

DESCRIÇÃO DO SISTEMA SOCIOTÉCNICO PARA O ÓLEO DO BICHO DO CAROÇO DO TUCUMÃ (*SpeciomerusruficornisGermar*)

DESCRIPTION OF THE SOCIOTECHNICAL SYSTEM FOR THE OIL OF THE BICHO DO CAROÇO DO TUCUMÃ (*SpeciomerusruficornisGermar*)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SOCIOTÉCNICO PARA EL ACEITE DEL BICHO DO CAROÇO DO TUCUMÃ (*SpeciomerusruficornisGermar*)

Juliane Pereira¹ <https://orcid.org/0000-0001-9606-9958>

Aquiles Simões² <https://orcid.org/0000-0003-2194-6594>

Rosana Manesch³ <https://orcid.org/0000-0003-4432-7331>

RESUMO

O óleo do bicho do caroço do tucumã é um produto extrativista obtido da larva do besouro *SpeciomerusruficornisGermar*, atividade comumente realizada por comunidades tradicionais situadas no arquipélago do Marajó. O processo de extração se constitui em etapas e ferramentas criadas e inseridas ao longo do tempo, com a finalidade de aumentar o rendimento, diminuir os riscos de acidentes, assegurar qualidade final do produto e atender à demanda. O artigo tem por objeto a descrição do sistema sociotécnico do óleo extraído na comunidade Saracá, localizada geograficamente ao norte do município de Ponta de Pedras/PA. A escolha pelo lócus se justifica pela relação existente entre os moradores e o saber tradicional, considerado fonte de renda relevante, atendimento à saúde em caráter básico e cultura repassada de geração em geração. A descrição faz uso das falas dos próprios moradores, fazendo assim a construção pelo olhar nativo, por meio de pesquisa de campo, diário de campo, entrevistas e aplicação de questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas. O estudo demonstra potencial econômico e sinaliza para a importância da gestão do recurso natural tendo em vista seu papel sociocultural, ainda propõe a necessidade de estudo ambiental para determinar possíveis impactos sobre o ecossistema.

Palavras-chave: Sistema sociotécnico. Óleo do bicho do caroço do tucumã. Saberes tradicionais.

ABSTRACT

Tucumã stone bug oil is an extractive product extracted from the larva of the beetle *SpeciomerusruficornisGermar*, an activity commonly performed by traditional communities located in the Marajó archipelago. The extraction process consists of stages and tools created and inserted over

¹ Mestra e Doutoranda em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGDAM/UFPA. E-mail: ju_spm@yahoo.com.br

² Mestre em Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável e Doutora em Études rurales – UFPA/ Université de Toulouse II. Professor em PPGEDAM/UFPA. E-mail: moinaiu@gmail.com

³ Mestra em Ciência Animal e Doutora em Ciências Agrárias – UFPA. Professora em PPGEDAM/UFPA. E-mail: romaneschy@ufpa.br

theyears, withtheaimofincreasingyield, reducingtheriskofaccidents, ensuring final qualityand meeting demand. The articleaimstodescribethe socio-technical system oftheoilextracted in theSaracácommunity, geographicallylocated in thenorthofthemunicipalityof Ponta de Pedras/PA. The choice for thelocusisjustifiedbytherelationshipbetweenthe residentsandtraditionalknowledge, considered a relevantsourceof income, basichealthcareandculturepassedonfromgenerationtogeneration. The description makes use ofthe speeches oftheresidents themselves, making theconstructionoftheconstructionthroughtheeyesofthenative, consideringfieldresearch, fielddiary, interviews andapplicationof a semi-structuredquestionnairewith open andclosedquestions. The studydemonstrateseconomicpotentialand points totheimportanceof natural resource management in viewof its socioculturais role, andalsoproposestheneed for anenvironmentalstudyto determine possibleimpactontheecosystem.

Keywords: Sociotechnical system. Tucumã seedoil. Traditional knowledge.

