



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE GURUPI  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**MARÍLIA PÕKWÝJ RIBEIRO DE SOUSA KRAHÔ**

**TÉCNICAS TRADICIONAIS DE EXTRAÇÃO DE PFNM PARA  
FINS MEDICINAIS NA CULTURA DO POVO KRAHÔ DA  
ALDEIA TAKAYWRÁ:  
APORTES DE UMA RAIZEIRA FLORESTAL**

Gurupi/TO  
2019

**MARÍLIA PÕKWÝJ RIBEIRO DE SOUSA KRAHÔ**

**TÉCNICAS TRADICIONAIS DE EXTRAÇÃO DE PFNM  
PARA FINS MEDICINAIS NA CULTURA DO POVO KRAHÔ  
DA ALDEIA TAKAYWRÁ:  
APORTES DE UMA RAIZEIRA FLORESTAL**

Monografia avaliada e apresentada à UFT –  
Universidade Federal do Tocantins – Campus  
Universitário de Gurupi, Curso de Engenharia Florestal  
para obtenção do título de Graduação e aprovada em sua  
forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Gabriel Vargas Zanatta, MSc.  
Coorientadora: Thelma Mendes Pontes, MSc.

Gurupi/TO  
2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

K89t Krahô, Marília Pôkwyj Ribeiro de Sousa.  
TÉCNICAS TRADICIONAIS DE EXTRAÇÃO DE PFNM PARA FINS  
MEDICINAIS NA CULTURA DO POVO KRAHÔ DA ALDEIA  
TAKAYWRÁ: APORTES DE UMA RAIZEIRA FLORESTAL . / Marília  
Pôkwyj Ribeiro de Sousa Krahô. – Gurupi, TO, 2019.  
25 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus  
Universitário de Gurupi - Curso de Engenharia Florestal, 2019.

Orientador: Gabriel Vargas Zanatta

Coorientadora : Thelma Mendes Pontes

1. Conhecimento tradicional. 2. Remédios naturais. 3. Cultura indígena. 4.  
Interculturalidade. I. Título

**CDD 577.272**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer  
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A  
violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184  
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com  
os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**FOLHA DE APROVAÇÃO****MARÍLIA PÔKWÝJ RIBEIRO DE SOUSA KRAHÔ****TÉCNICAS TRADICIONAIS DE EXTRAÇÃO DE PFNM PARA  
FINS MEDICINAIS NA CULTURA DO POVO KRAHÔ DA  
ALDEIA TAKAYWRÁ:  
APORTES DE UMA RAIZEIRA FLORESTAL**

Monografia avaliada e apresentada à UFT –  
Universidade Federal do Tocantins – Campus  
Universitário de Gurupi, Curso de Engenharia Florestal  
para obtenção do título de Graduação e aprovada em sua  
forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 11 / 12 / 2019

Banca Examinadora



Prof. Gabriel Vargas Zanatta, MSc. – UFT (Orientador)



Prof. Dra. Carolina Souza Pedreira – UFT



Prof. Dra. Vanessa Coelho de Almeida – UFT

Gurupi, 2019

*A Deus que merece toda honra.  
Aos meus pais Antônia e Ubaldo  
As minhas irmãs Layse e Lenise.  
A minha prima Amanda.  
A toda minha Aldeia.  
Ao meu querido orientador Gabriel Zanatta.  
A minha coorientadora e amiga Thelma  
Pontes.  
Sou feliz por tê-los ao meu lado.*

*DEDICO*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a DEUS e todos meus protetores; a minha mãe Antônia, que sempre fez seu melhor para que eu tivesse o estudo que ela não pode ter, confiando sempre no meu potencial e me incentivando nos momentos de pensamentos de desistência.

Agradeço a minha comunidade Aldeia Takaywrá, e ao meu vô e cacique Valdete pelo apoio; a minha prima Amanda, que me apoiou em todos os momentos e que não media esforços debaixo de sol e chuva para me levar e buscar na universidade em sua moto.

Agradeço a tia Lúcia, e seus filhos Yonara e Kassio pelo momento de estadia em sua casa e apoio, ao meu pai e minhas irmãs Layse e Lenize pelo apoio, e aos meus orientadores, esse casal abençoado que se tornou minha segunda família, professor Gabriel e professora Thelma.

Amo todos vocês.

