

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

**Relação entre serviços ecossistêmicos e aspectos socioambientais das comunidades
extrativistas do Baixo Sul da Bahia**

**Orientador/e-mail: Alexandre Schiavetti/aleschi@uesc.br
Coorientadora/e-mail: Priscila Lopes/pmaccord@gmail.com**

**Nome do Candidato/e-mail: Ilana Aparecida Araújo dos
Santos/ilana.araujo@hotmail.com**

Nível/Ano de ingresso: Doutoranda/2020

Ilhéus 15/12/2020

RESUMO

Os serviços ecossistêmicos (SE) são essenciais para a manutenção da população humana e sua importância é ainda maior para comunidades extrativistas que retiram das áreas do seu entorno a garantia de sustento. Assim, nossa pesquisa tem como objetivo investigar os aspectos sociais, econômicos e ambientais das comunidades extrativistas em relação aos SE, tendo como destaque o manejo da piaçava da Bahia (*Attalea funifera* Martius) nas Áreas de Proteção Ambiental do Pratigi e Tinaré/Boipeba. Nossos objetivos específicos são: (1) avaliar os fatores sociais, econômicos e ambientais que determinam a vulnerabilidade (renda) das comunidades; (2) investigar a relação entre gênero e priorização dos SE, assim como a influência do uso da piaçava para a equidade de gênero; e (3) avaliar a modificação na paisagem para acesso e uso de um SE. Utilizaremos como metodologias período de imersão na comunidade, elaboração de um mapa mental das áreas de coleta de piaçava e entrevistas semiestruturadas com todos os residentes maiores de 18 anos que aceitarem participar do estudo. Nas entrevistas serão obtidos dados socioeconômicos e identificação de SE prioritários por gênero. Especificamente, as mulheres serão questionadas sobre atuação na cadeia produtiva da piaçava e participação em decisões sobre o manejo e a comunidade, e os coletores de piaçava sobre técnicas de manejo para avaliação da modificação da paisagem. Pretendemos ao fim fornecer subsídios para projetos que busquem contribuir tanto para a manutenção dos SE como para a redução da vulnerabilidade e aumento da equidade de gênero em comunidades extrativistas.

INTRODUÇÃO

Os serviços ecossistêmicos são essenciais para a manutenção da população humana ao fornecer, por exemplo, alimentos, fibras, madeira, ciclagem de nutrientes, polinização, regulação climática e recreação (Millenium Ecosystem Assesment, 2005; Whelan et al., 2008). Alguns serviços têm importância ainda maior para comunidades extrativistas que usam os recursos naturais do entorno dos seus territórios. Entretanto, para compreensão da relação entre os serviços ecossistêmicos e as comunidades insere-se a necessidade do estudo de sistemas socioecológicos que tem como característica uma análise não linear, com necessidade da inclusão de aspectos qualitativos e quantitativos em uma composição multidisciplinar (Berkes e Folke, 1998). Assim, através da integração dos aspectos ecológicos e sociais, é possível analisar a dependência das comunidades aos serviços ecossistêmicos e sua sensibilidade às mudanças, através de fatores que podem estar associados a vulnerabilidade como atividades econômicas desenvolvidas, renda obtida, quantidade de familiares dependentes, e grau de escolaridade (Marshall et al. 2009). Com isto, é possível entender a adaptabilidade das comunidades a mudanças e prever seus aspectos mais sensíveis de modo a compor estratégias que garantam a sua sustentabilidade (Brum, 2019).

Além dos fatores previamente citados, estudos indicam que há diferença entre homens e mulheres quanto a valorização e priorização dos serviços ecossistêmicos, incluindo o uso, acesso aos recursos e participação sobre suas decisões (Cruz-Garcia et al., 2019; Lopes et al., 2020), assim a ausência da perspectiva de gênero pode resultar em abordagens que não atendam o interesse de todos os envolvidos nas comunidades. Deste modo, a inserção de gênero dentro de projetos de ecologia e conservação da biodiversidade pode permitir o

desenvolvimento de subsídios para tomada de ações mais equitativas e eficazes (Di Ciommo e Schiavetti, 2012), contribuindo para o desenvolvimento de iniciativas que tragam benefícios a comunidade e garantindo a manutenção dos serviços ecossistêmicos (Di Ciommo, 2007).

