



Interferência Humana no Estabelecimento e Distribuição de *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) na Praia Mole, Ilha de Santa Catarina, Brasil: Uma Interface entre Etnobotânica e Espécies Exóticas Invasoras

Ariana Sousa de Moraes Sarmento¹, Cristiana Barbosa², Tânia Tarabini Castellani³ & Natalia Hanazaki⁴

Recebido em 15/05/2013 – Aceito em 17/09/2013

RESUMO – *Furcraea foetida* é uma espécie com histórico de invasão em ambientes costeiros de solos arenosos. No Brasil, é considerada exótica invasora e ocorre em diversas regiões da Ilha de Santa Catarina. Esse estudo objetiva verificar a interferência humana no estabelecimento e distribuição da espécie na Praia Mole, Florianópolis, SC, e obter indicativos do histórico de uso nesta região. Realizaram-se 25 entrevistas semi-estruturadas com uso de estímulo visual com moradores ou frequentadores assíduos desta localidade que vivenciaram ou ouviram falar de experiências de utilização da espécie. Obtiveram-se relatos de uso da inflorescência, da folha e também da planta inteira, apesar de hoje seu valor e uso restringirem-se à ornamentação. Percebe-se que há interferência da comunidade local no estabelecimento e distribuição da espécie, entretanto sugere-se que essa ocorreu, principalmente, através dos hábitos de coleta do material e da frequência de uso, não do plantio direto da espécie. Conclui-se que estudos acerca da inter-relação da população com o ambiente são fundamentais no planejamento de ações de manejo de espécies exóticas invasoras.

Palavras-chave: ambientes costeiros; invasão biológica; restinga; uso de recursos.

ABSTRACT – *Furcraea foetida* is a species with an invasion history in sandy soils of coastal environments. In Brazil, it is considered an exotic invasive species and occurs in various regions of the Island of Santa Catarina. This study aims to determine whether there was human interference in the species establishment and distribution and to characterize the historical use of the species in Praia Mole, Florianópolis, SC. We conducted 25 semi-structured interviews using visual stimulus with locals or regulars in the region who have experienced or heard about experiences on the species' use. Interviewees described the use of all plant parts, although nowadays, its use is restricted to ornamentation. One can infer that the local community

Afiliação

¹ Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas/CCB, Trindade, Florianópolis, SC, Brasil, 88040-9701.

² Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia e Zoologia/ECZ, Trindade, Florianópolis, SC, Brasil, 88040-9701.

³ Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Departamento de Ecologia e Zoologia/ECZ, Laboratório de Ecologia Vegetal/LEV, Trindade, Florianópolis, SC, Brasil, 88040-9701.

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Departamento de Ecologia e Zoologia/ECZ, Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica/LEHE, Trindade, Florianópolis, SC, Brasil, 88040-9701.

E-mails

arianamsarmento@yahoo.com.br, cris_ilha@hotmail.com, ttcastel@yahoo.com.br, natalia@ccb.ufsc.br

interferes on the establishment and distribution of the species. However, this occurs mainly through harvest and use. Studies about the relationship between local human population with the environment are essential for planning the management of exotic invasive species.

Key words: biological invasion, coastal environments, restinga, use of resources.

RESUMEN – *Furcraea foetida* es una especie con una historia de invasión en ambientes costeros de suelos arenosos. En Brasil, se considera exótica invasora y se sucede en varias regiones de la Isla de Santa Catarina. Este estudio tiene como objetivo verificar la interferencia humana en el establecimiento y distribución de la especie en Praia Mole, Florianópolis, SC, y obtener indicativo de la historia de uso en la región. Hubo 25 entrevistas semi-estructuradas con estímulos visuales con los vecinos o personas que frecuentan esta localidad que ha experimentado o escuchado de experiencias de uso para la especie. Se obtuvieron informes sobre el uso de la inflorescencia, hojas y toda la planta, aunque en la actualidad su valor y restringir el uso de la ornamentación. Se puede observar que existe una interferencia de la comunidad local en el establecimiento y distribución de la especie, sin embargo, se sugiere que esto se debió principalmente a través de los hábitos de recogida de material y la frecuencia de uso, y no el tipo de labranza. Llegamos a la conclusión de que los estudios sobre la relación de la población con el medio ambiente son fundamentales en la planificación de la gestión de las especies exóticas invasoras.

Palabras clave: medio ambiente costero; invasión biológica; restinga; uso de recursos.

Introdução

O interesse em estudos envolvendo espécies exóticas é crescente e, no Brasil, a prospecção de dados sobre esse tema começou a ganhar abrangência nacional entre 2001 a 2006, quando foi lançado o primeiro Informe Nacional Sobre Espécies Exóticas Invasoras, intitulado *Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira*, com dois diagnósticos: Diagnóstico das Espécies Exóticas Invasoras Atuais e Potenciais e Diagnóstico da Estrutura Existente para a Prevenção e Controle (MMA/PROBIO, 2006).

As espécies exóticas (EE) são espécies que ultrapassaram barreiras naturais devido à interferência humana (acidental ou não) e se estabeleceram em regiões diferentes das áreas de sua distribuição natural, mas não necessariamente com características ambientais distintas (CDB 1992, Rejmánek *et al.* 2005, Richardson *et al.* 2000). Após a introdução dessas espécies, a invasão biológica (processo que um táxon passa ao ultrapassar diversas barreiras bióticas e abióticas) pode ou não ocorrer (Richardson *et al.* 2000). Esses autores ainda delimitam etapas com base na relevância das barreiras que são ou não ultrapassadas durante esse processo para definir a partir de que momento esses táxons passam a ser denominados como Espécies Exóticas Invasoras (EEI): quando a espécie já ultrapassou as barreiras que a impediam de se reproduzir, sexuada e/ou assexuadamente regularmente, sem a necessária intervenção humana, transpôs as barreiras que a impediam de se dispersar e alcançar áreas distantes de onde foi introduzida e adquiriu a capacidade de competir com os fatores bióticos e abióticos naturais da região.

Na Ilha de Santa Catarina, situada no sul do Brasil, a vegetação de restinga é uma das formações vegetais mais características e expressivas localmente (Bresolin 1979). Entretanto, de acordo com Falkenberg (1999), a restinga também constitui a formação vegetacional mais destruída e ameaçada das regiões sul e sudeste. Dentre as principais ameaças a esse ecossistema está a invasão por espécies exóticas (Scherer *et al.* 2005), tais como a invasão de *Pinus elliottii* Engelm. na restinga no Parque Florestal do Rio Vermelho, em Florianópolis/SC (Bourscheid & Reis 2010) e *Terminalia catappa* L. em área de restinga no Parque Estadual da Serra do Mar, em Ubatuba/SP (Sanchez *et al.* 2007).

Estudos recentes evidenciaram a ocorrência de *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) nas restingas da Praia Mole e Armação na Ilha de Santa Catarina (Barbosa 2011, I3N-Brasil 2011). Assim como *F. foetida*, outras espécies da família Agavaceae possuem um histórico de invasão em



solos arenosos de ambientes costeiros (Badano & Pugnaire 2004, Carboni *et al.* 2010, I3N-Brasil 2011), onde ocorrem isoladas ou em agrupamentos, tanto em vegetação de dunas frontais quanto em restinga arbustiva e arbórea.

Furcraea foetida, espécie que tem sua distribuição original desde o sudeste da América Central até o norte da América do Sul, incluindo as Ilhas Caribenhas (I3N-Brasil 2011, Zayas 1989), apresenta como principais características de invasão a competição com outras espécies vegetais por recursos como nutrientes e espaço físico (I3N-Brasil 2011, Motooka *et al.* 2003). Além disso, *F. foetida* apresenta algumas características que, de acordo com Ziller (2001), se enquadram como características biológicas que podem estar relacionadas com o potencial de invasão das plantas. Entre essas estão a reprodução por brotamento (Hueck 1953, Motooka *et al.* 2003); longos períodos de floração e frutificação (A. García-Mendoza, comunicação pessoal); pioneirismo e adaptação a áreas degradadas, eficiência no sucesso reprodutivo (Francis 2009, Hueck 1953).