**TÉCNICAS TRADICIONAIS DE EXTRAÇÃO DE PFNM PARA FINS  
MEDICINAIS NA CULTURA DO POVO KRAHÔ DA ALDEIA  
TAKAYWRÁ:  
APORTES DE UMA RAIZEIRA FLORESTAL**

**RESUMO**

A medicina tradicional indígena vem solucionando males que a medicina convencional ainda não sabe tratar. Os tratamentos naturais são eficazes e mais saudáveis que os fármacos pois tratam o ser como um todo. Este trabalho tem por finalidade discorrer sobre as técnicas tradicionais de extração de Produtos Florestais Não-Madeireiros e os ensinamentos aprendidos e praticados pela autora sobre a medicina tradicional de seu povo, os Krahô da aldeia Takaywrá, cujo território está localizado no município de Lagoa da Confusão – TO. Os resultados compreendem uma discussão sobre práticas conscientes de extração de cascas de 3 espécies florestais arbóreas e do talo de uma palmeira utilizados na preparação de remédio natural para a cura de doenças do corpo e da alma feminina. Tais práticas foram ensinadas de geração a geração, promovendo o conhecimento do uso responsável de produtos de origem vegetal. A importância do uso de plantas medicinais não se resume apenas à cura do corpo e espiritualidade, mas também fazem com que técnicas conscientes de extração sejam repassadas, preservando o ambiente e a interculturalidade.

**Palavras-chave:** Conhecimento tradicional; Remédios naturais; Cultura indígena; Interculturalidade.

**ABSTRACT**

The present study aims to describe traditional non timber forest products extraction technics and the authors traditional learnings and practices about her people's traditional medicine, the *Takaywrá Krahô* tribe whose territory is sited in *Lagoa da Confusão – Tocantins* State. Are shown results of the conscious bark extraction practice of three forest species and a palm specie, used in the healing of body and soul female illnesses, in the preparation of natural medicines, comprising the practices thought orally between generations. This way, contributing to the comprehension of the responsible use knowledge of plant parts as products. Traditional Medicine has been solving problems that the conventional medicine treatments haven't achieved to solve or even understand, bringing however, efficient and natural solutions that consider the being as a whole and treat it's wholeness. The importance of the medicinal plants is not only related to its effects and healing power in body and spiritual sicknesses, but also, make that the conscious extractions technics be thought and kept as cultural heritage, preserving the environment and the interculturality.

**Key-words:** Medicine; Traditional knowledge; Herbal remedies; Indigenous culture; Interculturality.

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Local.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Indivíduos selecionados.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Materiais para coleta.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Dados coletados.....</b>	<b>13</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Aspectos da medicina tradicional indígena.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 A extração das plantas.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Aspectos botânicos e medição de material coletado.....</b>	<b>17</b>
3.3.1 <i>Anacardium occidentale</i> L (CAJÚ).....	17
3.3.2 <i>Dipteryx alata</i> Vog. (BARU).....	18
3.3.3 <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville (BARBATIMÃO).....	19
3.3.4 <i>Attalea cf.eichleri</i> (Drude) A. J. Hend (PIAÇAVA).....	21
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta uma abordagem intercultural para entender técnicas tradicionais de extração de produtos florestais não madeireiros, para fins medicinais, do povo Krahô da Aldeia Takaywrá. Os povos indígenas baseiam seus modos de vida em saberes tradicionais e dentre eles o grande conhecimento sobre a medicina tradicional indígena e suas plantas medicinais. Segundo Veiga Júnior (2005, p. 520), planta medicinal é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como “todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semisintéticos”.

A utilização de produtos naturais com propriedades terapêuticas é tão antiga quanto a humanidade. Gonçalves et al. (2018) diz que há séculos as plantas medicinais fazem parte do cotidiano de várias pessoas em todo o mundo. Mas no Brasil, as plantas medicinais foram incluídas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares somente em 2006.

Hoje em dia, a divulgação do conhecimento tradicional sobre as plantas medicinais ou de cura, como são chamadas na aldeia, tem se enriquecido, tanto a partir de trabalhos científicos, etnobotânicos, como o trabalho de Moacir Haverroth “*Etnobiologia e Saúde dos Povos Indígenas*” de 2013, quanto em espaços físicos como o Centro de Medicina dos Povos Indígenas do Alto Rio Negro do Amazonas, o Bahserikowi’i, localizado em Manaus desde 2018.

Ao longo do tempo essas técnicas de cura vêm se aperfeiçoando. Atualmente, há registro de utilização em 2.160 Unidades Básicas de Saúde que disponibilizam desde planta *in natura* a fitoterápico industrializado. Os dados apresentados indicam que a Fitoterapia é praticada por 1.457 equipes de saúde, em 80 municípios estão instaladas as Farmácias Vivas e em 2017 foram registrados 66.445 atendimentos de Fitoterapia (Brasil, 2019). Segundo Oliveira e Figueiredo (2007), o uso das plantas medicinais vem crescendo devido ao baixo custo, facilidade de obtenção, aliado a crença popular de que o natural é inofensivo.