RESUMEN

El aceite de las emilla de tucumã es um produto extractivo tomado de la larva delescarabajo *SpeciomerusruficornisGermar*, actividadcomúnmente realizada por las comunidades tradicionalesubicadasenelarchipiélago de Marajó. El proceso de extracción consta de etapas y herramientascreadas e insertadas eneltiempo, conel objetivo de aumentar elrendimiento, reducir elriesgo de accidentes, garantizarlalocalidaddelproducto final y satisfacerla demanda. El objetivo de este artículo es describirel sistema sociotécnico del petróleo extraído enlacomunidad de Saracá, ubicadageográficamenteenel norte delmunicipio de Ponta de Pedras/PA. La elección del lugar se justifica por larelación existente entre lospobladores y elconocimiento tradicional, considerado una importante fuente de ingresos, atención básica ensalud y cultura transmitida de generaciónengeneración. La descripciónhace uso de lospropios discursos de lospobladores, construyendoasílaconstrucción desde la perspectiva nativa, mediante investigación de campo, diario de campo, entrevistas y aplicación de un cuestionariosemiestructuradocon preguntas abiertas y cerradas. El estudio demuestrael potencial económico y señalalaimportanciadel manejo de los recursos naturalesen vista de su rol sociocultural, y tambiénplantealanecesidad de um estudio ambiental para determinar posibles impactos em el ecosistema.

Palabras clave: Sistema sociotécnico. Aceite de semilla de tucumã. Conocimiento tradicional.

INTRODUÇÃO

O arquipélago do Marajó está situado no litoral amazônico, constituído por ilhas que formam o estuário da Baía do Marajó. A partir da Constituição do Estado do Pará de 1989 em seu Art. 13 parágrafo § 2º o arquipélago passa a ser Área de Proteção Ambiental (APA Marajó) como forma de garantir a conservação da biodiversidade, promover o desenvolvimento local e buscar formas de propiciar melhor qualidade de vida para os povos da floresta (PARÁ, 1989).

A economia nesta região se dá em grande parte pelo uso e aproveitamento dos recursos naturais, resultado das relações estabelecidas entre ser humano e natureza ao longo

do tempo, originando o espaço com dinâmicas próprias, tais como, organização social com divisões de trabalho e uso e apropriação da terra (COSTA; SOBRINHO, 2016). A vivência e observação cotidiana dá a essas populações características que possibilitam a denominação de povos e comunidades tradicionais (DIEGUES, 1996), surge neste cenário os chamados saberes tradicionais, entendidos como os conhecimentos transmitidos por meio da oralidade, atravessando gerações (DIEGUES, 2000).

Saracá é uma comunidade tradicional atendendo aos critérios estabelecidos legalmente, localizada geograficamente ao norte do município de Ponta de Pedras, estando as margens do rio Arari e apresentando como população, 52 famílias (BARBOSA; NEVES; ALCANTARA, 2016). Para chegar a esta comunidade é necessário o uso de embarcações como lanchas, barcos ou balsas, em uma viagem que pode variar de 2h e 30min a 6h considerando Belém como local de partida. Assim como outras comunidades marajoaras, em Saracá a alimentação e economia são baseadas na extração do açaí em período de safra, pequenas criações de animais (com destaque para suínos) e produção de óleos medicinais com destaque para o óleo do bicho do caroço do tucumã.

O óleo do bicho do caroço do tucumã é extraído da larva do besouro *SpeciomerusruficornisGermar*. A fêmea do besouro põe os ovos sobre os caroços do tucumã e estes ao passarem para o estágio larval, penetram e se alojam no interior do caroço, se alimentando da amêndoa e se abrigando até atingir o estágio final de seu desenvolvimento larval, dando origem ao besouro e saindo deste casulo temporário, entretanto antes do final deste processo a larva é retirada por grupos pertencentes a populações locais, para obtenção do óleo, popularmente conhecido como “óleo do bicho” (ROCHA *et al*, 2014).

Na comunidade Saracá, segundo relatos dos moradores, o óleo do bicho é uma prática que atravessa gerações. O modo de uso do produto passou por estágios como, lubrificante de máquina, óleo para fritura de peixe, até chegar no uso exclusivo para fins medicinais. Tendo em vista a presença de estudos sobre o recurso natural na literatura e sua presença em mercados, como o Ver-o-Peso, surgem hipóteses de que sua popularização se deu pelo meio científico-acadêmico e posterior comercialização para fora das fronteiras da comunidade, contribuindo para um aumento significativo na procura por ele. A partir da disseminação do saber, alguns questionamentos surgem, tais como, qual a potencialidade deste recurso? De que forma a comunidade se organiza para atender a demanda atual e que medidas serão tomadas para atendimento do novo público? A intensificação pode trazer consequências socioambientais? Como se dá a divisão de trabalho? Existem lideranças a frente desta atividade? Qual relevância econômica, social e cultural para esse povo?

