habitantes no total (IBGE, 2010). A economia da comunidade está baseada em agricultura de subsistência sendo as principais culturas milho, feijão, capim e palma (SOARES, 2008), além disso, algumas famílias criam animais como galinhas e cabras para complementar sua renda. Nesta comunidade, a caprinocultura tem-se tornado uma atividade importante para a economia local (SOARES, 2008). Os sítios equidistam um do outro quase 1 km, sendo Caruatá de Dentro, o sítio principal. As divisões nos outros sítios é um evento recente (data de aproximadamente 50 anos atrás) mediado por separações familiares e políticas. Dadas às características apresentadas, a comunidade de São Francisco tornou-se interessante para a análise da transmissão de conhecimento sobre uso de plantas nativas já que permite a reconstrução parcial, em árvores genealógicas, das ligações familiares permitindo avaliar a troca de informação entre linhas parentais e de relacionamentos matrimoniais.

Inventário etnobotânico

Para avaliar a transmissão do conhecimento botânico local na comunidade de São Francisco, aspectos sócio-econômicos e informações sobre o conhecimento e o uso de plantas nativas foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas. A coleta de dados foi feita em cada casa da comunidade, sendo entrevistados os chefes domiciliares, considerando-se tanto o homem como a mulher nas unidades familiares as quais tivemos acesso, totalizando 74 residências, 123 pessoas (70 mulheres e 53 homens) com a idade variando entre os 23 e 92 anos. Neste estudo cada residência foi considerada como uma unidade familiar. Para cada informante foi explicado o objetivo do estudo e, uma vez que houvesse sua aprovação, o informante era convidado a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP)

do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Os usos reportados para cada espécie foram agrupados em nove categorias definidas previamente a partir de pesquisas etnobotânicas (LUCENA *et al.*, 2008; FERRAZ *et al.*, 2006; ALBUQUERQUE E ANDRADE, 2002a, b). As categorias utilizadas foram: alimento, construção, combustível, forragem, medicinal, outros (higiene/limpeza, mágico-religiosa, ornamental, etc.), tecnologia, veneno-abortiva e veterinária. Neste trabalho focou-se apenas em cinco categorias de uso (combustível, construção, forragem, medicinal e tecnologia) já que estas constituem categorias relevantes entre os informantes. Todos os espécimes de plantas indicados nas entrevistas foram coletados com a participação dos habitantes utilizando a técnica de turnê guiada (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010). As plantas foram coletadas e identificadas através de comparações com material existente em herbários, consultas com especialistas e referências na literatura especializada. As exsicatas estão depositadas no Herbário EAN - Jaime Coelho de Morais, da Universidade Federal da Paraíba, Campus II de Areia.

A partir do conjunto de dados obtidos, foram compostas duas amostras para análise intrafamiliar e intracultural respetivamente. A primeira amostra foi estabelecida para compreender como o conhecimento é compartilhado dentro da mesma unidade familiar. Na segunda amostra, reorganizando os dados, procurou-se avaliar esses mesmos elementos na comunidade. Assim, os dois conjuntos de dados foram a unidade da família (intrafamiliar) e da comunidade (intracultural). Para calcular como o conhecimento de espécies de plantas nativas está distribuído e compartilhado ao nível intrafamiliar e intracultural foram utilizadas as medidas quantitativas do índice de riqueza do informante (KRI) e índice de compartilhamento do informante (KSI) (ver ARAÚJO *et al.*, 2012). O KRI estima a diversidade de conhecimento de um conjunto específico de plantas para um uso por cada informante, representando uma medida de distância que varia de 0 até o infinito. O KSI avalia o quanto das informações é compartilhado entre os indivíduos da mesma família ou comunidade. Os dois índices são interpretados como uma relação inversa, quanto maior o seu valor menor a riqueza ou distribuição do conhecimento.

Posterior ao cálculo dos índices, os valores atribuídos para os indivíduos foram transformados pelo fator log10 e representados em gráficos de dispersão a fim de observar como os indivíduos se distribuem quanto aos valores de KRI nos eixos da abscissa (x) e de KSI nas ordenadas (y) (ARAÚJO *et al.*, 2012). Dados de normalidade foram testados usando o teste de Kolmogorov-Smirnov. Dada a distribuição não normal dos dados, o teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparar as médias de riqueza e compartilhamento entre os informantes com o software Statistica 8.0.

Finalmente, os dados possibilitaram a identificação de graus de parentesco entre os informantes. Assim, sete árvores genealógicas foram construídas (Anexo 1), no entanto para a realização da análises da transmissão de conhecimento botânico só três árvores (Anexo 1 a, b, c) foram consideradas, pois estas se mostram como as árvores melhor consolidadas reunindo 105 pessoas. Os informantes restantes encontram-se distribuídos entre as outras árvores genealógicas.

Análises estatísticas

Para avaliar o grau de transmissão, ou seja, o processo de transmissão do conhecimento entre os informantes aplicou-se um novo tipo de análise para dados de natureza etnobotânica, uma técnica analítica multivariada que permite examinar a transmissão do conhecimento dentro de árvores genealógicas e da comunidade como um todo. O teste de Mantel calcula uma correlação entre duas matrizes de distância *n x n*, na que a primeira matriz de distância representa o uso de plantas nativas, por exemplo, enquanto que a outra representa as relações familiares e não familiares a serem avaliadas. O coeficiente de correlação, R_0 é calculado para as matrizes originais, simulando uma determinada situação *n* vezes através de permutações das linhas e colunas em uma das matrizes e recalculando assim a correlação (SCHEINER E GUREVITCH, 2001; LIVSHITS *et al.*, 1991). Entende-se o processo de transmissão de informações como análogo a diversidade β, avaliada em trabalhos de Ecologia de Comunidades, quando se objetiva determinar a troca de espécies entre fragmentos ou áreas (VILLAREAL *et al*., 2006).