Por um longo período, produtos de origem mineral, vegetal e animal foram as principais fontes de medicamentos utilizadas por diversos povos. Essa prática é componente importante da chamada medicina tradicional. A recente valorização da medicina tradicional se deve, em parte, ao reconhecimento da sabedoria indígena, à incorporação de algumas plantas e seus extratos em formulações tradicionais no mercado farmacêutico convencional, à necessidade do cuidado e da saúde serem acessíveis a todos e à defesa da narrativa de que

produtos naturais seriam mais seguros do que os medicamentos produzidos pela indústria farmacêutica convencional (Rodrigues, 2013)

Seria incoerente falar sobre extração de produtos florestais não madeireiros sem falar sobre sua importância dentro da medicina, a medicina tradicional indígena que se baseia no tratamento de doenças sem o uso de produtos químicos ou biológicos manipulados pela indústria farmacêutica. A característica deste tratamento está focada no *ser doente*, e não somente no sintoma da doença. Analisa-se o indivíduo, tratando seus sintomas e a causa de seus males, físicos e espirituais, com o uso de ervas, raízes, cascas, talos, flores ou folhas de árvores e arbustos, gorduras ou partes de animais, além de mel, óleos e exsudados vegetais.

Muitos desses produtos são classificados como Produtos Florestais não Madeireiros (PFNM). Esse termo, de acordo com Vantomme (2001), se refere aos diferentes produtos vegetais e animais que se obtêm de ambientes florestais, e que podem ser extraídos de florestas naturais, agroecossistemas ou de árvores que crescem espontaneamente. Podem ter utilização doméstica, ser comercializados ou ter significado social, cultural ou religioso. Incluem frutas, fibras, sementes, plantas medicinais, aromáticas e apícolas, materiais para artesanato, e outros. São bens de origem biológica diferente da madeira, assim como serviços derivados das florestas e do uso das terras vinculadas a estes sistemas. Quando se fala em produtos florestais não madeireiros podemos citar alguns exemplos como: nozes, frutas, ervas, temperos, corantes, óleos, resinas, exsudados, fibras, cascas, plantas aromáticas, medicinais e ornamentais.

Devido à crise atual de perda da biodiversidade, os PFNM têm uma grande importância visto que atendem perfeitamente às propostas que integram a conservação da riqueza biológica com o desenvolvimento local (Layrargues, 1998), especialmente nas comunidades tradicionais.

Os povos indígenas possuem uma profunda conexão com a natureza. O uso de recursos naturais pelos povos indígenas inclui questões históricas, culturais e cosmológicas desses povos. Todo cotidiano de uma aldeia indígena gira em torno do manejo de recursos naturais, desde o cultivo de plantas a extração de produtos nas matas nativas.

No Brasil existem na atualidade 225 povos indígenas, cada um com seu conhecimento específico sobre medicina tradicional, e o trabalho em questão irá discorrer sobre o povo Krahô da Aldeia Takaywrá, do Estado do Tocantins, residentes no município Lagoa da Confusão, povo a que pertenço eu, Marília Krahô, autora deste trabalho.

Embora uma grande diversidade de PFNM tenha importância para a medicina tradicional indígena, aqui será abordada a utilização de três espécies arbóreas e uma palmeira,

que são a base dos remédios mais utilizados na Aldeia Takaywrá: o CAJU (*Anacardium occidentale* L.), o BARU (*Dipteryx alata* Vogel.), o BARBATIMÃO (*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville e a PIAÇAVA (*Attalea* cf. *eichleri* (Drude) A. J. Hend.), espécies nativas do cerrado.

Quando um indivíduo procura ajuda para o tratamento seja ele medicinal ou espiritual se faz uma anamnese com o paciente, ou seja, um levantamento histórico de todos os sintomas a fim de buscar respostas que vão levar a diagnosticar o problema e indicar o tratamento (Krahô et al, no prelo).

Trazendo assim, o meu protagonismo, expondo o conhecimento adquirido como uma RAIZEIRA FLORESTAL, que ao longo de 10 anos vem conectando seu conhecimento tradicional com o científico, adquirido na graduação em Engenharia Florestal, assim o trabalho trará esta junção do científico e do tradicional, trazendo os dois conhecimentos sem desmerecer um ou outro, pois ao longo do desenvolvimento do mesmo percebeu-se que há um debate acirrado sobre o conhecimento e as práticas tradicionais, o que infelizmente desmerece a cultura e negligencia o conhecimento milenar de um povo.

Tendo conhecimento de todo o valor cultural e ambiental dessas plantas para nós Krahô da aldeia Takaywrá, explanarei sobre os cuidados para a extração consciente destas cascas e do talo, porque é muito triste quando vemos coletas de forma desordenada nas nossas matas, coletas sem o cuidado e critério de escolha das árvores, o que coloca em risco sua sanidade e preservação. O emprego de técnicas de manejo sustentáveis é fundamental para a preservação destas espécies, e aqui defenderei e ensinarei a aplicação dos procedimentos tradicionais realizados no momento da coleta, assegurando a preservação da árvore e futuras coletas.