A partir das relações que se entrelaçam a atividade de extração do óleo e os questionamentos apresentados anteriormente, se compreende a necessidade de observar o sistema de extração do óleo como um todo, para então analisar se este saber corresponde a uma novidade sociotécnica com potencialidades futuras e se sua intensificação pode acarretar desequilíbrio no ecossistema. A descrição do sistema sociotécnico através do olhar do nativo possibilita o reconhecimento dos saberes tradicionais como riqueza e característica própria deste grupo.

O sistema sociotécnico é por sua vez uma abordagem que tem por finalidade otimizar as relações entre os sistemas social e técnico, levando em consideração as tecnologias utilizadas pelo homem nas atividades de produção (MACHADO; DESIDERI, 2019), atrelada a esta abordagem surge a novidade sociotécnica, entendida como novas práticas, ou práticas modificadas a partir da inserção de novos elementos (NESKE; MARQUES; BORBA, 2014), reconhecendo a capacidade que as sociedades têm de criar e recriar.

Este artigo tem como objetivo a descrição do Sistema Sociotécnico em sua essência, trazendo as etapas do processo, indivíduos responsáveis por cada fase, tal como as ferramentas inseridas ao processo e justificativa para tais modificações, além da linha do tempo de utilização do óleo e um panorama quanto a valores e rendimento do produto considerando os anos de 2019 e 2020.

A pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, natureza qualitativa e quantitativa, onde se fez uso de visitas de campo com observação participante, acompanhamento de todas as etapas de extração, da coleta dos caroços até a entrega do produto. Como estratégias de coleta de dados, foram realizadas entrevistas e aplicação de questionários semiestruturados. Todo o processo de pesquisa contou com o consentimento dos moradores por meio de termo assinado pelos principais produtores do óleo do bicho da comunidade Saracá.

1 - MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisa de natureza qualitativa, correspondendo a estudo de caso por escolher como locus de pesquisa uma única comunidade e a prática de extração do óleo do bicho como foco de análise.

A comunidade Saracá, área central do estudo está localizada às margens do rio Arari, interior do município de Ponta de Pedras, geograficamente ao norte; composta de aproximadamente 52 família, cerca de 200 pessoas, tendo por fontes de renda principais a

pesca, coletas de frutos como o açaí no período da safra, pequenas criações de animais (com destaque para suínos) e produção do óleo do bicho.

Foram realizadas duas visitas de campo, a primeira em junho de 2019 com duração de 5 dias para acompanhamento das etapas de extração do óleo do bicho, se utilizando de equipamentos como, máquina fotográfica, gravador de áudio e diário de campo; a segunda em janeiro de 2020 visita de campo com duração de 4 dias, teve como objetivo aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas e realização de entrevistas com os principais extratores do óleo do bicho na comunidade Saracá.

2 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrição do Sistema Sociotécnico

O óleo do bicho do caroço do tucumã é extraído da larva do besouro *SpeciomerusruficornisGermar*, conhecido popularmente como Carrota, este é o principal polinizador do tucumã-do-Pará (OLIVEIRA; COUTURIER; BESERRA, 2003). Segundo Shaley e Medina (2005) o período de floração do tucumã-do-Pará ocorre na interfase de março a junho e sua frutificação de janeiro a abril, por corresponder aos períodos mais chuvosos e favoráveis.

Durante o período de floração e frutificação das palmeiras os moradores relatam observar a presença de besouros de maneira expressiva: “A gente vê uma quantidade maior de besouro de março a junho, depois desses meses quase não aparecem”. Durante o período de safra quando há caroços pelo chão, o besouro coloca seus ovos sobre eles e no começo do estágio larval se aloja no interior do mesmo, local onde encontra abrigo e alimento para o seu desenvolvimento e de onde é retirado pelos moradores de Saracá para extração do óleo do bicho.