A medida de distância de Jaccard (presença/ausência) foi utilizada para explorar cada uma das espécies utilizadas por pessoa em cada categoria de uso. Essa matriz foi testada contra matrizes de desenho que especificam cada uma das hipóteses (explicadas com maior detalhe na seção resultados) levantadas pelos pesquisadores relativas à transmissão de conhecimento em função das relações familiares na população. Um exemplo de matriz de distância e de matriz de desenho é dado na Tabela 1. Ao lado esquerdo da Tabela 1 há um fragmento da matriz de distância gerada pelo índice de Jaccard em função dos usos de plantas por categoria de uso para cinco pessoas. Agora, supõe-se que se busque testar se as distâncias entre as pessoas quanto aos usos de plantas para o mesmo sexo são pequenas. Para verificar tal hipótese, monta-se uma matriz de desenho (parte direita da Tabela 1), onde 1 indica mesmo sexo e -1 um indica diferença de sexo. Quando uma classe particular de distâncias não está envolvida em uma dada hipótese, estas distâncias são consideradas como zero na matriz de desenho. Posteriormente, submetem-se as matrizes a prova através do teste de Mantel (ver LIVSHITS *et al.*, 1991), baseado em 10000 permutações (simulações). O produto do teste Mantel é uma correlação R, que representa a correlação de pares de elementos correspondentes das duas matrizes.

As hipóteses testadas foram desenvolvidas baseadas em padrões identificados na literatura. O objetivo da presente análise foi avaliar se esses padrões existem dentro das árvores genealógicas e dentro da comunidade São Francisco como um todo. As hipóteses e seus pressupostos teóricos estão sendo apresentados juntos dos resultados.

Tabela 1. Exemplo de Matriz de distância de espécies considerando-se um universo de cinco pessoas contra uma matriz de desenho, onde -1 representa ausência da relação e 1 representa à presença da relação.

	Matriz de distância de Jaccard						Matriz de desenho				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**		**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
A	1					**A**	1				
B	0.21	1				**B**	-1	1			
C	0.53	0.21	1			**C**	1	-1	1		
D	0.50	0.38	0.45	1		**D**	1	-1	1	1	
E	0.30	0.35	0.20	0.30	1	**E**	-1	1	-1	-1	1

Resultados

Diferenças intrafamiliares

Para os fins da análise intrafamiliar, foram consideradas unicamente 47 residências (94 pessoas em total, 47 homens e 47 mulheres). Essa redução no número amostral para a análise ocorreu porque as residências que continham apenas uma pessoa não cumpriram com os critérios de inclusão na análise. A categoria forragem se destacou com 27 espécies (6.57 ± 3.44; média ± desvio padrão) reportadas por residência, seguido da categoria tecnologia com 26 (4.06 ± 3.66) e medicinal com 24 (6.46 ± 3.60).

Ao avaliar os valores de KRI pode-se determinar que a categoria medicinal e combustível obtiveram os menores resultados (χ = 0.62 ± 0.81 e χ = 0.65 ± 0.86, respectivamente) indicando que os informantes de cada unidade familiar apresentam maior riqueza de conhecimento para estas categorias. Tecnologia foi a categoria com maior valor médio de KRI (χ = 0.88 ± 1.12) evidenciando menor riqueza de conhecimento nos grupos familiares. Entretanto, quando comparadas, as médias não apresentaram diferenças significativas entre as categorias (H= 2,76; p= 0.56) (Tabela 2).

Com relação aos valores de compartilhamento do conhecimento (KSI) também não foi observada nenhuma diferença significativa entre as categorias, dado que todas se comportaram de forma semelhante (H= 2,76; p= 0.59) (Tabela 2). Os valores de KRI revelam que a riqueza de conhecimento local na comunidade de São Francisco é heterogênea e que o conhecimento não está sendo partilhado entre os membros do mesmo grupo familiar (KSI valores). Este padrão foi observado para todas as categorias analisadas, uma vez que os valores médios de KSI encontram-se acima de 0.5 (Tabela 2).

Tabela 2. Índice de riqueza de conhecimento (KRI) e índice de compartilhamento de conhecimento (KSI) Intrafamiliar para cinco categorias de uso na comunidade rural de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

	KRI	KSI		
Categorias de Uso	Media ± SD	Media ± SD	Número de Pessoas	Número de residências
Combustível	0.65 ± 0.86	0.71 ± 0.34	88	44
Construção	0.69 ± 1.20	0.73 ± 0.32	80	40

Forragem	0.76 ± 1	0.73 ± 0.35	84	42
Medicinal	0.62 ± 0.80	0.75 ± 0.32	88	44
Tecnologia	0.88 ± 1.12	0.71 ± 0.36	60	30

Comparações dentro das colunas indicaram que as medidas não possuem diferença estatística pelo teste de Kruskal-Wallis ($p<0.05$).

Diferenças intraculturais

Uma nova reconfiguração foi estabelecida para analisar as relações da comunidade em sua totalidade. O número de espécies utilizadas em cada categoria mudou em relação ao número de espécies reportados na análise intrafamiliar devido ao aumento das pessoas a serem consideradas (123 para toda a comunidade). Os informantes reportaram 28 espécies para a categoria forragem, sendo uma média de 3.91 ± 2.82 espécies, seguida por tecnologia com 27 (2.93 ± 2.61). A categoria combustível, com 25 espécies (4.26 ± 2.54) citadas por pessoa, foi uma das que apresentou menor quantidade de espécies.