Tendo em vista os avanços da degradação e a necessidade de proteção de áreas com altos valores para a biodiversidade (Armitage et al., 2020), são necessários estudos que avaliem a relação entre os serviços ecossistêmicos e comunidades extrativistas (Costanza et al., 2017), reconhecendo a importância do conhecimento dessas comunidades, observando seus aspectos socioambientais, e incluindo o uso e modificação desses ambientes (Carpenter et al., 2009). Portanto, torna-se essencial entender as técnicas e possíveis alterações nos ecossistemas naturais realizadas pelas comunidades extrativistas para acesso aos serviços ecossistêmicos (Levis et al., 2018).

Neste contexto, destaca-se a provisão das fibras e frutos da *Attalea funifera* Martius (piaçava), palmeira pertencente à família Arecaceae, endêmica e uma das espécies mais exploradas em um dos centros mais importantes da Floresta Atlântica. Apesar da sua importância para a produção de fibras no Brasil (Guimarães e Silva, 2012), ainda há poucos estudos focados nos serviços ecossistêmicos e nas comunidades que realizam o seu manejo (Ditt et al., 2013; Isaza et al., 2013; Loftus, 2013). Deste modo, pretendemos compreender as questões aqui citadas em comunidades extrativistas localizadas em unidades de conservação do Baixo Sul da Bahia, onde o manejo da piaçava destaca-se por resultar em um produto florestal não madeireiro que tem o potencial de contribuir para a manutenção de grandes fragmentos florestais da região, e para a redução da vulnerabilidade das comunidades.

OBJETIVOS

Objetivo geral: Investigar os aspectos sociais, econômicos e ambientais das comunidades extrativistas em relação aos serviços ecossistêmicos, tendo como destaque o manejo da piaçava da Bahia (*Attalea funifera* Martius).

Os objetivos específicos são:

1. Avaliar os fatores sociais, econômicos e ambientais que determinam a vulnerabilidade das comunidades através da renda;
2. Investigar a relação entre gênero e priorização dos serviços ecossistêmicos;
3. Inferir sobre a influência do uso do SE de provisão que envolve a piaçava para a equidade de gênero dentro das comunidades;
4. Avaliar a modificação na paisagem realizada por comunidades extrativistas para acesso e uso do serviço ecossistêmico.

Temos como hipótese que a vulnerabilidade das comunidades, inferida através da renda, é influenciada pela quantidade de atividades dependentes de serviços ecossistêmicos e fatores socioambientais dos indivíduos (Brum, 2019).

Há diferença entre homens e mulheres na priorização dos serviços ecossistêmicos (Torre-Castro et al., 2017, Cruz-Garcia et al., 2019), porém nestas comunidades a piaçava, por ser um recurso importante, pode proporcionar similaridade nas escolhas. Além disso,

devido homens e mulheres possuírem papéis pré-definidos em diferentes etapas da cadeia produtiva da piaçava (Pimentel, 2015), iremos comparar mulheres que atuam no manejo da piaçava com aquelas que não estão envolvidas com o uso desse serviço ecossistêmico esperando que o engajamento em cadeias produtivas garanta mais recursos financeiros e maior participação nas discussões da comunidade e conseqüentemente, maior equidade de gênero (Freitas et al., 2020).

Quanto a modificação da paisagem, tendo em vista o histórico de alterações sofridas na Floresta Atlântica ao longo dos anos e os conhecimentos das comunidades sobre o ambiente, esperamos encontrar modificações na paisagem associadas ao seu uso, mas que preservam a floresta, a partir das técnicas utilizadas pelos extrativistas de piaçava nos ambientes de acesso e coleta (Levis et al., 2018).

METODOLOGIA

Áreas de estudo

Nossas áreas de estudo são duas unidades de conservação de uso sustentável da Bahia que possuem unidades territoriais limítrofes: a Área de Proteção Ambiental do Pratigi e a Área de Proteção Ambiental das Ilhas de Tinharé e Boipeba. A APA Tinharé e Boipeba foi criada pelo decreto nº 1.240 de 05 de junho de 1992. Possui 43.300 ha e está situada no litoral do baixo Sul, abrangendo as povoações de Morro de São Paulo, Gamboa, Galeão, Garapuá, Velha Boipeba e São Sebastião. O clima é tropical úmido marcado por elevadas temperaturas e alto nível de precipitação. É formada por ambientes de restinga, Floresta Ombrófila Densa e ecossistemas marinhos costeiros (Bahia, 1992; Bahia, 1998a). Enquanto a APA do Pratigi foi estabelecida seis anos depois através do decreto nº 7.272 de 02 de abril de 1998 (Bahia, 1998b) e teve a elaboração posteriormente de uma nova poligonal de aproximadamente 170000 ha que abrange os municípios de Ituberá, Igrapiúna, Piraí do Norte, Nilo Peçanha e Ibirapitanga (Bahia, 2004; Lopes et al., 2011). O trabalho possui dispensa de autorização para realização de pesquisa em unidades de conservação (SEI/GOVBA 00022837064 e 00022839756).