Furcraea foetida é citada como potencialmente e moderadamente invasora em ilhas do pacífico (Meyer 2000). Macdonald *et al.* (2003) indicam que esta espécie está entre as 18 plantas invasoras de maior importância em uma localidade insular no oceano Índico, ressaltando seu potencial invasor nas áreas mais secas da ilha La Reunión. A introdução desta espécie e de outras da mesma família em diversas regiões do mundo é amplamente associada ao cultivo para produção de fibras (Badano & Pugnaire 2004, Gargominy *et al.* 1996, Vilarreal *et al.* 2009), uso como planta ornamental e construção de cercas-vivas (Hueck 1953).

Muitas das perspectivas adotadas para o estudo de espécies exóticas focam as ações de manejo necessárias para a remoção dessas espécies como medidas preventivas a fim de evitar desastres naturais já descritos em outros trabalhos, tais como alterações na ciclagem de nutrientes; na densidade de espécies nativas e no ciclo hidrológico da área (Delariva & Agostinho 1999, Ziller 2001). No entanto, a dificuldade de continuidade no manejo, a falta de conhecimento e entendimentos distintos sobre o que são espécies exóticas (EE) e espécies exóticas invasoras (EEI) bem como, a diferenciação do grau de agressividade entre espécies invasoras afetam a escolha de prioridades e, conseqüentemente, a gestão das políticas e técnicas de manejo, controle e erradicação de espécies exóticas (Meyer 2000, Richardson 2000).

Apesar do crescente interesse sobre espécies exóticas e invasão biológica, verifica-se uma lacuna de estudos que abordem a interação humana com essas espécies. Investigações a respeito do histórico das mudanças ambientais decorrentes da interação humana com o ambiente nas regiões em que essas espécies ocorrem e sobre os usos que os seres humanos fizeram e ainda fazem das mesmas podem ser fundamentais para o entendimento a respeito do estabelecimento e distribuição das EEI em ambientes invadidos.

Ademais, pesquisas que busquem verificar quais as relações atuais estabelecidas entre uma dada espécie e o ser humano, incluindo não apenas seu uso direto como também a percepção sobre a mesma, podem auxiliar na resolução de conflitos, tanto sociais quanto ambientais, decorrentes das formas com que as ações de manejo e erradicação de espécies exóticas têm sido planejadas (Prado & Catão 2010, Zavaletta *et al.* 2001). Essas informações podem também ser usadas como subsídio para construção da própria infraestrutura legal e política para prevenção, controle e erradicação de espécies, que segundo Zalba & Ziller (2007a) e Oliveira & Pereira (2010) ainda está para ser desenvolvida e ratificada em vários países.

Nesse sentido, a etnobotânica pode ser um excelente instrumento de resgate histórico nos estudos de invasão biológica. Segundo Amorozo & Viertler (2008), a etnobotânica busca captar as diferentes dimensões e aspectos da inter-relação de grupos humanos e o ambiente vegetal, bem como os processos que levam a mudanças nesta relação ao longo do tempo. O presente trabalho tem por objetivo, a partir do referencial da etnobotânica, avaliar se há interferência da comunidade humana local no estabelecimento e distribuição de *Furcraea foetida* e obter indicativos do histórico de uso desta espécie em uma área de restinga da Ilha de Santa Catarina, SC. Visamos também analisar as percepções da comunidade local sobre a espécie, sua distribuição e status (exótica ou

nativa), a fim de buscar subsídios para a discussão de políticas e ações de manejo dessa espécie considerando o contexto socioambiental.

Material e métodos

Área de estudo

A Praia Mole está localizada na costa leste da Ilha de Santa Catarina, a 15 km do centro da cidade de Florianópolis, nas coordenadas aproximadas de 27°36'S e 48°25'W. Com quase 1 km de extensão, a praia é limitada ao leste pelo Oceano Atlântico e a oeste pela Lagoa da Conceição, sendo contornada por afloramentos rochosos compostos por uma vegetação herbáceo-arbustiva, que se desenvolve quase diretamente sobre o substrato rochoso, ou junto à transição da rocha exposta e a encosta, exposta a alta insolação e incidência de ventos e sprays marinhos. Ao norte encontra-se o Maciço da Galheta e ao sul o Maciço da Joaquina.

A área de estudo envolve os costões e as encostas dos morros, assim como a planície arenosa costeira e sua vegetação, caracterizada como restinga, de acordo com a Resolução 261 do CONAMA, de 30 de junho de 1999 e delimitada como Área de Preservação Permanente (APP).

Na segunda metade do século XX, foi construída a estrada que comunica o centro de Florianópolis com a Barra da Lagoa, a qual também dá acesso a Praia Mole (Bitencourt & Soriano-Sierra 2008). A partir desse momento, as residências presentes na região, pertencentes a famílias que, em sua maioria, viviam da agricultura de subsistência e da pesca artesanal, passaram a dar lugar a estabelecimentos comerciais, pousadas, estacionamentos e hotéis. Hoje, a região compreende uma área de alto investimento turístico. Ao longo da praia encontram-se apenas estabelecimentos comerciais, como restaurantes e bares. Muitos desses estabelecimentos pertencem a moradores antigos dessa região e da cidade de Florianópolis os quais, em sua maioria, permanecem abertos durante o ano inteiro, pois constituem a principal fonte de renda dos proprietários.

Descrição da espécie

Furcraea foetida apresenta uma roseta foliar que pode alcançar de 2,5 a 4 m de diâmetro, com folhas pontiagudas, fibrosas, suculentas, dispostas densamente em volta de uma base curta, que podem ter alguns espinhos espaçados em suas margens (Hueck 1953, Motooka *et al.* 2003, Pirani & Cordeiro 2002). Durante o período reprodutivo desenvolve uma inflorescência de 6 a 8 m de altura no centro da roseta, em forma de espiga muito ramificada (Hueck 1953). Por se tratar de uma espécie monocárpica, depois de formada essa inflorescência a roseta foliar inicia o processo de senescência.

A reprodução da espécie é essencialmente via clonal e se dá principalmente através de um mecanismo raro denominado pseudoviviparidade, onde ocorre a produção de estruturas vegetativas em locais de estruturas reprodutivas (Coelho *et al.* 2007, Elmqvist & Cox 1996). As flores de *Furcraea foetida* morrem na inflorescência e em seu lugar formam-se botões adventícios (bulbilhos ou propágulos vegetativos), frequentemente também formados nas inflorescências secundárias na base da espiga, através dos quais a espécie se reproduz. Esses botões adventícios caem e enraízam-se rapidamente no solo, ao redor da planta-mãe (Hueck 1953).

O local de origem desta espécie é duvidoso, uma vez que há controvérsias sobre o local de origem da própria família Agavaceae. Para Zayas (1989), a provável origem das Agavaceae se deu a partir da península sul do continente Norte Americano. Correa (1984) indica que todas as espécies da família seriam originárias da região do México. Em se tratando de *F. foetida*, para Motooka *et al.* (2003), a espécie é originária da América do Sul. No entanto, diferentes estudos indicam que sua distribuição original ocorre desde o sudeste da América Central até o norte da América do Sul, incluindo as Ilhas Caribenhas (I3N-Brasil 2011, Zayas 1989).



Coleta e análise dos dados

O contato inicial com a comunidade efetivou-se através de uma visita a OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) Aráguá, que realiza ações na região com foco na inclusão social, conservação da natureza e promoção da saúde, e também aos restaurantes locais, quando a pesquisa foi apresentada. Para a seleção dos informantes foi realizada tanto uma amostragem intencional (Albuquerque *et al.* 2008), através de visitas aos estabelecimentos comerciais da praia e de indicações de moradores antigos, quanto incidental, através do contato com alguns frequentadores que estavam presentes na área e se mostraram dispostos a participar da pesquisa. O critério para inclusão de informantes foi que esses deveriam ser moradores e/ou frequentadores assíduos do local, no presente ou no passado (quando eram jovens), que conhecessem a planta e que preferencialmente já vivenciam ou recuperaram na memória histórica de suas vidas *in loco*, alguma experiência de utilização da espécie. De um total de 26 pessoas abordadas, apenas uma não atendeu aos critérios pré-estabelecidos e por esse motivo não foi incluída na amostragem.