Tabela 3. Índice de riqueza de conhecimento (KRI) e índice de compartilhamento de conhecimento (KSI) intracultural para cinco categorias de uso na comunidade rural de SãoFrancisco, Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

	KRI	KSI	
Categorias de Uso	Media ± SD	Media ± SD	Número de Pessoas
Combustível	839.04± 1314.69^{a}	0.12 ± 0.19^{ab}	115
Construção	1117.22 ± 1715.91^{a}	0.17 ± 0.26^{ab}	114
Forragem	920.07 ± 1427.08^{a}	0.18 ± 0.28^{ab}	112
Medicinal	916.16 ± 1794.21^{ab}	0.11 ± 0.22^{a}	117
Tecnologia	320.90 ± 423.63^{b}	0.21 ± 0.27^{b}	97

Letras iguais na mesma coluna indicam a ausência de diferenças significativas através do teste de Kruskal-Wallis ($p< 0.05$).

Os padrões obtidos nas análises intrafamiliares não foram mantidos para a comunidade em geral. A categoria tecnologia apresentou maior riqueza de conhecimento ao obter menor valor médio de KRI em relação às outras categorias (Tabela 3). No entanto, resultado contrário foi achado na categoria construção, que apresentou menor riqueza de conhecimentos ao obter o maior valor médio de KRI (Tabela 3). Diferenças estatísticas foram reveladas indicando que o conhecimento de plantas nativas para tecnologia é muito mais diverso, em média, em comparação às categorias combustível, construção e forragem.

Tecnologia só não apresentou diferenças com a categoria medicinal. Quanto ao índice de compartilhamento, os resultados de KSI mostram que mais conhecimento é partilhado dentro da comunidade que dentro dos grupos familiares e que o conhecimento em relação à categoria medicinal é mais homogêneo quando comparado com a categoria tecnologia medicinal (Tabela 3, Figura 1).

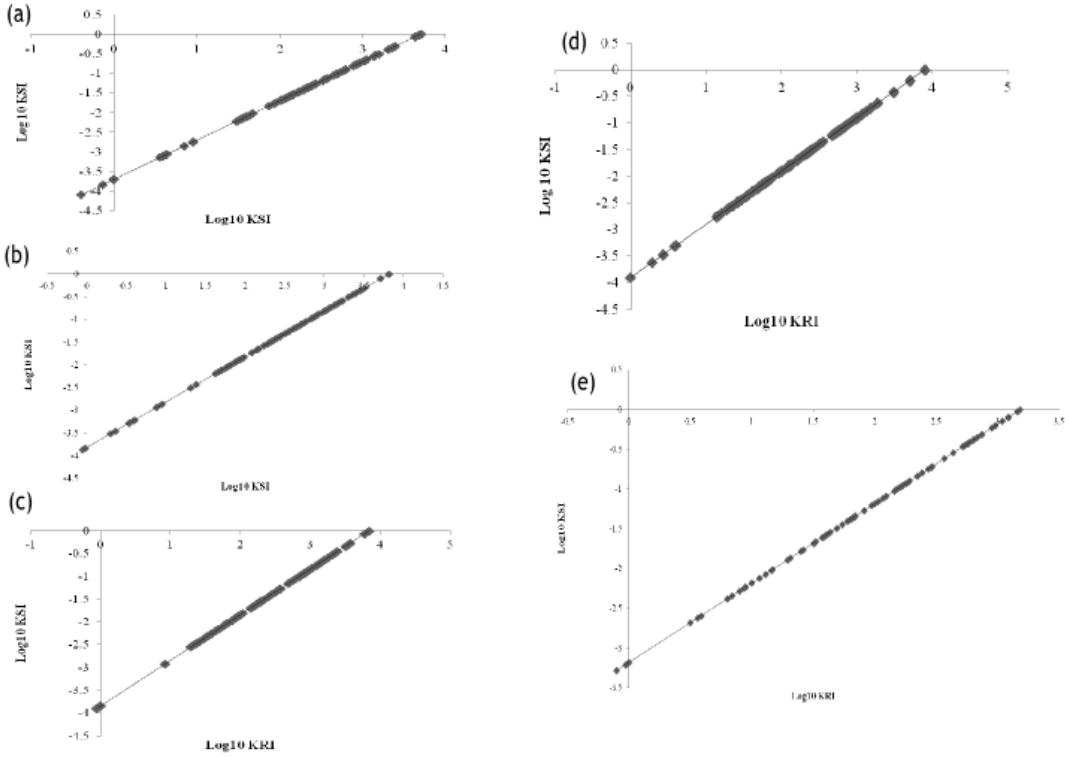

Figura 1. Distribuição dos informantes da comunidade São Francisco, Paraíba, Brasil frente aos valores obtidos para KRI e KSI nas categorias a) Combustível, b) Construção, c) Forragem, d) Medicinal, e) Tecnologia.

Transmissão de conhecimento

Durante as entrevistas foi perguntado para os informantes com quem tinham aprendido sobre o conhecimento em relação aos usos das plantas nativas. A maioria deles reportou que dito conhecimento foi adquirido principalmente dos pais sendo assim a transmissão vertical o modo de transmissão dominante na comunidade (Tabela 4).

Tabela 4. Formas de aprendizado sobre usos de plantas nativas reportadas spelos informantes da comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Nordeste do Brasil.

Modo de transmissão	Percentagem de reportes
Vertical	90.23
Horizontal	2.25
Obliquo	2.12
Vertical e horizontal	3.06
Vertical e obliquo	2.29

Testes de hipóteses sobre a transmissão de conhecimento local

Quatro diferentes hipóteses sobre a transmissão de conhecimento de uso de plantas foram testadas usando matrizes de desenho em três árvores genealógicas (número de pessoas por árvore: 67, 25 e 19) e para a comunidade (123 pessoas) (Tabela 5).