Coleta dos caroços

De acordo com morador da comunidade (2019):

Os caroços eram coletados antigamente só perto das casas, mas agora a gente vai até perto de Cachoeira. Tem muitas palmeiras na nossa região e com a procura maior pelo óleo, é um bom negócio buscar em outras partes (FALA DE MORADORA, 2019).

A fala da moradora apresenta dois pontos importantes a serem analisados, o primeiro diz respeito a ampliação da área a ser explorada em virtude do aumento da procura pelo óleo,

demonstrando a mudança no olhar do extrativista sobre o produto, como apresenta Cunha e Almeida (2006):

Embora a "cultura tradicional" tenha promovido a conservação no passado, as necessidades induzidas pela articulação com a economia de mercado irão levar inevitavelmente a mudanças culturais e à superexploração dos recursos naturais. De fato, com certeza haverá mudanças, mas não necessariamente superexploração. Pois o que a situação equilibrada anterior ao contato também implica é que, dadas certas condições estruturais, as populações tradicionais podem desempenhar um papel importante na conservação (CUNHA; ALMEIDA, 2006 p. 4).

O segundo ponto de análise se dá pela grande presença de tucumanzeiros na comunidade e áreas vizinhas, sugerindo potencialidades para aumento na produção do óleo. Ainda segundo Moradora da comunidade (2019):

Os caroços que apresentam furos, correspondem aqueles onde vamos encontrar o bicho; outra coisa é o peso dos caroços, se estiver muito pesado, muitas vezes não foi usado pelo besouro, então não tem bicho e pode ainda ter a amêndoa. Para a produção de um litro de óleo, é preciso um paneiro de caroços, por isso que a coleta não acontece em um dia só. A gente já sai de casa com a sacola, vai achando caroços pelos caminhos e já guarda (FALA DE MORADORA, 2019)

Abaixo (fig. 1) se apresenta o caroço com furos, indicando a presença da larva em seu interior:

Foto 1 - Caroço com furos



Fonte - Petrus Alcantara (10/06/2019)

A coleta dos caroços se apresenta como atividade de caráter familiar, uma vez que todos contribuem para que o maior número de caroços sejam coletados.

No quadro 1 abaixo é apresentada síntese da etapa de coleta, sua classificação quanto aos membros envolvidos no processo e ferramentas utilizadas na etapa:

Quadro 1 - Síntese da etapa do processo de extração - Coleta dos caroços

Etapa do processo	Classificação quanto aos membros participantes	Ferramenta utilizada na etapa
Coleta dos caroços	Familiar	Paneiro e sacola

Fonte - Elaborado para a pesquisa

Quebra dos caroços

Após a coleta de uma quantidade significativa de caroços se inicia a etapa de quebra. Essa etapa era comumente realizada pela figura masculina da família, entretanto nos últimos anos e com a inserção de ferramentas que auxiliam o processo dando maior segurança, as mulheres têm assumido esta etapa também.

De acordo com morador da comunidade (2019):

Muita gente já cortou a mão, porque o caroço é pequeno e fica difícil de segurar, foi aí que a gente pensou na forquilha pra segurar, ela ajuda a apoiar e assim a mão fica mais longe do caroço. As ferramentas não vieram de uma vez só, a gente ia percebendo que precisava de alguma coisa e alguém vinha com a ideia, pai, comadre, mãe, tio etc. (FALA DE MORADOR, 2019)

Abaixo (fig. 2 e fig. 3) seapresentam as ferramentas utilizadas na etapa de quebra dos caroços, com destaque para a forquilha e tronco inseridos ao processo como ferramentas de segurança:

Foto 2 - Forquilha inserida ao processo para evitar acidentes com o manuseio do facão



Fonte - Petrus Alcantara(10/06/2019)

Foto 3 - Furo no tronco para apoio do caroço



Fonte - Petrus Alcantara (10/06/2019)

A inserção das ferramentas ao processo, mostra que este não é imutável, podendo sofrer alterações ao longo do tempo, o que não implica na perda de identidade do saber (CUNHA, 2009). A relação que se estabelece com o saber não diz respeito apenas ao produto,

mas corresponde a laços com o lugar, com as pessoas que constituem este espaço, tal como com o a natureza que os cerca (LITTLE, 2004).