Com os conhecimentos adquiridos na Aldeia Takaywrá, também serão apontadas as técnicas tradicionais de extração de PFNM para fins medicinais, assegurando a preservação das plantas e contribuindo para o fortalecimento, manutenção e atualização dos saberes indígenas, a partir dos conhecimentos preservados. O trabalho não abrangerá as receitas dos remédios, somente a forma tradicional de extração dos PFNM visando a proteção dessas espécies e a importância cultural do povo Krahô, tendo o objetivo de discutir sobre a forma tradicional de extração de PFNM utilizadas na medicina tradicional com três espécies florestais e uma palmeira, comparando as técnicas tradicionais com as técnicas científicas, mostrando as dissensões e as concordâncias.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para descrever as técnicas tradicionais de extração de PFM na cultura Krahô da Aldeia Takaywrá, foram escolhidos 3 indivíduos arbóreos e uma palmeira de espécies que são utilizadas nas garrafadas e realizada a extração pela técnica tradicional e foram medidos alguns indicadores produtivos à luz da tecnologia de produtos florestais. As etapas da metodologia estão descritas a seguir.

### 2.1 LOCAL



Figura 1 - Imagem aérea do câmpus da UFT, Gurupi destacando os pontos de coleta: 1 – Cerradão e 2 - Cerrado Denso (Imagem do Instagram @uftgurupioficial)

A coleta do material foi realizada no *campus* da UFT, Universidade Federal do Tocantins em Gurupi, localizado na Rua Badejos, Chácara 69-72, Lote 7 s/n - Jardim Sevilla. O Barbatimão ( $11^{\circ}44'49.1''$  S e  $49^{\circ}02'52.4''$  W), o Baru ( $11^{\circ}44'50.1''$  S e  $49^{\circ}02'52.4''$  W) e o Caju ( $11^{\circ}44'48.2''$  S e  $49^{\circ}02'55.51''$  W) foram coletados na fitofisionomia cerradão localizado na lateral do Anfiteatro, já a Piaçava ( $11^{\circ}44'51.01''$  S e  $49^{\circ}03'01.9''$  W), foi coletada na fitofisionomia Cerrado *stricto sensu* localizado em frente ao CeMAF - Centro de

Monitoramento Ambiental e Manejo do Fogo. Foram realizados registros fotográficos no dia 22 de novembro de 2019 das coletas e da cicatrização do barbatimão e do Baru de uma coleta anterior realizada no dia 4 de setembro de 2019 (Figura 1).

## 2.2 INDIVÍDUOS SELECIONADOS

Os indivíduos selecionados, das três espécies arbóreas e uma palmeira mais utilizada na medicina tradicional do Povo Krahô da Aldeia Takaywrá: o CAJU (*Anacardium occidentale* L), o BARU (*Dipteryx alata* Vogel), o BARBATIMÃO (*Stryphnodendron adstringens* (Mart)) e a PIAÇAVA (*Attalea cf eichleri*). Espécies nativas do Cerrado encontradas nas fitofisionomias Cerrado sentido restrito e Cerradão (Tabela 1).

Tabela 1 – Espécies coletadas, nome científico e partes utilizadas na medicina tradicional do Povo Krahô da Aldeia Takaywrá.

<b>Nome popular</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Parte coletada</b>
BARU	<i>Dipteryx alata</i> Vogel.	Casca
BARBATIMÃO	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) <i>Coville</i>	Casca
PIAÇAVA	<i>Attalea cf eichleri</i> (Drude) A. J. Hend.)	Raque
CAJU	<i>Anacardium occidentale</i> L	Casca

Fonte: Dados de campo

## 2.3 MATERIAIS PARA COLETA

Os materiais para coleta são materiais simples, de fácil acesso e de uso comum, um facão de lâmina afiada, uma peça de tecido de aproximadamente meio metro quadrado, uma régua de 30 cm, pedaço de madeira para beneficiamento da raque, balança de precisão eletrônica EVEN, câmera para o registro fotográfico, caneta e bloco de papel para anotações.

## 2.4 DADOS COLETADOS

Foram coletadas cascas das 3 espécies florestais e da palmeira, a raque (talo). Após escolha criteriosa das árvores e da palmeira de onde seriam retiradas a casca e o talo, se dispôs o tecido ao pé da árvore e com auxílio do facão foi realizado o corte da casca no sentido de cima para baixo, posteriormente, com auxílio de uma régua, foram medidos e

anotados, o comprimento, a largura e a profundidade do corte, e realizada uma limpeza manual com uso de uma vara ao pé das árvores para retiradas de folhas.