Tabela 5. Matrizes de desenho representando quatro hipóteses em relação à transmissão de conhecimento de uso de plantas na comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba-Brasil.

Matriz de Desenho	Pais-Filhos	Cônjuges	Sem relacionamento	Sexo =	Sexo ≠
1	1	-1	0	—	—
2	1	0	0	—	—
3	0	1	0	—	—
4	—	—	—	1	-1

Hipótese 1: *A transmissão de conhecimento sobre uso de plantas ocorre preferentemente de pais para filhos que entre cônjuges.* Resultados de diferentes pesquisas afirmam que é durante a infância que as pessoas aprendem mais sobre conhecimento *folk* (STROSS, 1973; ZARGER, 2002; ZARGER E STEPP, 2004; CRUZ, 2006; REYES-GARCÍA *et al.*, 2009) e que são os pais os contribuintes primários na aquisição de desse conhecimento (CHEVERUD E CAVALLI-SFORZA, 1986, GUGLIELMINO *et al.* 1995). No entanto, na vida adulta, a chegada de pares oriundos de diferentes cenários (trabalho, vizinhos, esposos etc.) e as experiências pessoais tornam-se significativos no aprendizado e na ampliação da bagagem cultural (EYSSARTIER *et al.*, 2008; LADIO E LOZADA, 2004; LOZADA *et al.*, 2006).

Para a análise em questão utilizou-se como hipótese nula a premissa de que as distâncias entre pais e filhos são iguais à existente entre cônjuges e como hipótese

alternativa que as distâncias entre pais e filhos diferem das distâncias entre cônjuges. Observou-se que as distâncias, quanto ao uso das plantas nativas, são consistentes com a hipótese nula pelo qual, não se evidencia que o conhecimento esteja sendo repassado, preferentemente, de pais para filhos (Tabela 6). O mesmo resultado foi observado tanto pra a comunidade no seu conjunto quanto para as árvores genealógicas (Tabela 6).

Hipótese 2: O conhecimento adquiridos sobre usos de plantas nativas proveem dos pais principalmente. Os pais podem atuar como agentes dominantes no ensino da cultura especialmente nos estágios iniciais da vida (STROSS, 1973, ZARGER E STEPP, 2004). Pais e filhos compartilham interesse genético (AUNGER, 2000) o que favorece o repasso de informação acumulada pelos pais para a geração mais jovem de tal forma que se assegure a sobrevivência dos filhos. Segundo EYSSARTIER *et al.* (2008), em duas comunidades da Patagônia na Argentina, pais são os principais transmissores de conhecimento tradicional sendo a mãe a que apresenta maior importância neste processo.

Testou-se como hipótese nula a não existência de uma relação entre o conhecimento que pais e filhos detêm sobre o uso de plantas nativas com qualquer outro grau de relacionamento familiar e não familiar proposto. Já como hipótese alternativa, a existência de uma correlação entre o conhecimento de pais e filhos e as demais combinações de relacionamento familiar e não familiar (Tabela 5). Uma vez aplicado o teste, não foi encontrada correlação entre as duas matrizes em nenhuma das unidades de análises (árvores genealógicas e comunidade). Este resultado não sustenta a hipótese da existência de uma correlação entre o conhecimento de pais e filhos (Tabela 6) não sendo evidente um modelo de transmissão vertical dentro da comunidade.

Hipótese 3: Existe uma troca de conhecimento maior entre cônjuges que entre qualquer outro grau de relacionamento dentre a comunidade. A convivência e troca de experiências diretas, assim como, a resolução de problemas dentro do núcleo familiar, fomenta o intercâmbio de conhecimento entre os chefes familiares redundado em uma maior transmissão de conhecimento ecológico tradicional dentro deste tipo de relacionamento (CAMOU-GUERRERO *et al.* 2008). Esta é semelhante à hipótese 2 exceto que agora se

avaliam os cônjuges na dita correlação. Para este caso, a hipótese nula indica que as distâncias entre cônjuges são iguais a qualquer outro grau de relacionamento, ou seja, não há correlação entre o conhecimento dos cônjuges e os demais membros da comunidade, sendo a hipótese alternativa baseada na ideia de que os cônjuges revelam uma correlação entre eles (Tabela 5).

O teste de Mantel não revelou correlação significativa entre o conhecimento dos cônjuges, sendo corroborada a hipótese nula que não existe associação dos conhecimentos entre os casais. Esse padrão foi evidenciado em todas as unidades de análises (Tabela 6).

Hipótese 4: A transmissão de conhecimento ocorre entre pessoas do mesmo sexo. Fatores demográficos como o sexo podem influenciar o conhecimento e uso de plantas nativas (MONTEIRO *et al.*, 2006). Conhecimentos aprendidos pelos homens e mulheres respondem às necessidades e atividades específicas desenvolvidas por cada um (VOEKS 2007), assim, existe a probabilidade de maior aprendizado com pessoas que desenvolvem tarefas similares. Desse modo, a hipótese nula é que há uma associação entre o conhecimento de pessoas de diferente sexo e as pessoas do mesmo sexo, sendo a hipótese alternativa a inexistência de dita relação. (Tabela 5). Não foi achada nenhuma correlação, não sendo rejeitada a hipótese nula, onde o sexo não interfere na transmissão de conhecimento para esta comunidade (Tabela 6).