Através de estudos, plano de manejo das APAs e indicação de participantes dos conselhos gestores, moradores das comunidades e pesquisadores residentes na região durante reuniões, identificamos preliminarmente seis comunidades que desenvolvem o extrativismo da piaçava, além de outras atividades como pesca e turismo, para desenvolver o trabalho. Inicialmente, pretendemos trabalhar com as comunidades de Jatimane, Boitaraca e Povoado de Barra dos Carvalhos na APA do Pratigi, e Moreré, Galeão e Garapuá na APA Tinharé/Boipeba.

Caso até o início da coleta de dados ainda estivermos na pandemia da Covid-19, ocorrerá a adequação do cronograma de modo a atender as atualizações sobre a situação. Quando necessário a realização de saídas a campo, a pesquisadora garantirá que seja estabelecida uma distância mínima entre ela e os (as) participantes, além da utilização de máscara e álcool em gel.

Imersão nas comunidades

Realizaremos visitas até as comunidades selecionadas para um período de imersão (mínimo 5 dias em cada comunidade), visando integrar a pesquisadora com as populações residentes. Deste modo buscaremos no dia-a-dia compreender as atividades rotineiras das comunidades e realizar contato inicial com possíveis atores-chaves. Essa imersão contribuirá para a elaboração das entrevistas e definição do tamanho amostral necessário para a coleta de dados.

Entrevistas

Posteriormente, retornaremos às comunidades para a realização de entrevistas abertas e semiestruturadas que serão registradas utilizando um gravador digital e posteriormente transcritas, além do material registrado em fotos e vídeos. Esta etapa ocorrerá com todos os moradores maiores de 18 anos presentes nas comunidades durante o período e que aceitem participar do estudo. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) seguindo a regulamentação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) será apresentado aos selecionados antes de cada entrevista. Ressaltamos que esta fase só será iniciada após aprovação do projeto pelo CEP da Universidade Estadual de Santa Cruz.

Utilizaremos a renda como proxy para inferir sobre a vulnerabilidade das comunidades, assim para compreensão sobre esse aspecto solicitaremos informações quanto as atividades rentáveis realizadas, renda por atividade e total, etapa do manejo (no caso de atuar com a piaçava), idade, número de membros da família e grau de escolaridade (Brum, 2019).

De modo a analisar questões referentes a equidade de gênero utilizaremos duas metodologias. A primeira buscará compreender a relação entre os serviços ecossistêmicos (SE) e gênero, para isto inicialmente apresentaremos uma definição sobre serviços ecossistêmicos, que será adequada após o período de imersão nas comunidades, e pediremos que todos os entrevistados identifiquem e listem SE provenientes do ambiente da APA, indicando o que consideram principal e os pontuem de 0 a 10 (adaptado de Cruz-Garcia et al., 2019). A segunda será realizada para estudo do manejo da piaçava, e além da comparação da renda obtida, questionaremos as mulheres sobre sua participação da cadeia produtiva, atuação na tomada de decisões sobre o uso do SE e a comunidade. Também questionaremos sobre outros fatores que podem influenciar nestas variáveis como idade, tamanho da família, grau de escolaridade, participação em outras atividades, número de horas que atua na piaçava e/ou outras atividades, e acesso a infraestrutura básica (Freitas et al., 2020).

Modificação do ambiente

Organizaremos uma reunião, por comunidade, com todos os extrativistas que aceitem participar da etapa de elaboração de um mapa mental das áreas de coletas. Esta metodologia refere-se à criação de um desenho da área de ocorrência da espécie de forma coletiva sendo considerada barata e rápida (Machado, 2008; Pimentel, 2015). Além disso, com informações dos participantes caracterizaremos as populações de piaçava quanto a adensamento, plantio ou piaçava nativa (ocorrência natural) de modo a obter informações sobre alterações na área. Também questionaremos aos coletores de piaçava a utilização de

práticas de manejo como: a remoção de plantas não-úteis, atração de dispersores, transporte de sementes, uso de fogo, plantio e abertura de clareiras (Levis et al., 2018).

Posteriormente, realizaremos saídas até as áreas de coleta de piaçava que serão delimitadas com auxílio de GPS e identificadas através do plano de manejo sobre a qual zoneamento da APA pertence. Coletaremos informações quanto a distância das populações de piaçava até as comunidades, juntamente com os pontos registrados no GPS, e elaboraremos um mapa com as áreas de extrativismo, zoneamento, comunidades e práticas de manejo identificadas nas entrevistas. Com estes dados também iremos analisar o zoneamento territorial de modo a determinar se as zonas estão atendendo ao previsto nos planos de manejo. Estas informações serão utilizadas para análise das modificações ocorridas no ambiente utilizando ferramentas de SIG.