A inserção das ferramentas ao processo contribuem para a segurança e trazem a este, características de novidade sociotécnica, como apresenta Marques (2009):

Uma novidade pode significar uma modificação dentro de uma prática existente ou pode consistir em uma nova prática. Novidades precisam de tempo para ser geradas e para demonstrarem-se potencialmente materializáveis, também requerem um contexto favorável e organização (MARQUES, 2009 p.11)

A extração do óleo do bicho de acordo com relatos dos moradores tem sua existência na comunidade por pelo menos sete décadas e a esta prática foram atribuindo novos aspectos ao longo desse tempo, seja na forma de utilização, nos procedimentos técnicos para se chegar ao produto, quanto às ferramentas utilizadas no processo.

No quadro 2 abaixo consta a síntese da etapa de quebra dos caroços:

Quadro 2 - Síntese da etapa do processo de extração: Quebra dos caroços

Etapa do processo	Classificação quanto aos membros participantes	Ferramentas utilizadas na etapa
Quebra dos caroços	Feminina e Masculina	Facão, forquilha e tronco com furo

Fonte - Elaborado para a pesquisa

Limpeza das larvas

Após a quebra dos caroços e retirada das larvas, estas são colocadas em um recipiente plástico ou panela para lavagem. Abaixo (fig. 4) são apresentadas as larvas no recipiente para limpeza:

Foto 4 - Larvas em panela de alumínio



Fonte - Petrus Alcantara(10/06/2019)

Segundo moradores (2019):

Os bichos são lavados para retirar a sujeira que fica dos caroços, assim o óleo fica mais puro. A gente lava bem com água, escorre em um escorredor e depois com um pano limpo, seca bem, aí é só colocar na panela e aquecer até começar a liberar o óleo (FALA DE MORADOR, 2019).

Por meio da fala dos moradores é possível compreender o cuidado na extração do óleo do bicho, para que este não apresente resíduos provenientes do caroço. No quadro 3 abaixo se apresenta a síntese quanto a etapa de limpeza das larvas:

Quadro 3 - Síntese da etapa do processo de extração: Limpeza das larvas

Etapa do processo	Classificação quanto aos membros participantes	Ferramentas utilizadas na etapa
Limpeza das larvas	Feminina	Panela, escorredor e tecido

Fonte - Elaborado para a pesquisa

Fritura das larvas

Segundo Moradoras da comunidade (2019):

Após lavar e secar os bichos com pano, é hora de fritar; o aquecimento das larvas é feito em fogo a lenha, em uma panela de alumínio. Ao ir aquecendo a banha vai sendo liberada de pouco em pouco, é importante não parar de mexer para evitar que queime ou grude no fundo da panela (FALA DE MORADORA, 2019).

No quadro 4, se apresenta a síntese da etapa de fritura, sua classificação quanto aos membros envolvidos no processo, assim como as ferramentas utilizadas na etapa:

Quadro 4 - Síntese da etapa do processo de extração: Fritura das larvas

Etapa do processo	Classificação quanto aos membros participantes	Ferramentas utilizadas na etapa
Fritura	Feminina	Panela, colher e fogão a lenha

Fonte - Elaborado para a pesquisa

Filtragem e armazenamento do óleo do bicho

Segundo Morador da comunidade (2019):

Depois de fritar os bichos, é só coar no pano o óleo para ficar sem lascas da 'pele' do bicho. Quando já foi coado, a gente coloca em garrafa pet e leva ao sol a garrafa pet para apurar, e fica lá durante o dia. Depois de tudo isso, o óleo tá pronto para ser vendido (FALA DE MORADOR, 2019).