Tabela 6. Teste Mantel de quatro hipóteses sobre transmissão de conhecimento de uso de plantas na comunidade de São Francisco, Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

Unidade de Análises	N	Hipóteses							
		1		2		3		4	
		R	p	R	p	R	p	R	p
Árvore genealógico 1	67	0.006	NS	-0.03	NS	0.04	NS	-0.14	NS
Árvore genealógico 2	25	-0.01	NS	-0.05	NS	0.04	NS	-0.03	NS
Árvore genealógico 3	13	-0.07	NS	-0.13	NS	0.03	NS	0.15	NS
Comunidade completa	123	-0.01	NS	-0.04	NS	- 0.03	NS	-0.03	NS

NS. Nao significativo.

Discussão

Os grupos humanos encontram-se sujeitos a influências ambientais, geográficas, evolutivas e sociais tais como migração, mudanças ou exclusão de traços culturais e mistura com pessoas de outras comunidades que moldam a interação destes com o recurso vegetal. Apesar de estas interações serem complexas nos grupos tradicionais, a evidência dos efeitos do fluxo e intercâmbio de informação tais como os padrões direcionais causados pela interação entre pessoas puderam ser aqui demonstrados.

O conhecimento de espécies nativas ao nível intrafamiliar se mostrou mais evidente para as categorias medicinal e combustível e mais disperso para a categoria tecnologia. Caso contrário foi evidenciado ao nível intercultural, onde tecnologia apresentou grande diversidade. Em geral, as espécies com fins tecnológicos não são de uso continuo e relevante dentro das relações familiares e que, além disso, pode estar sendo adquirido e compartilhado em locais públicos (jornadas de trabalho, amigos, vizinhos, etc.) ou por situações de necessidade fortuita, pois, como vem sendo apresentado nos estudos etnobotânicos (LUCENA *et al.*, 2013, LUCENA *et al.*, 2012; FERRAZ *et al.*, 2006), este tipo de uso está fortemente relacionado à fabricação de ferramentas de trabalho como o cabo de enxadas, machado, entre outros. Esses usos são realizados com uma frequência muito baixa, em virtude de esses materiais apresentarem uma grande duração. Este fato vem corroborar os resultados obtidos com o índice de KRI. Em contraste, o conhecimento de espécies usadas como medicamento e combustível torna-se importante para a subsistência e satisfação das necessidades básicas do agregado familiar, sendo mais conhecidos pelos informantes de cada família, por exemplo, o uso da lenha em fogões domésticos e de cascas das plantas nas garrafadas medicinais, que é constante no semiárido brasileiro, tornando-se frequente e cotidiano na vida das pessoas das comunidades rurais, como reportado na literatura (MONTEIRO *et al.*, 2006; LUCENA *et al.*, 2008; RAMOS *et al.*, 2008). Assim mesmo, considerando os valores obtidos no índice de KSI para a análise intrafamiliar, se faz necessário acrescentar o número de membros do agregado familiar participante nas entrevistas, com o intuito de evidenciar se existe uma maior riqueza de conhecimento etnobotânico, pois as categorias com elevada riqueza também apresentaram baixa partilha dos saberes entre familiares. Esta conclusão também é destacada por Araújo et. al (2012).

Em relação à transferência do conhecimento, o destaque do modelo de transmissão vertical reportado pelos informantes durante as entrevistas é consistente com os resultados obtidos em outras pesquisas que também se baseiam neste tipo de informação (CHEVEREUD E CAVALLI-SFORZA, 1986; LOZADA et al, 2006; OHMAGARI E BERKES, 1997), no entanto este modelo é incompatível com as hipóteses estimadas no modelo estatístico aqui apresentado. Aunger (2000) em seus estudos sobre a transmissão de tabus alimentícios em comunidades rurais da República do Congo, afirma que os informantes não são imparciais nas suas respostas quando questionados sobre *com quem aprenderam*, refletindo a resposta normativa da transmissão parental (vertical) e supervalorizando o papel dos parentes na aquisição do conhecimento provavelmente com a intenção de legitimar suas crenças, usando para tal fim uma figura de autoridade e não especificamente a recordação de eventos. Durkin (1995) também afirmou que nas populações ocidentais, os adolescentes continuam classificando os pais como influência significativa, inclusive quando o padrão de aprendizado através dos pares é significante.

Nesta perspectiva, dado que a comunidade São Francisco foi iniciada por uma família fundadora e pela proximidade dos lugares (sítios estudados), as hipóteses construídas revelaram que os sistemas culturais para cada uma das unidades de análises são homogêneos denotando acentuada importância para as vias de transferência horizontal e oblíqua e não para a via vertical como reportado pelos informantes. Estas vias de transmissão podem ter levado à rápida difusão de novos traços culturais pelo contato frequente com os transmissores gerando, assim, maior uniformidade dentro de um grupo social e impulsionando a mudança cultural de gerações (REYES-GARCÍA, 2009, CAVALLI-SFORZA *et al.*, 1982). Isto se constitui como um resultado relevante, pois indica maior variação do sistema cultural entre as famílias. Durante a vida adulta a interação das pessoas com diferentes modelos culturais aumenta sugerindo que quando os indivíduos envelhecem estes não procuram informação apenas em pais e irmãos, mas com aqueles que estão fora de casa (AUNGER, 2000). O ambiente familiar compartilhado não se estabelece como um espaço que garanta uma contribuição significativa na transmissão do conhecimento. De fato, os pais fornecem gênes aos seus descendentes, mas a variação em estilos parentais ou conhecimento tem um impacto relativamente menor sobre a

variação nas características das crianças (AUNGER, 2000; PLOMIN AND DANIELS, 1987). Da mesma forma, o presente estudo sugere que o ambiente familiar compartilhado é importante na infância (devido à transmissão de pais-descendentes), mas que as experiências pessoais fora do grupo familiar, produzem a homogeneização da população adulta. Aunger (2000) afirma que este processo ontogenético assemelha-se com estudos genéticos comportamentais de capacidade cognitiva sugerindo que a evolução ocorre em ambas às características culturais e psicológicas, como resposta às alterações que surgem no ambiente social.