Devolutivas

Pretendemos realizar a devolutiva do trabalho em duas oficinas que serão realizadas com as comunidades e gestão das APAs visando valorizar e promover a integração e articulação dos atores locais com a instituição acadêmica (Amaral, 2015). Na primeira oficina, apresentaremos os dados parciais, e na segunda, além da entrega dos mapas para as comunidades e gestão das unidades de conservação (e UESC), iremos expor os resultados visando junto com os atores envolvidos propor ações que contribuam para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e melhora na qualidade de vida das comunidades.

ANÁLISE DOS DADOS

Para investigar a vulnerabilidade das comunidades utilizaremos modelos lineares generalizados (GLMs) tendo como variáveis preditoras o tamanho da família, o grau de escolaridade mensurado em anos, o número de atividades dependentes de serviços ecossistêmicos e a atividade principal, e como variável resposta a renda obtida através de serviços ecossistêmicos (Brum, 2019). Também utilizaremos GLMs para analisar a influência das atividades rentáveis sobre a renda total familiar. Selecionaremos os modelos mais parcimoniosos utilizando o critério de Akaike (AIC). Quanto a perspectiva de gênero, utilizaremos o teste de Mann-Whitney para amostras independentes, avaliando as diferenças entre as médias de frequência de citação dos serviços ecossistêmicos e os critérios de importância entre os grupos (homens e mulheres). Utilizaremos este mesmo teste para comparar a renda total e participação em reuniões nas comunidades entre mulheres que atuam ou não no manejo da piaçava. Além disso, utilizaremos ferramentas qualitativas de Análise de Conteúdo para auxiliar a análise dos dados (Silva; Fossá, 2015). As análises serão realizadas utilizando o software R. Quanto a modificação do ambiente resultante do manejo da piaçava, realizaremos a sobreposição das técnicas de manejo, zoneamento previsto pela APA e classificação das populações de piaçava sobre as áreas de coletas utilizando ferramentas de SIG.

IMPACTOS DO ESTUDO PARA A CONSERVAÇÃO

Nosso estudo busca compreender a importância dos serviços ecossistêmicos, a influência do uso desses SE em fatores socioeconômicos e como contribuem para a redução

da vulnerabilidade das comunidades. Entender os aspectos socioambientais que afetam estas comunidades possibilita a compreensão e elaboração de medidas que assegurem a manutenção das mesmas protegendo seus conhecimentos e os SE. Além disso, tendo em vista que as diferenças entre os gêneros é uma questão importante e pouco analisada em relação a conservação (Costa et al., 2017), esperamos entender a relação entre gênero e a priorização dos serviços ecossistêmicos presentes nas áreas protegidas. E também, especificamente, como o engajamento das mulheres na cadeia produtiva de um produto florestal não madeireiro pode contribuir para a equidade de gênero. Assim, estas informações podem servir como subsídio para propor ações voltada ao empoderamento dessas articuladoras e conservação de serviços ecossistêmicos de modo a atender toda a comunidade.

Além disso, nosso projeto avaliará a relação de dependência entre os serviços ecossistêmicos e as comunidades extrativistas, com destaque para uma espécie considerada de interesse ecológico e econômico, em duas unidades de conservação de uso sustentável. Através deste estudo será possível descrever a distribuição geográfica das áreas de coleta utilizadas por estas comunidades dentro das unidades, técnicas de manejo, conhecimentos e atores associados, contribuindo para preencher as lacunas existentes sobre o conhecimento dessa espécie e das modificações no ambiente ocasionadas pelo seu uso (IUCN, 2013). Pretendemos também colaborar para a gestão das unidades de conservação estudadas atendendo aos planos de manejo das unidades de conservação, fornecendo informações sobre as áreas e zoneamento, de modo a contribuir com subsídios para políticas públicas que consigam auxiliar na conservação das unidades, mantendo os serviços ecossistêmicos e reduzindo a vulnerabilidade das comunidades residentes.

REFERÊNCIAS

AMARAL, M.M. 2015. Construção de indicadores de sustentabilidade da piaçava (*Attalea funifera*) na Mata Atlântica. Série: Mercado da Mata Atlântica. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. RBMA. 48p.