O material coletado foi levado ao laboratório para determinação da massa em balança de precisão, o beneficiamento foi feito em campo na hora da coleta, raspando o tronco das árvores antes do corte, e no caso das palmeiras, retirando as pinas da folha no momento da coleta.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 ASPECTOS DA MEDICINA TRADICIONAL INDÍGENA

Até chegar o momento efetivo da coleta das partes das plantas no Cerrado alguns passos são dados, que serão aqui citados para compreensão de toda a complexidade do processo que envolve a Medicina Tradicional Indígena. Ainda que, a ciência e as agências reguladoras governamentais (Anvisa, por exemplo) possam legitimar ou deslegitimar alguns tratamentos medicinais, e aceitem tratamentos fitoterápicos, não são aceitos, ou respeitados, os tratamentos tradicionais com a espiritualidade, desmerecendo nosso conhecimento e tradição. Acreditamos que, na maioria das vezes, esses são mais eficazes do que os tratamentos convencionais da medicina atual. Nosso sistema de saúde é um sistema cultural, que vem dando assistência e cura aos povos tradicionais há milênios, sua eficácia é tanta que estão aí os povos para comprovar isso resistindo a anos com seu modo de viver e se tratar.

Para o tratamento com a medicina tradicional indígena medicinal ou espiritual, primeiramente é realizada uma anamnese com o paciente, seja ele indígena ou não. A partir deste levantamento histórico de todos os seus sintomas, buscamos respostas que vão levar a diagnosticar o problema e indicar o tratamento (Krahô et al, no prelo). Desse modo, saberemos quais tratamentos serão recomendados e quais plantas serão utilizadas por possuírem as propriedades terapêuticas específicas para o tratamento.

Com a anamnese também será estimada a quantidade de garrafadas<sup>1</sup> que serão feitas ou então o tratamento recomendado além das garrafadas, que podem ser: emplasto, banhos de assento e outros. A garrafada pode combater males como: cistos no ovário, algumas DST, miomas, corrimentos, infertilidade, regulação da menstruação, depurativo do sangue, úlceras, varizes, além de serem cicatrizantes e afrodisíacos outros problemas que geram doenças da

---

A **garrafada** é uma mistura de várias ervas medicinais que é preparada de forma específica para auxiliar em tratamentos físicos e espirituais.

mente e alma também são tratados. As garrafadas são feitas com 2 litros de água, que serão suficientes para a ingestão durante 30 dias, o conteúdo de água poderá ser renovado dentro deste prazo (Krahô et al, no prelo).

### 3.2 A EXTRAÇÃO DAS PLANTAS

O próximo passo é a coleta das cascas, em que se deve ter o cuidado com a sanidade da planta para uma extração sustentável, que requer planejamento e monitoramento (Dzerefos e Witkowski, 2001). Na escolha da árvore para extração são tomados alguns cuidados: primeiro o local onde a árvore está localizada, visto que pelo conhecimento tradicional, árvores localizadas próximo a estradas e rodagens podem contrair energias das pessoas que passam por aquele local, então, as árvores adequadas para coleta do material para fazer os remédios tradicionais são árvores que não estão em contato direto com pessoas, de preferência as que se encontram dentro da mata.

O segundo ponto a se levar em consideração é o diâmetro da árvore, tradicionalmente, deve ser considerada uma árvore madura, adulta, para que se possa realizar a coleta de suas cascas. E o terceiro ponto é o estágio fenológico em que se encontra a planta, que deve estar em estágio vegetativo, a coleta nunca será realizada em árvores no período de floração ou de frutificação. Segundo Filizola, b. d. c., & Sampaio, m. b. (2015), a remoção de galhos durante o período de florescimento e frutificação das árvores não é indicada por ser mais prejudicial à planta, deve-se esperar o final da frutificação para realizar a remoção dos galhos.

O impacto da extração depende muito do tipo da planta e do tecido vegetal que é explorado, mas, seja ela de qualquer tipo, produz respostas mensuráveis estruturalmente e na dinâmica das populações de espécies, que dependerá das estratégias locais de uso da planta coletada bem como da frequência ou intensidade dos eventos de extração (albuquerque, u., & hanazaki, n., 2010). O principal cuidado realizado na extração da casca é a de não provocar ferida que interrompa o fluxo de seiva na planta, ou seja, manter a continuidade da casca da árvore. A casca é tão importante para a árvore que se for retirado um anel de casca ao redor de todo o tronco, o que é conhecido como anelamento, possivelmente a árvore morrerá. Isso ocorrerá, pois, a entrecasca terá sido removida junto com o anel, e a seiva elaborada não poderá passar para as raízes que morrerão. Se as raízes morrerem, não haverá absorção de água e nutrientes do solo e a árvore inteira secará (Filizola, b. d. c., & Sampaio, m. b. 2015).