Assim mesmo, é importante ressaltar que embora os resultados aqui apresentados evidenciem uma preponderância da forma de transmissão horizontal e oblíqua, não se deve ignorar que o modelo vertical cumpre um relevante papel na difusão conhecimento e no aprendizado nas etapas inicias do desenvolvimento social, uma vez que a aquisição de habilidades ou técnicas básicas, como a consecução de alimentos (CRUZ, 2006), o reconhecimento de plantas medicinais e a preparação de remédios (GEISSLER *et al.*, 2002, LOZADA *et al.*, 2006), a fabricação de artesanatos (TEHRANI E COLLARD, 2009) ou práticas de subsistência e habilidades sociais (HEWLETT E CAVALLI -SFORZA, 1986) ocorrem durante a infância sob a tutela dos pais, preferencialmente. Além disso, Soldati (2013) também salienta como aspecto importante que, embora o aumento no intercâmbio da informação entre populações humanas incentive a evolução cultural, esta chegaria a reduzir a diversidade de conhecimentos, pois em situações de contato, os traços com a mesma função cultural que antes se encontravam isolados, serão desconsiderados pela competição. Portanto, trabalhos contínuos que registrem o comportamento dos traços culturais em uma mesma comunidade durante o tempo, podem esclarecer a mudança na diversidade dos mesmos.

Por fim, levando em consideração que a metodologia e as análises adotadas constituem uma análise análoga a beta (β) diversidade, claramente pode-se concluir que os resultados não significativos das hipóteses especificadas, evidenciam ampla distribuição do conhecimento sobre uso de espécies nativas em cada uma das unidades de análises (árvores genealógicas e comunidade). Da mesma forma, este conhecimento é semelhante entre si em

termos da sua composição o que confirma mais uma vez, o predomínio das vias horizontal e oblíqua para esta comunidade. Os resultados podem-se explicar pelas relativamente poucas alterações à que os *semes* foram submetidos durante a expansão da comunidade e à constituição recente da mesma. Esta última característica tem uma alta importância, que favorece a dispersão do conhecimento para todas as pessoas pertencentes à comunidade, o que é consistente com os resultados da hipótese quatro que não corrobora haver diferenças no conhecimento entre homens e mulheres.

Já em relação aos métodos usados, o teste mantel constitui-se, então, em uma técnica que permite analisar a troca de conhecimento utilizando as relações de parentesco entre comunidades ou unidades de analises determinadas, e não só a concentração ou comparação do conhecimento (quem detém mais ou menos) em determinados grupos populacionais através da comparação de matrizes de distância. Trabalhos com intuito de avaliar transmissão de conhecimento usando medidas de distância também foram desenvolvidos por Aunger (2000) obtendo resultados semelhantes aos aqui mostrados. Este tipo de análise permite obter resultados sobre a forma em que o conhecimento sobre plantas está sendo transmitido entre a comunidade. Contudo, é recomendável o estabelecimento de um número maior relações de parentesco e a criação de novas hipóteses que permitam uma análise mais aprofundada sobre dita transmissão para garantir a eficiência do teste na etnobotânica.

Agradecimentos

Os autores agradecem a comunidade de São Francisco pela disposição, acolhimento e boa vontade para participar no desenvolvimento da presente pesquisa; aos estagiários do LET pela sua ajuda na consecução dos dados e ao Cássio Rachid Simões por sua colaboração nas análises estatísticas. Também agradecem ao CNPq pela bolsa concedida à primeira autora.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R.F.P.; Cunha, L.V.F.C.

Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010. p. 41-64 (em Português).

_____.; ANDRADE L. H. C.; ANDRADE, L.H.C. Uso de Recursos Vegetais da Caatinga: O Caso do Agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste Do Brasil) **Interciencia**, v. 27, n. 007, p. 336-346, 2002a.

_____.; ANDRADE, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002b.

ALMEIDA, C. F. C. B. R.; RAMOS, M. A.; SILVA, R. R. V.; Melo, J. G.; Medeiros, M. F. T; ARAÚJO, T. A. S.; ALMEIDA, A. L. S.; AMORIM, E. L. C; ALVES, R. R. N.; ALBUQUERQUE, U. P. Intracultural variation in the knowledge of medicinal plants in an urban-rural community in the Atlantic Forest from northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2012, p. 1-15, 2011.

ARAÚJO, T. A. S.; ALMEIDA, A. L. S.; MELO, J. G. MEDEIROS, M. F. T.; RAMOS, M. A.; SILVA, R. R. V.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; A new technique for testing distribution of knowledge and to estimate sampling sufficiency in ethnobiology studies. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8 p. 1-11, 2012.

AUNGER, R. The life history of culture learning in a face-to-face society. **Ethos,** v. 28, n. 3, p. 445-481, 2000.

BELTRÃO, B. A.; MORAIS, F.; MASCARENHAS, J.C.; MIRANDA, J. L. F.; SOUZA, J. L. C.; ALMEIDA, M. V. Diagnóstico do município de Cabaceiras estado da Paraíba. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado da Paraíba. **Serviço Geológico do Brasil. CPRM/PRODEEM,** Recife. p. 10, 2005.

BERKES, F.; COLDIN J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v.10, n. 5, p. 1251–1262, 2000.

CAMOU-GUERRERO, A.; REYES-GARCÍA, V; MARTÍNEZ-RAMOS, M.; CASAS, A. Knowledge and Use Value of Plant Species in a Rarámuri Community: A Gender Perspective for Conservation. **Human Ecology**, v. 36, n. 2, p. 259-272, 2008.