Desta forma, para a coleta das informações foram realizadas 25 entrevistas semi-estruturadas (Albuquerque *et al.* 2008) com o uso de estímulo visual (fotografias da planta e indivíduos vivos *in situ*), além de informações adicionais obtidas durante conversas informais que ocorreram em encontros antes ou depois das entrevistas e que foram utilizadas para checagem de dados. As fotografias foram utilizadas em todas as entrevistas no início do questionário para verificar se os informantes conheciam a planta e para confirmar se referiam-se a mesma espécie em estudo. Já a visualização dos indivíduos *in situ*, foi realizada com onze informantes (44%), os quais tiveram suas entrevistas realizadas em áreas próximas às de ocorrência da espécie.

Através das entrevistas foram registradas informações quantitativas, como o tempo de contato do informante com a região da praia, os tipos de uso indicados e sua frequência de utilização assim como informações qualitativas referentes a espécie em estudo e à vegetação local. As entrevistas continham questões relativas à percepção dos informantes sobre as diferenças na vegetação local e nos indivíduos da espécie estudada no decorrer do tempo, informações sobre o manejo de *Furcraea foetida*, histórias a respeito da introdução da espécie no local e histórico de uso. Além disso, também foi inserida no questionário uma questão referente ao conhecimento dos entrevistados a respeito do status da espécie – exótica ou nativa. Para que as respostas pudessem ser comparadas posteriormente, no momento da pergunta foi explicado o significado dos termos para os informantes que não os conheciam, assim como foi confirmado o significado para aqueles que afirmaram conhecer os termos.

Para a análise dos dados as respostas foram tabuladas em uma planilha e comparados por meio de frequência de citação entre todos os entrevistados. Na análise das características do local de ocorrência da espécie, a visualização da espécie *in situ* pode ter interferido na resposta dos informantes já que os mesmos visualizaram a área de ocorrência da espécie no momento da entrevista. Por esse motivo, as respostas referentes a esse tópico foram analisadas separadamente (entrevistados *in situ* e entrevistados *ex situ*). As categorias utilizadas nesta análise foram definidas com base nas respostas obtidas. Durante as entrevistas os informantes citaram uma ou mais áreas, espontaneamente, conforme sua memória.

Neste trabalho, o termo “histórico de uso” refere-se a todo e qualquer fim que a espécie pode ter tido para o ser humano ao longo do tempo, não estritamente econômico ou de consumo, como também simbólico. A ornamentação, por exemplo, se encaixa nesse último sentido, quando a planta é utilizada para “embelezar” o local. Quanto à interferência da comunidade humana no estabelecimento e distribuição da espécie, esta foi categorizada em “interferência direta” ou “indireta”, sendo o primeiro considerado apenas nos casos em que ocorreu/ocorre o plantio ou translocação direta da espécie e a segunda nos demais casos, como para confecção de cordas quando apenas as folhas são extraídas. Os dados foram coletados no período de novembro de 2010 a fevereiro de 2011.

Resultados e discussão

Entre os 25 entrevistados, 12% trabalham nos estacionamento da região da praia; 60% atuam no comércio, em restaurantes ou quiosques; 8% trabalham na OSCIP; 4% são salva-vidas da praia; 12% são moradores antigos com mais de 70 anos e 8% são surfistas frequentadores. A idade de mais da metade deles (60%) varia entre 20 e 40 anos e cerca de 64% frequentam a praia há, pelo menos, dez anos. Aproximadamente 52% frequentam a praia todos os dias do ano e 24% vêm quase todos os dias, cerca de 16% declararam vir todo dia durante a temporada e 8% a frequentavam quando jovens. A maioria dos entrevistados (88%) é do sexo masculino. Em 44% das entrevistas foi possível utilizar a técnica de identificação dos indivíduos vegetais *in situ*, pois apenas esses puderam responder o questionário em áreas próximo as de ocorrência da espécie.

Histórico de uso – passado e presente

Dos 25 entrevistados, oito (32%) utilizaram a planta diretamente de algum modo, treze (53%) não usaram, mas já ouviram falar de histórias de uso da planta, e apenas quatro (16%) relataram não saber ou não ter ouvido falar de nenhum uso. Neste último caso, provavelmente os informantes não consideraram ornamentação ou paisagismo como um uso, pois apenas citaram ter visto a espécie na praia em frente aos restaurantes.

Ao analisar as diferentes utilidades que outras espécies da família Agavaceae tiveram ao longo da história (Villarreal *et al.* 2009), pode-se dividir essas em categorias conforme a parte do indivíduo utilizada: inflorescência, folha ou planta inteira (Figura 1).

Quanto ao uso do eixo central cilíndrico da inflorescência, também chamada de “pendão” ou “espigo” por alguns informantes, duas pessoas (8%) citaram o uso para fazer cercas e também para a sustentação de coberturas (também chamados de “tapumes”) em barcos ou para fazer barracos para guardar as canoas, assim como para fazer jangadas; e três (12%) citaram o uso para confeccionar boias de rede de pesca, por ser uma “madeira” leve de boa flutuabilidade, o que coincidiu com os relatos (16%) referentes ao uso de *F. foetida* para a confecção de pranchas de surf, os quais também citaram que a “madeira” (escapo lignificado) do pendão é resistente e tem boa flutuabilidade. Além desses, a esporádica produção de artesanatos com o uso da inflorescência também foi citado por dois informantes (8%).

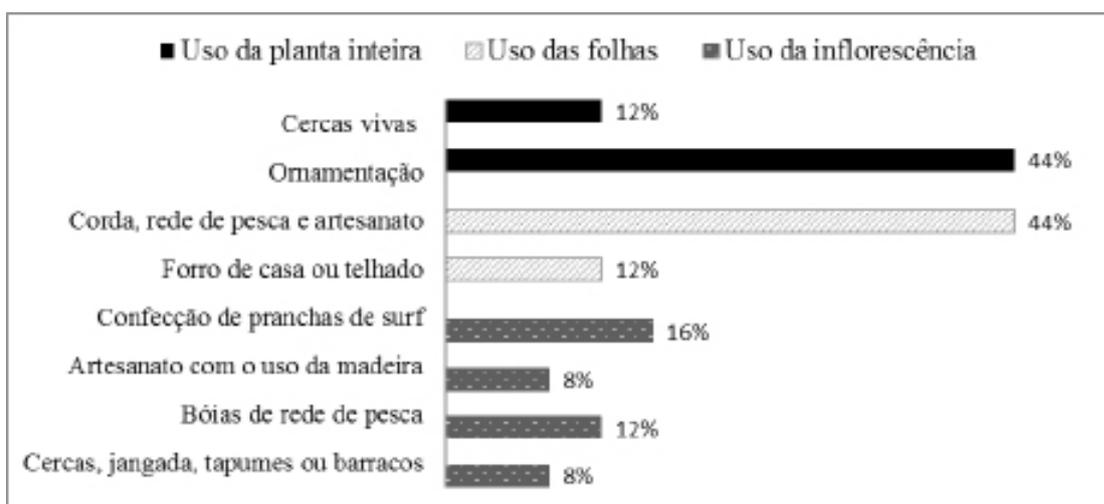


Figura 1 – Porcentagem relativa às categorias de uso de *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) citadas em 25 entrevistas (Praia Mole, Florianópolis, SC).

Figure 1 – Relative percentage of categories of use for *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) cited in 25 interviews (Praia Mole, Florianópolis, SC).



É importante ressaltar que na literatura sobre a espécie em estudo não se encontram informações a respeito da caracterização da constituição do pendão, apenas indicações de que a planta desenvolve um caule floral de 4 a 10 m de altura com um diâmetro na base até 20 cm que emerge ao final de sua vida (Hueck 1953, Motooka *et al.* 2003). Além disso, trabalhos anteriores que descrevem possíveis usos do pendão da inflorescência de outras espécies da família Agavaceae comentam sobre o uso da “madeira” para casas e construções (Villarreal *et al.* 2009, Pando-Moreno *et al.* 2004), mas não citam nenhum uso do pendão relativo à sua leveza ou flutuabilidade.