No momento da coleta das cascas a altura de onde serão retiradas corresponde à altura padrão (AP – 1,30 metros) (Brasil, 2017), o coletor se posiciona da melhor forma perante a

árvore e na hora da coleta retira faixas estreitas e alongadas, no sentido do comprimento do tronco. O que corrobora com o que descreveu Filizola, & Sampaio, (2015) como prática sustentável de extração de cascas e explicam ainda, que a casca não deve ser retirada em altura menor que 1 metro acima do chão, para que a parte da placa mais próxima do solo fique menos exposta ao fogo e às infestações de pragas e doenças.

Para o corte da casca do Caju e do Barbatimão, após escolhida a árvore, ao pé do tronco, no chão, é disposto um tecido para que as cascas possam cair, evitando o contato direto com o solo. Em seguida, após medida da altura onde será coletada a casca, como descrito acima, é realizada uma limpeza superficial do local do corte, com auxílio do facão e um corte superficial na casca (pique) na parte superior, para que a lâmina do facão possa deslizar, então a partir do corte se desliza a lâmina com força e lentamente, tomando cuidado com a profundidade do corte, para que a lâmina do facão não atinja o cambio da árvore (Figura 2 e 3). Após a coleta, se houver necessidade, é realizada uma limpeza das cascas coletadas.

Para as três espécies arbóreas, a forma de retirada das cascas difere em relação ao corte, em função da anatomia de cada uma, o Caju possui casca fissurada com placas e o Barbatimão possui casca fissurada com rugosidades, possibilitando a retirada da casca inteira. Já no Baru, a casca é em placas descamantes de tamanho variável, “farinhenta” que desmancha ao ser retirada, por isso a forma de cortar é dando leves batidas com o facão, de cima para baixo, como se estivesse fazendo uma raspagem (Figura 4).

Os métodos de coleta de cascas de árvore podem ser diretos, como a poda de galhos, o corte das cascas do tronco, ou indiretos, pela coleta da casca de galhos caídos naturalmente Filizola, b. d. c., & Sampaio, m. b. (2015).

Pelo conhecimento tradicional do Povo Krahô da Aldeia de Takaywrá esses métodos podem ser aplicados para algumas espécies, porém para o barbatimão, por exemplo as cascas dos galhos podem não conter ou conter apenas em parte, a substância ativa necessária para o remédio, pois a garrafada produzida com galhos de barbatimão não apresenta a cor vermelha, indicando, na visão tradicional baixa concentração do princípio ativo, por isso se utiliza apenas a extração das cascas do tronco. Essa metodologia de extração corrobora com os estudos de Mori et al (2003) onde é dada ênfase à exploração da casca de barbatimão. Esses autores ainda afirmam que em condições ótimas de extração, o teor de taninos pode ultrapassar os 30%.

Não são realizados cortes da árvore inteira para coleta de cascas, e não são aproveitados galhos mortos ou caídos. Tradicionalmente na nossa cultura é inviável usar cascas dessa qualidade, devido à eficácia estar relacionada aos extrativos das cascas verdes.

Segundo o Manual do Ministério do Meio Ambiente (2017), para a coleta de entrecascas extraídas de tronco, se utiliza um corte de no máximo 5 cm de largura por 20 cm de comprimento. Neste estudo foram medidos valores próximos à essa especificação técnica, seguindo a técnica tradicional o tamanho do corte apresentou média de 8 cm de largura e 19 cm de comprimento, para a quantidade de casca utilizada em uma garrafada de 2 l.

A Piaçava é um palmeira acaule, de hábito rasteiro, ou seja sem estipe visível sobre o nível do solo, para escolha da planta de onde será retirada a raque (talo), se realiza uma análise visual escolhendo a que apresente folhas (palhas) que estejam a altura da vista da coletora (1,60 m aproximadamente), a palha escolhida para a retirada do talo é a que se encontra na segunda fileira de folhas, assim, com o auxílio do facão, fazemos o corte e o beneficiamento, retirando as pinas e as quinas da raque, pois são afiadas e cortantes e devem ser retiradas para evitar acidentes. O tamanho da raque coletada varia de 40 a 80 cm (2 a 4 palmos) para uma garrafada de 2 l de água. O próximo passo do beneficiamento, é bater o talo com um pedaço de madeira até que se desfaga sua estrutura, ficando com o aspecto “desfiado”.

### 3.3 ASPECTOS BOTÂNICOS E MEDIÇÃO DO MATERIAL COLETADO

Após a coleta o material foi levado ao laboratório para determinação da massa, os resultados da coleta são apresentados a seguir.