CAVALLI-SFORZA, L. L. La evolución de la cultura. Ed. Anagrama. Barcelona, España, 2007. 101 p.

_____.; FELDMAN, M.W.; CHEN, K.H.; DORNBUSCH, S.M.; Theory and observation in cultural transmission. Science, v. 218, n. 4567, p.19–27, 1982.

_____.; FELDMAN, M. W. **Cultural Transmission and Evolution. A Quantitative Approach**. Princeton: Princeton University Press, N.J., 1981. 388 p.

CEPED (Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, UFSC). Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Paraíba. CEPED, Florianópolis. 57 p, 2011.

CHEVERUD, J. M.; CAVALLI-SFORZA, L.L. Cultural transmission among Aka pygmies. **American Anthropologist**, v. 88, n. 4, p. 922-934, 1986.

CRUZ, G. G. S. The mother – child nexus. Knowledge and valuation of wild food plants in Wayanad, Western Ghats, India. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine,** v. 2, n. 39, 2006. doi:10.1186/1746-4269-2-39

DURKIN, K. **Developmental Social Psychology: From Infancy to Old Age**. Oxford:Wiley, 1995, p. 776.

EYSSARTIER, C.; LADIO, A. H.; LOZADA, M. Cultural Transmission of Traditional Knowledge in two populations of North-western Patagonia. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.4, n. 25, p. 1-8, 2008.

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P.; MEUNIER, I. M. J. Valor do uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do Riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 20, p. 25-34, 2006.

GEISSLER, P.; HARRIS, S. A.; PRINCE, R.; OLSEN, A.; ODHIAMBO, R. A.; OKETCH-RABAH, H.; MADIEGA, P. A.; ANDERSEN, A.; MOLGAARD, P. Medicinal plants used by Luo mothers and children in Bondo district, Kenya. **Journal of Ethnopharmacology,** v. 83, p. 39−54, 2002.

HEWLETT, B. S.; CAVALLI-SFORZA, L. L. Cultural transmission among Aka pygmies. **American Anthropolgist**, v. 88, p. 922–934, 1986.

GUGLIELMINO, C. R.; VIGANOTTI, C.; HEWLETT, B. E CAVALLI-SFORZA, L. Cultural variation in Africa: Role of mechanisms of transmission and adaptation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 92, p. 7585–89, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Sinopse Censo demográfico 2010. http://www.ibge.gov.br. Acesso em: 18 de abril de 2013.

LADIO, A. E LOZADA, M. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from north western Patagonia. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, p. 1153–1173, 2004.

LIVSHITS, G.; SOKAL. R. R.; KOBYLIANSKY, E. Genetic affinities of jewish populations. **American Journal of Human Genetics,** v. 49, p. 131-146, 1991.

LOZADA, M.; LADIO, A.; WEIGANDT, M. Cultural Transmission of Ethnobotanical Knowledge in a Rural Community of Northwestern Patagonia, Argentina. **Economic Botany**, v. 60, p. 374–385. 2006.

LUCENA, R. F. P.; LUCENA, C. M.; ARAÚJO, E. L.; ALVES, Â. G. C. e ALBUQUERQUE, U. P. Conservation priorities of useful plants from different techniques of collection and analysis of ethnobotanical data**. Anais da Academia Brasileira de Ciências,** v. 85, n. 1, p. 169-186, 2013.

_____.; SOARES, T. C.; VASCONCELOS NETO, C. F. A.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C.M.; ALVES, R. R. N. Uso de recursos vegetais da caatinga em uma comunidade rural no curimataú paraibano (Nordeste do Brasil). **Polibotánica,** v. 34, p. 217-238, 2012.

_____; NASCIMENTO, V. T.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Local uses of native plants in an area of caatinga vegetation (Pernambuco, NE-Brazil). **Ethnobotany Research and Applications**, v. 6, p. 3-13, 2008.

_____.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Does the local availability of woody caatinga plants (NortheasternBrazil) explain their use value?. **Economic Botany,** v. 61, n. 4, p. 347-361, 2007.

MEDINA, V. B.; MARTÍNEZ, C.B.;. ALIPHAT, MARIO, F. M.; AGUILAR, A. C. Uso y conocimiento de plantas medicinales por hombres y mujeres en dos localidades indígenas en Coyomeapan, Puebla, México. **Interciencia**, v. 36, n. 7, 2011.

MONTEIRO, M. J.; ALBUQUERQUE, U. P.; LINS-NETO, E.M.F.; ARAÚJO, E. L.; AMORIM, E.L.C. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. **Journal of Ethnopharmacology** 105, p. 173–186, 2006.

OHMAGARI, K.; BERKES, F. Transmission of indigenous knowledge and bush skills among the Western James Bay Cree women of subartic Canada. **Human Ecology**, v. 25, p. 197−222. 1997.

PLOMIN, R.; DANIELS, D. Why Are Children from the Same Family So Different from Each Other?. **Behavioral and Brain Sciences,** v.10, p.1-16. 1987.

RAMOS, A. M.; MEDEIROS, M. F. T; ALMEIDA, A. L. S.; FELICIANO, A. L. P.; ALBUQUERQUE, U. P. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation? **Biomas s and Bioenergy,** v. 32, p. 503-509, 2008.

REYES-GARCÍA , V.; BROESCH, J.; CALVET-MIR, L.; FUENTES-PELÁEZ, N. MCDADEE, T. W.; PARSA, S.; TANNERG, S.; HUANCAH, T.;. LEONARD, W. R.; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, M. R. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge and skills: an empirical analysis from an Amerindian society. **Evolution & Human Behavior**, v. 30, n. 4, p. 274-285, 2009.

ROSS, N.; MEDINA, D.;. COLEY, J. D.; ATRAN, S. Cultural and experiential differences in the development of folkbiological induction. **Cognitive Development,** v. 18, p. 25-47, 2003.