O uso direto da folha foi citado três vezes (12%) para forro de casa ou telhado. Duas dessas citações referem-se ao hábito de uma família da região na década de 1950. A outra se refere a uma experiência pontual mais recente (15 anos atrás) quando as folhas foram usadas para cobrir um quiosque de restaurante na praia.

Os relatos de uso da fibra vegetal foliar correspondem a 44% dos informantes e desses apenas três (27%) (os entrevistados com idade acima de 70 anos) disseram tê-la de fato usado. Os demais entrevistados apenas tinham ouvido falar ou sabiam de histórias a respeito. Foram citados como formas de utilização da fibra vegetal da folha de *F. foetida* o uso para confecção de corda (sisal), a confecção de esteiras, artesanato de chapéus e rede de pesca, sendo esse último citado apenas uma vez, com a observação de que não foi um uso bem sucedido, pois a fibra vegetal era frágil para resistir ao atrito com os peixes. Gandolfo & Hanazaki (2011) em estudo sobre a utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche, Florianópolis/SC também relataram o uso de fibras de *F. foetida* para confecção de redes no passado, mas não entraram em detalhes quanto ao número de informantes que citaram esse uso.

Entre os usos da fibra vegetal, o sisal foi a única forma de utilização citada não apenas para subsistência como também para obtenção de renda. No entanto, apenas um informante relatou ter tido essa atividade como principal fonte de renda da família, principalmente durante a década de 1950. Mesmo assim, esse informante relatou nunca ter plantado ou inserido algum indivíduo na restinga, pois eles eram muito abundantes na região de costões e encostas de morros, principalmente. Segundo esse informante, sua família recebia encomendas de fazendeiros de gado e levava o sisal de barco para entregar, inclusive no continente. Apenas as folhas eram utilizadas.

Assim, mesmo que o uso da espécie tenha se comportado como uma fonte de renda para algumas famílias na região, não há evidências de que a *F. foetida* tenha tido o mesmo tipo de manejo como indicado para outras espécies de Agave na Espanha, onde, nas décadas de 1940 e 1950, cerca de 600 ha foram plantados para cultivo de *Agave sisalana* Perrine e *Agave fourcroydes* Lem. para produção de fibra (Badano & Pugnaire 2004).

A atividade de produção do sisal foi descrita como uma atividade realizada independente do sexo e inclusive por crianças: “*Todos na família participavam da produção, minha mãe, pai, irmã, marido e eu, fazer corda também era castigo pra quem fazia arte*” (entrevista n° 24, 94 anos). Nesse relato percebe-se, além do valor econômico, o valor cultural ligado a planta na época, pois o hábito da coleta fazia parte do cotidiano da família. Isto pode ter influenciado na permanência dessa atividade na memória e nas histórias, mesmo dos entrevistados com idades inferiores a 50 anos, uma vez que a prática foi comum somente até meados das décadas de 1940 e 1950, quando se deu início a produção de fibras sintéticas e outros materiais industrializados.

Para fazer a corda, a folha era coletada bem verde e cortada rente ao centro da planta. Em seguida, eram feitos cortes transversais na folha e estas eram postas para secar no sol. Após as folhas terem secado, as mesmas eram desfiadas e presas em estacas de bambu na margem da lagoa da Conceição, submersas na água, para “curtir” até ficarem esbranquiçadas. Depois de curtidas, as fibras eram secas em varais para então poderem ser torcidas para fazer o sisal. “*As fibras secavam ao sol e a corda era feita à mão, sem nenhum tear*” (entrevista n° 22, 72 anos). Com a fibra seca eram feitos “*três pés*” de tranças para cada corda; cada corda tinha cerca de 10 braças e uma corda levava aproximadamente um mês para ficar pronta, desde o momento da coleta das folhas até o final.

Entre os informantes, 44% indicaram o uso da planta inteira para ornamentação e 12% como cercas vivas para proteger as áreas de restinga ou demarcar trilhas, principais valores de uso citados atualmente na Praia Mole (Figura 3). Pando-Moreno *et al.* (2004) em estudo sobre a *Agave lecheguilla* Torr., espécie com características semelhantes à *Furcraea foetida* quanto ao crescimento em aglomerados, com densidades elevadas de plantas, robustas e espinhosas, também citam que a espécie pode impedir a passagem dos animais e humanos.

Além desses, o uso do extrato de raízes dessa espécie como ingredientes para tônicos e folhas secas para o controle de inchaços, e cura de ferimentos como citado por Francis (2009), assim como o uso de algumas partes da planta para alimentação ou destilação, citados em outras espécies da família Agavaceae (Villarreal *et al.* 2009, Villarreal & García-Marín 2007) não foi citado na Praia Mole.

Interferência humana no estabelecimento e distribuição da espécie

Nos relatos de uso para sisal, as folhas eram coletadas principalmente nas encostas dos costões e em beiradas de trilhas já demarcadas tanto no Maciço da Galheta quanto no Maciço da Joaquina, como também em antigas áreas de pasto, hoje encobertas por vegetação em estado de regeneração, no entorno da praia. Essa forma de coleta para o uso das fibras vegetais pode ser considerada como uma forma incipiente de manejo, devido ao grau de alterações no ambiente ter sido pouco expressivo, diferindo do observado por estudos anteriores (Badano & Pugnaire 2004, Correa 1984, Oashi 1999) em relação à extração das fibras de *Fourcroya gigantea* Vent., *Agave sisalana* Perrine e a *Agave fourcroydes* Lem., nos quais ocorria o cultivo da espécie. Por outro lado, se assemelha à forma de colheita de *Agave lecheguilla* Torr. realizada pela população rural no nordeste do México e caracterizada por Pando-Moreno (2004) como uma forma tradicional do uso de plantas do deserto não cultivadas.

Segundo relatos locais, “A planta não tem tempo certo (inverno/verão) para o uso, ela simplesmente dava em todo lugar e a gente usava. Por isso, não precisava plantar” (entrevista nº 22, 72 anos). Em relação à época de florescimento e à área de ocorrência, essas informações corroboram com a caracterização descrita por Francis (2009), que a espécie cresce em todos os tipos de solo bem drenados, incluindo solos pobres e erodidos, pedras e rochedos e que o florescimento pode ocorrer em qualquer época do ano, começando, aparentemente, quando o indivíduo atinge tamanho e vigor suficientes para apoiar o pedúnculo.

No entanto, Hueck (1953) relata que a manutenção da espécie em uma área já ocupada é relativamente fácil, porém sua distribuição para conquista de novas áreas é difícil, pois seu mecanismo de reprodução vegetativa ocorre com a produção de bulbilhos dispersos sob a influência do vento e gravidade, acumulando-se as plantas jovens junto da planta-mãe. Nesse caso, para atingir novas zonas de crescimento a espécie dependeria da água da chuva ou de rios e do vento. Na região da Praia Mole, em se tratando de um ambiente litorâneo, esses fatores ambientais também podem ter influenciado na distribuição da espécie.

Os moradores com idade superior a 60 anos relataram perceber muita diferença na quantidade de indivíduos na região de costões, trilhas e encostas de morro, comparando 50 anos atrás e hoje. Um dos informantes disse que atualmente deve ocorrer no máximo 10% da população existente há cerca de 50 anos atrás e declarou: “na trilha da Galheta tinha muito e agora vemos bem pouco” (entrevista nº 22, 72 anos). Ao responder o que teria acontecido relatou “acho que porque paramos de usar” (entrevista nº 22, 72 anos). Outra moradora ainda declarou que “antes tinha lugares no morro que tinham até 60 pés de piteira (nome popular da espécie) um perto do outro” (entrevista nº 24, 94 anos). Os mecanismos que podem ter promovido a redução populacional da espécie não foram avaliados diretamente nesse trabalho, porém com base nas entrevistas e na literatura sugere-se duas causas que podem estar interligadas.