#### 3.3.1 *Anacardium occidentale* L. (CAJU)

**CAJU**, *Anacardium occidentale* L. Forma de vida árvore e substrato terrícola origem nativa, não é endêmica do Brasil com distribuição geográfica ocorrências confirmadas Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, pantanal, tipo de vegetação Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Restinga, Savana Amazônica, nomes populares acajaiba ,caju, caju-anão, cajueiro.

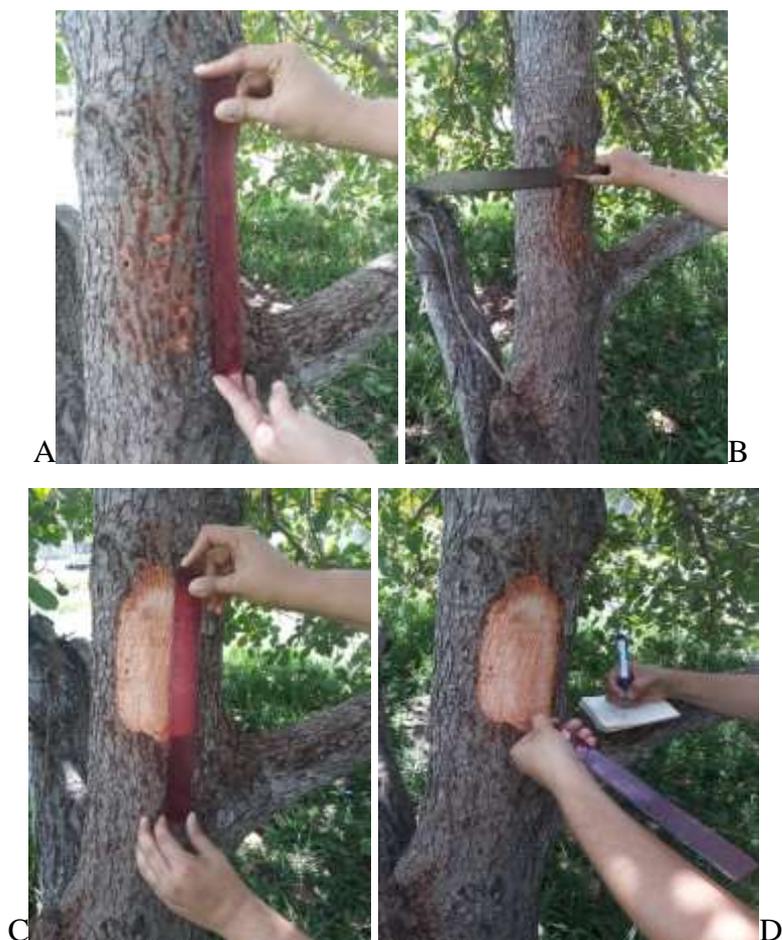


Figura 2 – Limpeza inicial (A), extração da casca (B), medida do comprimento e da profundidade (C e D) de *Anacardium occidentale* L presente na fitofisionomia Cerradão, câmpus da UFT em Gurupi, TO.  
Fonte: Fotos da autora.

Tamanho da ferida: Largura: 9,0 cm, Comprimento: 19,0 cm, Profundidade: 2 mm  
Massa: 54,67 gramas de cascas extraídas.

### 3.3.2 *Dipteryx alata* Vog. (BARU)

**Baru** – Da família Fabaceae, com o nome científico de *Dipteryx alata*, e alguns nomes populares; cumbaru, cumaru, baru, barujo, coco-feijão, cumaruana, emburena-brava, feijão-coco, pau-cumaru. É um fruto que oferece muitos benefícios a saúde, principalmente para o coração. A alimentação diária dessa castanha pode ajudar a diminuir a taxa de colesterol total. Além de ser rica em ômega-6 e 9, zinco, ácido graxos, proteínas, fibras, minerais e ferro. Ecoa (1989). Além de suas cascas servirem para tratamentos gástricos e na saúde da mulher.



Figura 3 – Limpeza inicial (A), extração da casca (B), medida do comprimento (C) de *Dipteryx alata* Vog. presente na fitofisionomia Cerradão, *câmpus* da UFT em Gurupi, TO.  
Fonte: Fotos da autora.

Tamanho da ferida: Largura: 8,5 cm; Comprimento: 17,02 cm; Profundidade; 3 mm  
Massa: 111,10 gramas de cascas extraídas

### 3.3.3 *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (BARBATIMÃO)

**Barbatimão** *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, forma de vida e arbusto, árvore, substrato terrícola, trata-se de uma espécie muito conhecida no interior do país na medicina popular (Panizza, 1988; Rodrigues, 1893). Sua origem e nativa, é endêmica do Brasil, distribuição geográfica com ocorrências confirmadas no norte (Tocantins), nordeste (Bahia), centro-oeste (distrito federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), sudeste (Minas Gerais, São Paulo), sul (Paraná), domínios fitogeográficos caatinga e cerrado, nomes populares barbatimão, barba-de-timão, casca-da-virgindade, faveira, barbatimão-branco.