ARMITAGE et al., 2020. Governance principles for community-centered conservation in the post-2020 global biodiversity framework. *Conservation Science and Practice*. doi: 10.1111/csp2.160

BAHIA. 1992. Decreto nº 1.240, de 05 de junho de 1992. Cria a Área de Proteção Ambiental das Ilhas de Tinharé e Boipeba no Município de Cairu. Palácio do Governo do Estado da Bahia.

BAHIA, 1998a. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Tinharé e Boipeba. Secretária do Planejamento, Ciência e Tecnologia.

BAHIA, 1998b. Decreto nº 7.272, de 02 de abril de 1998. Cria a Área de Proteção Ambiental do Pratigi, nos municípios de Ituberá e Nilo Peçanha. Palácio do Governo do Estado da Bahia.

BAHIA, 2004. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Pratigi. Secretária de

Meio Ambiente, Saneamento e Recursos Hídricos.

BERKES, F; FOLKE, C. 1998. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*, v. 1, n. 4, p. 4.

BRUM, H.D. 2019. Economia e ecologia de açai (Euterpe precatoria) em comunidades ribeirinhas na Amazônia Central. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 157pp.

CARPENTER et al., 2009. Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (5) 1305-1312; doi: 10.1073/pnas.0808772106

COSTA, S., CASANOVA, C., LEE, P. 2017. What does conservation mean for whomen? the Case of the Castanhez Forest National Park. *Conservation and Society*, 15, 2, 168-178.

COSTANZA et al., 2017. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far we still need to go?. *Ecosystem Services*, 28.

CRUZ-GARCIA, G.S. et al. 2019. He says, she says: Ecosystem services and gender among indigenous communities in the Colombian Amazon. *Ecosystem Services*, v. 37, p. 100921.

DI CIOMMO, R. C. 2007. Pescadoras e pescadores: a questão da equidade de gênero em uma reserva extrativista marinha. *Ambient. soc., Campinas*, v. 10, n. 1, p. 151-163. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000100010>.

DI CIOMMO, R. C.; SCHIAVETTI, A. 2012. Women participation in the management of a Marine Protected Area in Brazil. *Oceann & Coastal Management*, v.62, p. 15-23.

DITT, E. et al. 2013. Conservação da biodiversidade por meio da atividade extrativista em comunidades quilombolas. *Revista Brasileira De Ciências Ambientais*, v. 27, 1-15.

FREITAS et al., 2020. Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries. *Ecological economics*, 176.

GUIMARÃES, C.A.L.; SILVA, L.A.M. 2012. Piaçava da Bahia (*Attalea funifera* Martius): do extrativismo à cultura agrícola. Editus.

ISAZA, C.; BERNAL, R.; HOWARD, P. 2013. Use, production and conservation of palm fiber in South America: A review. *Journal of Human Ecology*, v 42, n. 1, p. 69-93.

IUCN. Piassava palm. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/44393022/44425002>. Acesso em: 10/11/2019.

LOFTUS, C. 2013. *Attalea funifera*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013:e.T44393022A44425002. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013->

1.RLTS.T44393022A44425002.en.

LOPES et al., 2011. Análise da paisagem com base na fragmentação - caso Apa Pratigi, Baixo sul da Bahia, Brasil. REDE – Revista Eletrônica do Prodema, Fortaleza, v. 6, n.1, p. 53-67. ISSN 1982-5528.

LOPES et al., 2020. A mulher e a pesca: um olhar sobre a pesquisa e a atuação feminina pesqueira no Brasil. Ethnoscentia, v.5.

LEVIS et al., 2018. How people domesticated Amazonian forests? *Frontiers in Ecology and Evolution*, v.5.

MACHADO, F. S. 2008. Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros. Rio Branco, AC: PESACRE e CIFOR, 105p.

MARSHALL, N. A. et al. 2009. A framework for social adaptation to climate change: Sustaining tropical coastal communities e industries.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESMENT. 2005. *Ecosystems and Human Well Being: Synthesis* Island Press, Washington DC.

PIMENTEL, N.M. 2015. Uso tradicional, manejo e processamento da piaçava da Bahia (*Attalea funifera* Mart.). vii, 210 f., il. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) — Universidade de Brasília, Brasília.

SILVA, A. H; FOSSÁ, M. I. T. 2015. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualitas Revista Eletrônica*, 17, 1-14.

TORRE-CASTRO, M. et al. Gender analysis for better coastal management—Increasing our understanding of social-ecological seascapes. *Marine Policy*, v. 83, p. 62-74, 2017.

WHELAN, C.J et al. Ecosystem services provided by birds. *Annals of the New York academy of sciences*, v. 1134, n. 1, p. 25-60, 2008.