No quadro 5 abaixo se apresenta a síntese da etapa de filtragem e armazenamento:

Quadro 5 - Síntese da etapa do processo de extração: Filtragem e Armazenamento

Etapa do processo	Classificação quanto aos membros participantes	Ferramentas utilizadas na etapa
Filtragem e	Feminina	Coador de pano e

Armazenamento		garrafa pet
---------------	--	-------------

Fonte - Elaborado para a pesquisa

Mudanças ocorridas ao longo do tempo

De acordo com moradores da comunidade o óleo já se encontra presente no meio deles a pelo menos sete décadas, entretanto nem sempre como produto medicinal, desta forma por meio de relatos se deu a construção do quadro 6 abaixo, como trajetória para as formas de utilização do óleo do bicho:]

Quadro 6 - Mudanças quanto à forma de utilização do "óleo do bicho" ao longo das décadas

1950	1975	1995	2016
Observações Lubrificante de máquinas	Fritura de alimentos	Fritura Uso Medicinal	Uso Medicinal

Fonte - Elaborado para a pesquisa

O quadro 6 foi elaborado para a pesquisa a partir de relatos de moradores da comunidade Saracá pertencentes a duas famílias (total de pessoas a contribuírem, 11 adultos com faixa etária de 35 a 62 anos) por meio de visita técnica em 2019 e 2020, estabelecendo gerações com alternância de 25 anos, em padronização com dados demográficos.

Além das mudanças quanto à utilização do óleo, são observadas outras transformações ao longo das décadas, podendo ser citadas a utilização de ferramentas, como forquilha feita de galho de árvore que auxilia na abertura dos caroços para evitar acidentes com o manuseio do facão; coador de pano para que se consiga obter quantidade satisfatória do óleo na etapa final; divisão do trabalho em sexo e idade, onde a figura feminina se destaca, principalmente com a inserção de ferramentas, assumindo assim a maioria ou todas as tarefas.

A venda do produto inicialmente se apresentava como etapa de responsabilidade masculina, entretanto com o passar dos anos essa atividade também passa a ser realizada pelas mulheres que ao irem à cidade (Ponta de Pedras) para atividades cotidianas, como comprar mantimentos ou para obter atendimento à saúde, levam o produto para comercialização. Em

geral o produto já está com destino certo, pois as pessoas fazem seus pedidos antes da extração, sendo a venda feita pelo que se chama popularmente de “encomendas”.

Rendimento e valor de venda

O óleo é vendido nas porções de 500 ml ou 1L. Para se obter um litro do óleo de bicho é necessário em média 2 Kg de larvas, o que corresponde a um paneiro (medida usada pelos moradores) com aproximadamente 8 kg de caroços. Os moradores relatam que nem sempre se encontra larvas nos caroços, por esse motivo é necessário coletar o maior número possível para se obter uma quantidade considerável, além de contar com a sorte de encontrar muitas larvas. O preço do litro do produto também sofreu alterações ao longo dos anos, abaixo no quadro 7 é possível observar essa mudança:

Quadro 7 - Mudança no valor de venda do "óleo do bicho" ao longo dos anos

Anterior a 2000	2000-2010	2010-2016	2016-2020
Não comercializado	Relações de troca entre famílias da comunidade	20,00-60,00 Reais/litro	60,00-100,00 Reais/litro

Fonte - Elaborado para a pesquisa

O quadro 7 foi elaborado a partir de relatos de moradores da comunidade Saracá, considerando dois momentos, em 2019 e 2020. É possível observar que com o aumento na demanda, famílias encontrarão no óleo a possibilidade de uma renda extra, e por não se tratar de um processo simples ou de fácil replicação, ou ainda por sua extração ser feita durante um único período no ano (maio e junho), o valor de venda foi aumentando ao longo dos anos.

CONCLUSÃO

A comunidade Saracá é composta de 52 famílias. Em 2019, 5 destas realizavam a extração do óleo para consumo e comercialização, entretanto todas as 52 faziam uso do produto para fins medicinais. Às famílias que não realizavam a extração se justificaram pela dificuldade no processo e por considerarem não recompensador, porém foi unânime entre as famílias o quesito importância do produto para cultura local e para atendimento da saúde em caráter básico.

O estudo revela que mesmo aqueles que não realizam a extração, possuem o conhecimento das etapas de extração e fazem uso do saber medicinal, além de disseminarem que este é eficiente no tratamento das enfermidades em caráter básico. Esse panorama mostra que mesmo sem realizarem a prática, há uma unanimidade no reconhecimento do óleo localmente.

O saber tradicional se configura como novidade sociotécnica, onde a partir da descrição do sistema sociotécnico foi possível identificar que se trata de atividade antiga, porém não estática, se modificando segundo as dinâmicas da comunidade e as necessidades de segurança e melhoria do produto.