Primeiramente, uma lógica de tolerância ou ações de manejo que visam perpetuar a espécie pode estar relacionada à sua manutenção nessa região, mesmo que o manejo da paisagem não tenha sido voltado conscientemente para isso. Entre as ações que podem ter influenciado na manutenção da espécie estão: (1) A preferência pelo uso e manutenção de indivíduos de maior porte para o manejo pode ter favorecido uma maior sobrevivência e reprodução de plantas grandes, que contribuiriam com maior produção de bulbilhos e aumento populacional. A preferência por indivíduos maiores não significava maior pressão de coleta, já que até o pendão floral crescer eram retiradas apenas as folhas maiores do indivíduo, ou seja, as mais externas. (2) O manejo da inflorescência pode ter favorecido a dispersão de alguns propágulos que permaneceram viáveis nos pendões, mesmo após a roseta ter secado (momento em que ela é manejada), estes bulbilhos poderiam ser dispersos, favorecendo sua chance de sobrevivência e desenvolvimento fora do adensamento gerado sob a planta mãe.

Todos os entrevistados que relataram já ter usado a planta tinham conhecimento a respeito do ciclo de vida monocárpico da planta, apesar de não saberem determinar ao certo os períodos de desenvolvimento e a época de florescimento. No entanto, essa seleção no momento do manejo está diretamente relacionada ao uso que os entrevistados fazem da espécie e não ao seu conhecimento ecológico. O pendão só era cortado para utilização após o período reprodutivo, pois nesse período é quando o mesmo já está seco assemelhando-se à uma estrutura lenhosa; antes disso o pendão ainda está verde não serve para uso. Na seleção para o corte das folhas, eram privilegiadas as folhas mais externas, que já teriam atingido tamanho próximo ao máximo, ou seja, tinham maior aproveitamento de fibras e eram mais fáceis de extrair.

Em segundo lugar, a mudança na paisagem pode ter ocorrido com a transformação do ambiente e do modo de vida dessas famílias, que há algumas décadas caracterizavam-se pela prática da agricultura e pecuária. O abandono dos campos de pastagem e agricultura nas encostas dos morros que circundam a Lagoa da Conceição e a conseqüente regeneração da vegetação dessas áreas pode ter influenciado não só na densidade de indivíduos da espécie *Furcraea foetida*, como também na visualização desses indivíduos pelos moradores locais, que já não tem hábitos diretamente ligados a esse ambiente natural. Apenas quatro entrevistados (16%) relataram translocação e plantio, sendo que todos concordaram que as mudas devem ser coletadas ainda novas, assim que se destacam da inflorescência, pois é mais fácil de carregar e porque as raízes ficam muito grandes depois, dificultando a coleta. Francis (2009) indica que o melhor modo de propagar artificialmente a espécie é através da translocação de bulbilhos em vasos e assegura que indivíduos jovens precisam de proteção de ervas nos primeiros meses para evitar a sua mortalidade.

A baixa porcentagem de entrevistados que relataram experiências pontuais de translocações, plantio ou cultivo sugere que a interferência direta dos entrevistados não é expressiva na introdução de *F. foetida* nesse ambiente. Entretanto, não podemos descartar a hipótese de ter ocorrido algum favorecimento da espécie no passado, já que havia um uso econômico da planta para a produção de sisal e cordas. Essa pequena expressividade de ações de translocação, plantio ou cultivo reflete um cenário diferente de outros estudos que destacam a intervenção humana direta, por meio da utilização de espécies exóticas como ornamentais e para a contenção de dunas, como forma de introdução e não citam a interferência indireta no auxílio à manutenção da espécie (Kim 2005).

Dos oito informantes (32%) que utilizaram a planta de algum modo, cinco (62%) citaram o Morro da Praia Mole e as trilhas no morro como local de coleta, independente da parte da planta. Um desses especificou que coletava nas regiões pedregosas do costão e perto de áreas de pasto nos morros, outro disse que “depois que seca dá muita muda, ai é só pegar e não precisa cuidar, ela vem sozinha” (entrevista nº 18, 50 anos). Apenas três (38%) citaram ter coletado a planta na praia, nas áreas de restinga; no entanto esses relatos estão dentre as experiências pontuais de replantio para ornamentação e contenção de dunas. Um entrevistado citou ter conseguido as mudas por doação em outra região de Florianópolis.

Apesar do número pequeno de entrevistados que relataram alguma experiência de coleta, percebe-se que aqueles que retiraram indivíduos da praia/restinga são informantes mais jovens e referem-se a experiências que ocorreram nos últimos 10 anos, enquanto que entre os moradores mais antigos, as experiências ocorreram até cerca de 50 anos atrás e se referiram a coletas em áreas de morro. Essas informações podem indicar que a influência antrópica na dispersão da espécie nas áreas de restinga da praia seja recente, pois no século passado o manejo era maior nas áreas de morro e costões.

Entre os fatores que podem estar influenciando nessa ocupação recente da espécie nas áreas de restinga estão a contribuição de propágulos pelo plantio das plantas como ornamentais em restaurantes, aumento do distúrbio na área de restinga e as próprias características do ambiente como os lentos estágios de sucessão da vegetação nativa.

De acordo com Rejmánek *et al.* (2005) situações de invasão podem ser favorecidas quando certas espécies com maior adaptabilidade, em geral r-estrategistas e com disponibilidade adequada (ou suficiente) de propágulos viáveis se combinam com ambientes com taxa de crescimento da vegetação nativa lenta e que tem uma diferença entre oferta de recursos brutos e captação de recursos ou que sofreram algum distúrbio. Sendo assim, uma hipótese para o aumento populacional de *Furcraea foetida* na restinga atualmente se deve pelo ambiente nessa região apresentar essas características ambientais. Além disso, a maior ocorrência de indivíduos na restinga da Praia Mole está próxima a restaurantes (Figura 2), desse modo, como indicado em estudos anteriores (Barbosa 2011) a presença de construções em área mais interior da restinga pode estar contribuindo com o aporte de propágulos para as dunas frontais, já que na praia Mole a espécie é cultivada com fins ornamentais no interior de jardins e cercas-vivas.



Figura 2 – Ocorrência de indivíduos de *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) nas proximidades dos restaurantes, utilizados para conter a passagem de pessoas pela área de restinga e para ornamentação (Praia Mole, Florianópolis/SC, Brasil).

Figure 2 – Occurrence of individuals of *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) nearby restaurants, used to contain people passing through the area of sandbanks, and for ornamentation (Praia Mole, Florianopolis / SC, Brazil).



Essa hipótese concorda com um estudo realizado na costa ocidental da Itália, que indica que áreas costeiras com maior ocorrência de algumas espécies exóticas invasoras, dentre elas uma espécie de Agavaceae (*Agave americana* L.), podem ter sido influenciadas pela intensa pressão de propágulos devido à sua proximidade a áreas de habitações, onde foi constatado o cultivo dessas espécies com fins ornamentais (Carboni *et al.* 2010). Segundo estes autores os assentamentos humanos representariam “áreas fonte” ou *stock-houses* de plantas exóticas adaptadas para o ambiente costeiro. Isso também pode estar ocorrendo na área estudada; no entanto, devido à ausência de relatos sobre uso ornamental nas entrevistas com os informantes acima de 70 anos, sugere-se que esta prática tenha se tornado comum apenas a partir das décadas de 1970 e 1980, quando os estabelecimentos comerciais foram instalados na praia e a utilização para o sisal já não tinha expressividade. Nesse caso, o uso como ornamental poderia ter contribuído no estabelecimento de *F. foetida* na área de restinga há cerca de 30 a 40 anos atrás, o que corresponde a aproximadamente duas gerações da espécie. Segundo relatos dos informantes o tempo esperado para que um indivíduo atinja a maturidade pode variar de 15 até 20 anos, dependendo das condições de crescimento, corroborando com dados de Francis (2009).

A percepção dos informantes sobre os locais de ocorrência e coleta permite concluir que na área de restinga a planta era menos frequente no passado, em comparação aos dias atuais. Dois fatores podem estar contribuindo para isso; o fator da interferência humana, pois o fluxo de pessoas aumentou nessa área e a beleza natural da espécie faz com que, mesmo que não ocorra a introdução direta, eles não a removem por ser uma “*espécie bonita e cartão postal de restaurante*” (entrevista nº15, 33 anos) e por evitar a penetração de pessoas nas áreas de restinga com maior densidade de plantas. Outro fator se deve às próprias características da espécie que facilitam sua adaptação e distribuição em ambientes de solo com restrição hídrica e de nutrientes como a restinga.