SCHEINER, S. M.; GUREVITCH, J.(Eds). Design and analysis of ecological experiments. 2nd. ed. Oxford University Press. Oxford, New York. 2001. 432 p.

SILVA, V. A.; ANDRADE, L. H. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Revisiting the cultural significance index: the CASE of the Fulni-ô in northeastern Brazil. **Field Methods**, v. 18, p. 98-108, 2006.

SOARES, A. B. C. A. **Estratégias de recriação do campesinato no município de Cabaceiras–PB.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba, Geociências, João Pessoa, Paraíba. 2008. 190 p.

SOLDATI, G. T. **Produção, transmissão e estrutura do conhecimento tradicional sobre plantas medicinais em três grupos sociais distintos: uma abordagem evolutiva.** 235 f. Tese –Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.

STROSS, B. Acquisition of Botanical Terminology by Tzeltal Children. In: MUNRO. E. S. (Ed.) **Meaning in Mayan Languages: Ethnolinguistics studies**. La Hague-París: Mouton, 1973, p. 256.

TEHRANI, J.; COLLARD, M. On the relationship between interindividual cultural transmission and population-level cultural diversity: a case study of weaving in Iranian tribal populations. **Evolution and Human Behavior**, v. 30, p. 286–300, 2009.

VILLARREAL, H.; ÁLVAREZ, M.; CÓRDOBA, S.; ESCOBAR, F.; FAGUA, G.; GAST, F.; MENDOZA, H,; OSPINA, M.; UMAÑA, A. M. (Eds.). **Manual de médodos para el desarrollo de Inventarios de biodiversidad.** Programa de Inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia, 2006, p. 236.

VOEKS, R. A. Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. **Singapore Journal of Tropical Geography**, v.28, p.7–20, 2007.

ZARGER, R. K. E STEPP, J. R. Persistence of Botanical Knowledge among Tzeltal Maya Children. **Current anthropology**, v. 45, n. 3, 2004.

_____. Acquisition and transmission of subsistence knowledge by Q'eqchi' Maya in Belize. In Stepp, J. R.; Wyndham, F. S.; Zarger, R. K. (Eds.). **Ethnobiology and Biocultural Diversity: Proceedings of the Seventh International Congress of Ethnobiology.** University of Georgia Press, 2002. p. 592–603.

ANEXOS

Anexo 1. Árvores genealógicas construidas a través das entrevistas realizadas na comunidade de Sao Francisco, municipio de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. (ver en documento Excel)

Anexo 2. Entrevista semi-estructurada realizada para coletar informacoes etnobotánicas.

a. Identificação
Local:_____ Data/Hora:

Identificação: _____|Nº Gravação (se houver):_____

Nome completo:_____

Idade: _____ Apelido: _____ Tempo de Residência no Local:_____

b. Socioeconômico
Renda Familiar:_____ Renda Pessoal: _____

Ocupação(ões): _____

Fonte de renda principal:_____

c. Grau de Escolaridade:
Analfabeto [ ] Apenas escreve o nome [ ]
Semi-analfabeto [ ] Apenas lê [ ]
Lê e escreve com dificuldade [ ]

Fundamental: Incompleto [ ] Completo [ ]
Médio: Incompleto [ ] Completo [ ]
Superior: Incompleto [ ] Completo [ ]

d. Habitação:
Própria [ ] Alugada [ ] Outra situação [ ]

e. Assistência Médica:
Não possui [ ]Irregular [ ] Regular [ ] (Freqüência: Semanal/ Quinzenal/Mensal/Constante)

f. Análise do sistema médico:
Péssimo [ ] Ruim [ ] Razoável [ ] Bom [ ] Excelente [ ]

g. Questões Gerais

1. Sobre a flora local.
1.1 Quais plantas ocorrem aqui?
1.2 Quais usos são atribuídos a cada uma?
1.3 Você utiliza essas plantas? Quais?
1.4 Quais servem para combustível (lenha e carvão)?
1.5 Quais servem para construções (rurais e domésticas)?
1.6 Quais servem para usos tecnológicos?
1.7 Quais servem para fins medicinais e todos os seus detalhes (pessoas)?
1.8 Quais servem como alimento animal?

1.9 Quais servem com alimento humano?
2.0 Quais servem como uso veterinário e todos os seus detalhes (medicinal)?
2.1 Quais são veneno-abortivas?
2.2 Quais servem como ornamentação?
2.3 Quais são de uso mágico-religioso?
2.4 Quais servem para higiene pessoal?
2.5 Existem outros usos para essas plantas além desses citados?
2.6 Qual a frequência que você coleta o recurso vegetal (pergunta para todas as categorias)?
2.7 Qual a quantidade que você coleta o recurso vegetal (pergunta para todas as categorias)?
2.8 Em qual época do ano você coleta o recurso vegetal (pergunta para todas as categorias)?
2.9 Em qual área você coleta o recurso vegetal (pergunta para todas as categorias)?
3.0 Você coleta o recurso vegetal apenas para subsistência ou para comércio também (pergunta para todas as categorias)?
3.1 Você aprendeu com quem esse conhecimento? Ensina a alguém?
3.2 Esse uso da planta você pratica atualmente ou apenas conhece e sabe de seu potencial utilitário (pergunta para todas as categorias)?
3.3 Quais partes da planta você utiliza (pergunta para todas as categorias)?
3.4 Você pode informar se na comunidade existe um grande especialista em plantas?
3.5 Das plantas utilizadas quais você prefere e quais usa de fato (pergunta para todas as categorias)?
3.6 Como está a situação dessa planta na vegetação local? (serão utilizados modelos gráficos)