O estudo também revela a importância de novas pesquisas que tragam respostas quanto o impacto gerado pela ação antrópica, tendo em vista que o ciclo do besouro que também é polinizador do Tucumã-do-Pará é interrompido para extração do óleo, podendo assim contribuir para um desequilíbrio no ecossistema e acesso do saber pelas futuras gerações.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Hermidia; NEVES, Gleyciane; ALCANTARA, Petrus. **Extração do óleo do bicho do carço do tucumã na comunidade Saracá**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências) – Faculdade de Ciências Naturais, Universidade Federal do Pará, Ponta de Pedras, 2016.

BRASIL. **Decreto Nº 6.040 de 07 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial, Brasília, 2007.

BRASIL. Decreto Nº 5.758 de 13 de abril de 2006. **Plano Estratégico de Áreas Protegidas. Casa Civil**. Presidência da República. Brasil, 2006.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Informações sobre municípios brasileiros. Disponível no site: <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acessado em 07 de janeiro de 2020.

COSTA, Euryandro Ribeiro; SOBRINHO, Mário Vasconcellos. **Conhecimentos Tradicionais e a Proteção dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação: O caso**

da floresta estadual do Amapá. Dissertação (PPGEDAM) – Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará. Belém, 2011.

CUNHA, Manuela Carneiro; ALMEIDA, Mauro Barbosa. Populações Indígenas, Povos Tradicionais e Preservação na Amazônia. Artigo publicado em Biodiversidade na Amazônia Brasileira. Instituto Socioambiental e Estado de Liberdade, 2001, p. 4-12.

DIEGUES, Antônio Carlos. **A sócio antropologia das comunidades de pescadores marítimos no Brasil: uma síntese histórica.** Centro de Culturas Marítimas – CEMAR. Universidade de São Paulo, 1996.

DIEGUES, Antônio Carlos. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras da Universidade de São Paulo (NUPAUB-USP). São Paulo, 2000.

LITTLE, Paul. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: Por uma antropologia da territorialidade. **Anuário Antropológico**, 28(1), 251–290. Universidade de Brasília (UNB), 2004 p. 251-290.

MACHADO, Ana Cláudia Morrissy; DESIDERI, Piere Eugenio dos Santos. **Abordagem Sociotécnica como uma Forma Alternativa de Organizar o Trabalho.** Pontifícia Universidade Católica – PUC, Rio de Janeiro, 2019.

MARQUES, Flávia Charão. **Velhos Conhecimentos, Novos Desenvolvimentos: Transições no Regime Sociotécnico da Agricultura.** A Produção de Novidades entre Agricultores, Produtores de Plantas Medicinais no Sul do Brasil. Tese (Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural). Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS, Porto Alegre, 2009 p. 31-37.

NESKE, Marcio Zamboni; MARQUES, Flávia Charão; BORBA, Marcos Flávio Silva. A Emergência da Produção de Novidades em Territórios “Marginalizados”: Uma análise a Partir do Território Alto Camaquã. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente – DMA.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014 p. 24.

OLIVEIRA, Maria do Socorro Padilha de; COUTURIER, Guy; BESERRA, Paulo. Biologia da Polinização da Palmeira Tucumã (*Astrocaryum vulgare Mart.*) em Belém, Pará, Brasil. EMBRAPA, Belém, 2003.

PARÁ. **Constituição Estadual de 5 de outubro de 1989**. Governo do Estado. Pará, 1989. Di

ROCHA, Tainá Teixeira; TAVARES-MARTINS, Ana Claudia Caldeira; LUCAS, Flávia Cristina Araújo. A; MARTINS, R. C. C. Potencial terapêutico e composição química do óleo do bicho do tucumã (*Astrocaryum vulgare Mart.*) utilizado na medicina popular. **Scientia plena**, Vol. 10, N. 11, 2014.

SHANLEY, Patrícia; MEDINA, Gabriel. Frutíferas e Plantas Úteis na vida Amazônica. Centro para a Pesquisa Florestal Internacional – CIFOR. **Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia** – IMAZON. Belém, 2005.

Artigo recebido em: 02 de fevereiro de 2023.

Artigo aceito em: 21 de julho de 2023.

Artigo publicado em: 01 de janeiro de 2024.