Como colocado por Santos (2007) a paisagem não é fixa nem imóvel. Cada vez que a sociedade passa por um processo de mudanças, todos os fatores relacionados mudam conjuntamente (política, economia, relações sociais) em ritmo e intensidade variada. O mesmo acontece em relação ao espaço e à paisagem, que se transformam conjuntamente para se adaptar às novas necessidades da sociedade. Tanto a mudança no local de coleta, quanto a finalidade de uso e a própria forma de vida na região resultaram na interferência direta ou indireta no estabelecimento e distribuição de *Furcraea foetida*, assim como nas mudanças na paisagem da área em estudo.

Olhares sobre o local de ocorrência da espécie

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive, de acordo com suas percepções, julgamentos e expectativas. Quanto ao local de ocorrência da espécie, a percepção dos informantes que puderam visualizar os indivíduos *in situ* (n=11) e os que não visualizaram (n=14) foi semelhante (variação menor que 10%), na maioria das vezes (Figura 3). Os locais de ocorrência foram listados pelos entrevistados a partir de uma pergunta aberta; e a categoria “Nunca observaram” refere-se aos entrevistados que disseram que nunca prestaram atenção sobre os locais de ocorrência da espécie, por isso preferiram não citá-los. A variação maior se deu na observação de que os indivíduos ocorrem próximos a vegetações “rasteiras” ou herbáceas tanto em áreas de costões como em restingas. Essa diferença pode ter resultado da observação momentânea de que a planta se sobressai no local de estudo devido à sua altura geralmente variar entre 1m e 2m de altura.

Entretanto, apenas informantes que não visualizaram a espécie *in situ* no momento da entrevista relataram que esta ocorre em áreas secas, próximo a plantas como cactos e outras adaptadas à alta exposição solar. Talvez essa explicação esteja associada à lembrança de indivíduos que são mais conspícuos na paisagem (portanto sem a vegetação ao seu redor). Essa característica

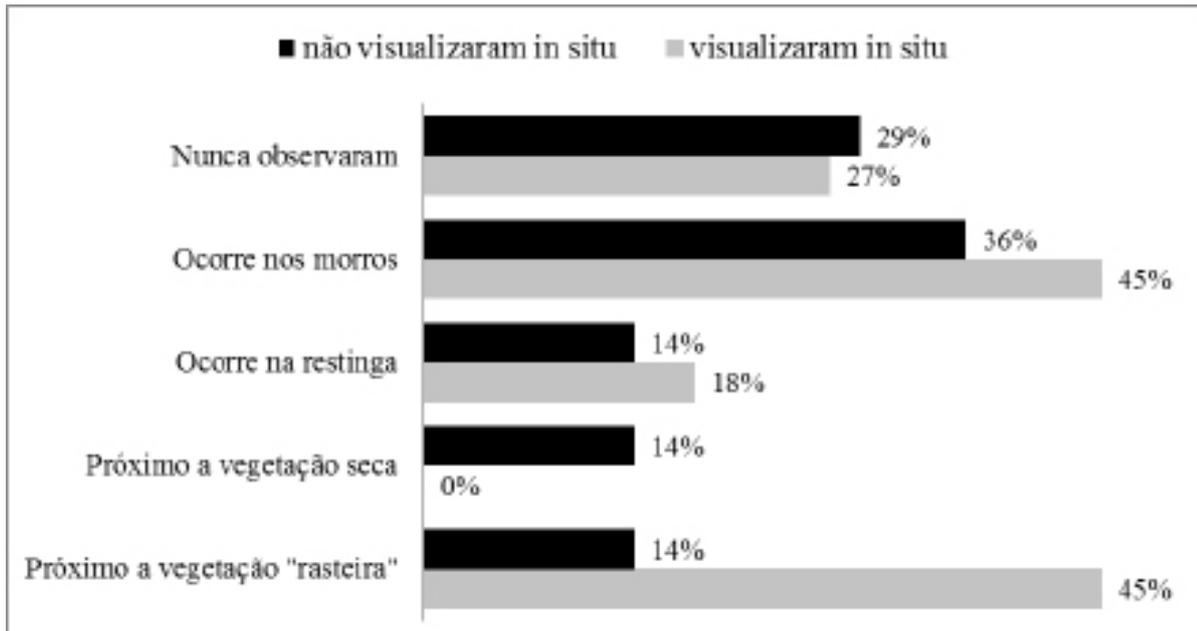


Figura 3 – Percepção dos informantes que visualizaram a espécie *in situ* (n=11) e dos que não visualizaram (n= 14) quanto ao local de ocorrência de *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) (Praia Mole, Florianópolis/SC, Brasil).

Figure 3 – Perception of respondents viewing the species *in situ* (n=11) and not viewing, in relation to the place of occurrence (n=14) of *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) (Praia Mole, Florianopolis / SC, Brazil).

é mais visível entre os indivíduos da espécie que ocorrem na região de dunas frontais, próxima à faixa de praia e coincide com a literatura que indica a ocorrência da espécie em áreas secas, rochosas e bem drenadas (Motooka *et al.* 2003, Francis 2009). Em ambos os casos, um maior número de informantes indicou a ocorrência dos indivíduos nos morros e costões em relação às áreas de restinga (Figura 3).

Sobre a percepção a respeito da introdução dos indivíduos de *Furcraea foetida* em relação à introdução de outras espécies, a maioria dos informantes (92%) disse não ter o costume de observar com atenção essas mudanças na paisagem ou não souberam responder. Apenas 24% disseram conseguir identificar se algum indivíduo da espécie foi recentemente introduzido e 8% conseguem identificar se outra planta além da piteira foi recentemente introduzida. Contudo, esses salientaram que observam apenas nos arredores de seus estabelecimentos comerciais na praia e raramente observam alguma mudança pontual relativa a introdução ou extração de um indivíduo de uma espécie, realizando observações mais gerais relativas as mudanças na paisagem.

A percepção da população local sobre o status “exótico” da planta e as políticas de ações de manejo dessas espécies

Pouco menos da metade dos entrevistados (44%) não tinha ouvido falar dos termos “Espécie Exótica” e “Espécie Exótica Invasora” e mesmo depois da explicação preferiram não opinar a respeito. Outros 36% responderam achar que a planta é nativa e um deles justificou “*desde que nasci sempre vi a planta aqui, ela é nativa sim*” (entrevista nº 9, 56 anos); 20% responderam que sabiam que a planta é exótica, entretanto os que deram essa resposta já haviam tido contato com outra pesquisa nesta região, sendo informados sobre o status da planta (Figura 4).

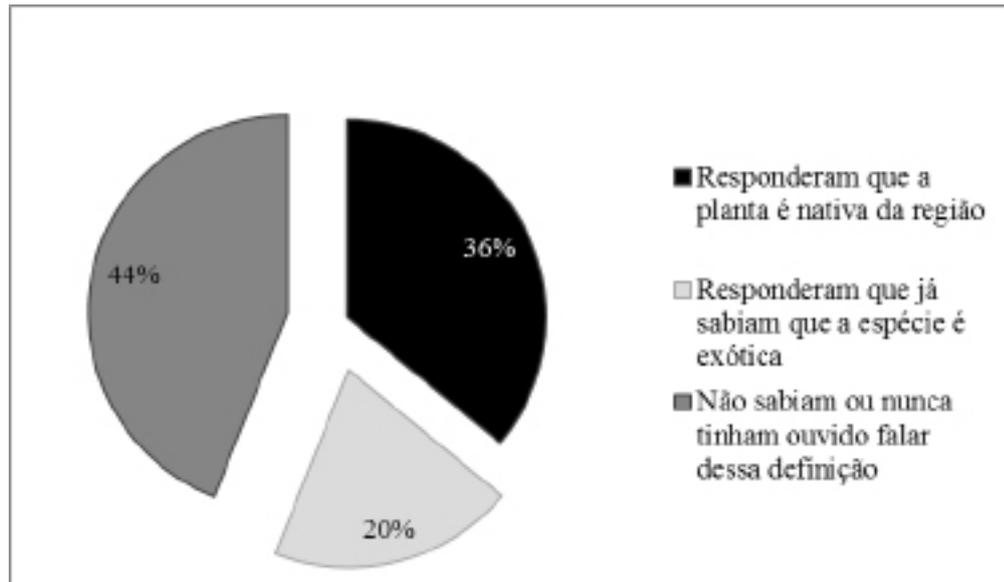


Figura 4 – Percepção dos informantes, entre as 25 entrevistas, sobre o status de “nativa” ou “exótica” atribuído a *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) (Praia Mole, Florianópolis/SC, Brasil).
Figure 4 – Perception of informants, among the 25 interviews, about the status of “native” or “exotic” assigned to *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) (Praia Mole, Florianópolis / SC, Brazil).

A partir dessas informações, percebe-se que as questões ambientais relacionadas às espécies exóticas invasoras ainda apresentam uma carência de divulgação para o público em geral. Apesar de amplamente divulgada no meio científico, junto à população local a discussão ainda é recente. Conflitos sociais e ambientais, decorrentes das formas com que as ações de manejo e erradicação de espécies exóticas foram planejadas, são apresentados por diferentes autores (Prado & Catão 2010, Zavaletta *et al.* 2001). Prado & Catão (2010) relatam o conflito causado na área do Parque Estadual da Ilha Grande, RJ, devido ao modo com que foram iniciadas as ações de controle de bambus e jaqueiras, espécies exóticas utilizadas pela comunidade local. O conflito foi desencadeado devido a falta de informação sobre a situação das espécies, bem como sobre a necessidade de manejo.

Ainda há controvérsias sobre as determinações legais acerca de EEI. O Decreto nº 4.339/2002 recomenda a erradicação somente após a evidência científica de risco sério e irreversível à diversidade biológica, e a Convenção da Diversidade Biológica recomenda a adoção da precaução, ainda que haja incerteza científica (Oliveira & Pereira 2010). Outros trabalhos (Machado *et al.* 2009, Oliveira & Pereira 2010, Zalba & Ziller 2007a) que indicam ações e iniciativas para a elaboração e consolidação de uma estratégia nacional de prevenção e controle das espécies exóticas no Brasil, concordam no indicativo da importância do diálogo e compartilhamento das informações e conhecimentos entre diferentes atores envolvidos e capacitação técnica. Ademais, quanto maior o diálogo entre as partes envolvidas durante o processo de decisão sobre a ação, maior o comprometimento e envolvimento das mesmas com a questão ambiental do que quando as normas são impostas por agentes externos (Siqueira 2008).

Conclusões

A utilização da espécie *Furcraea foetida* na região foi comum até meados das décadas de 1940 e 1950 para confecção de artefatos do cotidiano ligado ao modo de vida da época, que utilizava a pesca, a agricultura e o gado para subsistência. Entretanto, com as transformações

geradas pela sociedade, produção de produtos sintéticos e aumento da urbanização, o modo de vida e a relação da comunidade com o ambiente sofreram modificações. Os usos para a espécie, antes comuns, ainda permanecem na memória dos moradores mais antigos. Ressalta-se os relatos atuais para usos da inflorescência, indicando sua característica de flutuabilidade, não citada na literatura. Hoje, percebe-se que a utilização mais encontrada está relacionada à ornamentação e a construção de cercas vivas próximas aos estabelecimentos comerciais na praia.

A percepção dos moradores entrevistados foi que a população da espécie vem reduzindo nas encostas dos morros e nos costões. Se essa percepção dos entrevistados reflete de fato uma redução nas populações da espécie em tais ambientes, isso pode ter ocorrido pois o seu uso econômico mais intenso no passado provavelmente estaria associado a ações de manejo que resultariam no favorecimento da espécie. Além disso, indicou-se a hipótese de que a redução da espécie pode estar relacionado ao abandono do uso agrícola nas áreas onde ela ocorria com maior abundância e posterior regeneração da vegetação natural dessas áreas, dificultando a manutenção da população.

Ambas as hipóteses para a redução da população da *F. foetida* nas encostas dos morros e costões, sugerem que esta espécie exótica não é favorecida na ausência de manejo da paisagem onde ela ocorre. Desse modo, seu status como espécie exótica invasora poderia ser questionado em casos particulares em que há uma possível associação com a interferência humana mais direta no ambiente. Além disso, essas evidências também colocam à prova a capacidade competitiva da espécie com uma vegetação de porte mais desenvolvido, já que seu sucesso seria menor após ocorrer a regeneração da vegetação nativa. Entretanto, a possibilidade do potencial de invasão da espécie no tipo de ambiente estudado ter sido reduzido deve ser analisado com cautela, considerando também outros elementos que associados com a invasividade de uma espécie como o período de latência, ou mesmo a susceptibilidade a novas alterações ambientais que venham a desfavorecer a vegetação de porte mais desenvolvido, atentando para o princípio da precaução.

Por outro lado, considerando a percepção de um aumento de indivíduos nas áreas de restinga, sugeriu-se que este aumento no estabelecimento de plantas neste tipo de habitat decorra de uma maior contribuição de propágulos devido ao plantio com fins ornamentais registrado na restinga, aumento do distúrbio na área de restinga e as próprias características do ambiente como taxa de crescimento da vegetação nativa lenta.

A interferência da população humana no estabelecimento e distribuição da espécie pode ter em alguns momentos favorecido e em outros momentos desfavorecido sua manutenção posterior. Assim, sugere-se que a relação entre uso humano e manejo e a permanência de uma espécie com potencial invasor seja considerada numa perspectiva histórica, ressaltando-se a relevância de estudos de etnobotânica que venham a caracterizar de forma mais apropriada tanto processo de invasão dessa espécie, de modo a auxiliar, inclusive, na categorização do status dessas espécies.

A maioria dos entrevistados não mostrou clareza sobre o *status* exótico ou nativo de *Furcraea foetida*, ou entendem que a espécie é nativa, pois sempre esteve presente naquela região. Com isso, é evidente a carência do conhecimento por parte da população a respeito desse assunto. Essa carência de informações pode contribuir para a introdução e manutenção de espécies exóticas pela população; além disso, o não esclarecimento a respeito dos possíveis danos das espécies exóticas pode favorecer conflitos no momento do manejo. Destaca-se assim a importância de se levar em consideração a falta de informação sobre EEs e a necessidade de esclarecimento do público para o planejamento e implementação de ações de manejo de tais espécies, levando em consideração aspectos de seu uso e manejo históricos, a fim de contribuir para o delineamento de ações efetivas que também evitem conflitos sociais e ambientais. Nesse sentido, destacamos também a importância da etnobotânica como ferramenta complementar para compreender os processos de invasões por espécies exóticas e para subsidiar ações efetivas de manejo, contribuindo também para a caracterização do status invasor das espécies.

Agradecimentos

Este é o artigo de número 08 apoiado pela CAPES/PNADB através do projeto “Conhecimento, Uso e Conservação da Biodiversidade Vegetal na Mata Atlântica e Caatinga” (UFSC/UFRPE/UFRGS). À Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC pelo suporte financeiro, ao grupo PET-Biologia e ao MEC por financiar a bolsa individual, aos moradores e comerciantes da Praia Mole que aceitaram participar da pesquisa, à OSCIP Aráguia e à equipe do Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da UFSC pelo auxílio nas saídas de campo, em especial à M. S. Marques e E. M. Nakamura.

Financiamento da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC e PNADB/Capes.

Referências Bibliográficas

- Albuquerque, U.P. *et al.* 2008. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 2.ed. Recife, Comunigraf Editora (NUPEEA), 560p.
- Amorozo, M.C.deM. & Viertler, R.B. 2008. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados etnobotânicos, p. 73-91. *In*: Albuquerque, U.P. *et al.* **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica**. 2. ed. Comunigraf Editora (NUPEEA), Recife, 560p.
- Arizaga, S. & Ezcurra, E. 2002. Propagation mechanisms in *Agave macroacantha* (Agavaceae), a tropical arid-land succulent rosette. **American Journal of Botany** 89(4): 632-641.
- Badano, E.I. & Pugnaire, F.I. 2004. Invasion of *Agave* species (Agavaceae) in south-east Spain: invader demographic parameters and impacts on native species. **Diversity and Distributions** 10(5-6): 493-500.
- Barbosa, C. 2011. **Estratégias de estabelecimento da espécie exótica *Furcraea foetida* (L.) Haw (Agavaceae) e interferências na comunidade vegetal de restinga**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 87p.
- I3N-Brasil. Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras, Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis, SC. <<http://i3n.institutohorus.org.br>> (Acesso em 25/11/2011).
- Bitencourt, N.deL.R. & Soriano-Sierra, E.J. 2008. Gestão ambiental integrada da orla marítima. Estudo de caso: conflitos de uso do canal da barra da lagoa (Ilha de Santa Catarina, Brasil). **Revista de Estudos Ambientais** 10(1): 65-73.
- Bresolin, A. 1979. **Flora da Restinga da Ilha de Santa Catarina**. Trabalho submetido à Universidade Federal de Santa Catarina para provimento do cargo de Professor Titular. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 54p.
- Bourscheid, K. & Reis, A. 2010. Dinâmica da invasão de *Pinus elliottii* Engelm. em restinga sob processo de restauração ambiental no Parque Florestal do Rio Vermelho, Florianópolis, SC. **Biotemas** 23(2): 23-30.
- Caruso, M.M.L. 1983. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. 1ed. Editora da UFSC, Florianópolis, SC. 158p.
- Carboni, M.; Santoro, R. & Acosta, A.T.R. 2010. Are some communities of the coastal dune zonation more susceptible to alien plant invasion? **Journal of Plant Ecology** 3(2): 139-147.
- CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica, 1992. COP-6 (Conferência das Partes), **Decisão VI/23 2002**. Dispõe sobre Espécies Exóticas que ameaçam ecossistemas, habitats ou espécies. <<http://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7197>> (acesso em 29/09/2013).
- Coelho, F.F.; Capelo, C.; Neves, A.C.O. & Figueira, J.E.C. 2007. Vegetative propagation strategies of four rupesrian species of *Leiostachya* (Eriocaulaceae). **Revista Brasileira de Botânica** 30(4): 687-694.
- Correa, M.P. 1984. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Ministério da Agricultura, Instituto brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro. V.1, 747p.

- Delariva, R.L. & Agostinho, A.A. 1999. Introdução de espécies: uma síntese comentada. **Acta Scientiarum** 21(2): 255-262.
- Elmqvist T. & Cox, P.A. 1996. The evolution of vivipary in flowering plants. **Oikos** 77: 3-9.
- Falkenberg, D.B. 1999. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Insula** 28: 1-30.
- Francis, J.K. 2009. **Wildland shrubs of the United States and its territories**: thamnisc descriptions general technical report IITF-WB-1 U.S. Department of Agriculture, Forest Service International Institute of Tropical Forestry and Shrub Sciences Laboratory. <http://www.fs.fed.us/global/iitf/wildland_shrubs.htm> (Acesso em 11/12/2011).
- Gandolfo, E.S. & Hanazaki, N. 2011. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Botanica Brasilica** 25(1): 168-177.
- Gargomi, O. *et al.* 1996. Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en nouvelle-calédonie. In: **Rev. Ecol. (Terre Vie)**, vol. 51.
- Hanazaki, N. 2003. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biotemas** 16(1): 23-47.
- Hueck, K. 1953. **Problemas e importância prática da fitossociologia no Estado de São Paulo**. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo: Instituto de Botânica. Série Contribuições para a pesquisa fitossociológica paulista, São Paulo, V.1.
- Kim, K.D. 2005. Invasive plants on disturbed Korean sand dunes. **Estuarine, Coastal and Shelf Science** 62: 353-364.
- Machado, C.J.S. *et al.* 2009. Recomendações para elaboração e consolidação de uma estratégia nacional de prevenção e controle das espécies exóticas no Brasil. **Ciência e Cultura** 61(1): 42-45.
- Macdonald, I.A.W. *et al.* 2003. **Invasive alien species in southern Africa**: national reports & directory of resources. Global Invasive Species Programme, Cape Town, South Africa.
- Meyer, Jean-Yves. 2000. Preliminary review of the invasive plants in the Pacific islands (SPREP Member Countries). In: Sherley, G. (tech. ed.). **Invasive species in the Pacific**: A technical review and draft regional strategy. South Pacific Regional Environment Programme, Samoa. 190 pp.
- Motooka, P. *et al.* 2003. **Weeds of Hawai'i's Pastures and Natural Areas**: An Identification and Management Guide. College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawai'i, Mānoa. <http://www.ctahr.hawaii.edu/inweed/WeedsHI/W_Furcraea_foetida.pdf> (Acesso em 14/11/2011).
- Oashi, M.C.G. 1999. **Estudo da cadeia produtiva como subsídio para Pesquisa e desenvolvimento do Agronegócio do sisal na Paraíba**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 200p.
- Oliveira, A.E.S. & Pereira, D.G. 2010. Erradicação de espécies exóticas invasoras: múltiplas visões da realidade brasileira. **Desenvolvimento e Meio Ambiente** 21: 173-181.
- Pando-Moreno, M. *et al.* 2004. Post-harvest growth of Lechuguilla (*Agave lecheguilla* Torr., Agavaceae) in northeastern Mexico. **Economic Botany** 58(1): 78-82.
- Pirani, J.R. & Cordeiro, I. 2002. Agavaceae, p.7-8. In: Wanderley M.G.L.; Shepherd, G.J. & Giulietti, A.M. (Coord.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. FAPESP: HUCITEC, São Paulo. V.2. .
- Prado, R.M. & Catão, H. 2010. Fronteiras do manejo: embates entre concepções num universo de unidade de conservação. **Ambiente & Sociedade** 13(1): 83-93.
- Rejmánek, M. *et al.* 2005. Plant invasions and invasibility of plant communities. In: Van der Maarel, E. **Vegetation Ecology**, Blackwell, Oxford, p. 332-355.
- Richardson, D.M. *et al.* 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. **Diversity and Distributions** 6: 93-107.



- Rodriguez, L.F. 2006. Can invasive species facilitate native species? Evidence of how, when, and why these impacts occur. **Biological Invasions** 8: 927-939.
- Sanches, J.H.; Magro, T.C. & Silva, D.F. 2007. Distribuição espacial da *Terminalia catappa* L. em área de restinga no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, Ubatuba/SP, p. 1831-1838. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, **Anais do...** INPE. CD-ROM.
- Santos, M. 2007. **Pensando o espaço do homem**. Editora da Universidade de São Paulo – EdUSP, São Paulo. 5ed. 96p.
- Scherer, A.; Maraschin-Silva, F. & Baptista, L.R.M. 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19(4): 717-726.
- Siqueira, L.C. 2008. Política Ambiental para quem? **Revista Ambiente e Sociedade** 11(2): 425-237.
- Villarreal, D.Z. & GarcíaMarín, P.C. 2007. Tequila and other *Agave* spirits from west-central Mexico: current germplasm diversity, conservation and origin. **Biodiversity and Conservation** 16: 1653-1667.
- Villarreal, D. *et al.* 2009. Archeological Evidence of the cultural importance of *Agave* spp. **Economic Botany** 63(3): 288-302.
- Zalba, S.M. & Ziller, S.R. 2007a. Propostas de ação para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras. **Natureza & Conservação** 5: 8-15.
- Zalba, S.M. & Ziller, S.R. 2007b. Manejo adaptativo de espécies exóticas invasoras: colocando a teoria em prática. **Natureza & Conservação** 5: 16-22.
- Zayas, A. A. 1989. Distribucion geografica y posible origen de las Agavaceae. **Universidad de La Habana, Revista del Jardim Botânico Nacional** 10(1): 25-36.
- Ziller, S.R. 2001. O Processo de Degradação Ambiental Originado por Plantas Exóticas Invasoras. **Revista Ciência Hoje** 178 (30).
- Zavaletta, E.S.; Hobbs, R.J. & Mooney, H.A. 2001. Viewing invasive species removal in a whole-ecosystem context. **Trends in Ecology & Evolution** 16: 454-459.