Figura 4 – Limpeza inicial (A), extração da casca (B), medida do comprimento (C), detalhe do tecido utilizado para que as cascas retiradas não entrem em contato com o solo ( D) e pesagem em laboratório (E) das cascas de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville presente na fitofisionomia Cerradão, *câmpus* da UFT em Gurupi, TO.

Fonte: Fotos da autora.

Tamanho da ferida: Largura; 7 cm; comprimento; 21,0 cm; profundidade do corte; 03 mm. Massa: 101,02 gramas de cascas extraídas.

Na Figura 4 mostra parte de uma árvore de Barbatimão cuja casca foi retirada de forma imprópria, o câmbio e o lenho foram atingidos, há infestação de cupins e a altura do corte foi realizada próxima ao solo o que a longo prazo poderá levar a árvore à morte. E, a segunda foto, mostra cicatrização das cascas também de uma árvore de barbatimão após 2 meses de coleta realizada da forma tradicional dos Krahô da Aldeia Takaywrá.



Figura 5 – Indivíduo de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville onde as cascas foram extraídas de forma imprópria (A) e cicatrização das cascas de outro indivíduo após 2 meses de coleta realizada da forma tradicional dos Krahô da Aldeia Takaywrá (B).

Fonte: Fotos da autora.

### 3.3.4 *Attalea cf. eichleri* (Drude) A. J. Hend. (Piaçava)

**PIAÇAVA**, *Attalea cf. eichleri* (Drude) AJJ. Hend , Sua forma de vida e uma erva, substrato terrícola, de origem nativa e endêmica do brasil, com distribuição geográfica contendo ocorrências confirmadas: Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia, Maranhão), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso), domínios fitogeográficos cerrado, tipo de vegetação cerrado (lato sensu), floresta estacional decidual , nomes populares; painha, piaçava, pindoba.



Figura 6 – Escolha do indivíduo para coleta da raque (A), escolha e posição da folha (B), limpeza da raque (C), raque limpa (D) e pesagem em laboratório (E) das cascas de *Attalea cf eichleri* presente na fitofisionomia Cerrado Denso, *campus* da UFT em Gurupi, TO.

Fonte: Fotos da autora.

Tamanho do talo: 80 cm.

Massa: 94,11gramas.

## CONCLUSÃO

A extração tradicional de PFM de cascas das três arvores e talo de piaçava, seguindo a cultura Krahô da Aldeia Takaywrá, permitiu a medição de variáveis biométricas importantes para a caracterização tecnológica dos produtos. Esses dados biométricos nos permitiram comparar as recomendações de extração de casca encontradas na literatura com a técnica tradicional de meu povo.

Em relação às dimensões e volume de material coletado houve pouca diferença, porém em relação aos critérios de escolha dos indivíduos a cultura tradicional é mais rigorosa, incluindo aspectos fisiológicos como maturidade da árvore, período de reprodução (floração e frutificação) e aspectos espirituais do local do indivíduo.

Em relação à forma de extração, o conhecimento tradicional também demonstra uma maior preocupação com a sanidade da planta, por exemplo, o cuidado para não ferir o lenho, a preocupação com a altura do ferimento em relação ao solo e o horário da extração que é das 6 h às 10 h, e das 16 h, às 18 h.

Portanto, através da discussão sobre a extração dos PFM utilizados na medicina tradicional indígena realizada neste trabalho, concluímos que temos nossa particularidade sobre a forma de extração na mata de cascas de árvores e raques (talos) de palmeiras, e promovemos a sustentabilidade ambiental, cultural e espiritual tendo o cuidado de não causar dano permanente ou matar a fonte de recurso.

Dando continuidade ao estudo, será realizado monitoramento das matrizes observando o tempo de recuperação da área de extração com medição e registro fotográfico a cada dois meses. Novos trabalhos podem ser realizados para avaliar metodologias de extração em diferentes tipos de caules, levando em consideração a sua anatomia, entre outros fatores.

Para a comunidade Krahô da aldeia Takaywrá é importante vivenciar a cultura, tratar seu povo do modo tradicional e natural. Todo esse conhecimento é repassado por gerações pelos anciões: pela espiritualidade, por sonhos e por visões. Os tipos de tratamentos são inúmeros, o que nos traz um vasto conhecimento e um enorme leque de possibilidades de uso de várias plantas. Para o povo Krahô, os PFM exercem papéis importantes na coesão e manutenção da cultura, possuindo funções diferenciadas para usos culturais específicos, espirituais, medicinais, auxiliando na construção da identidade e no fortalecimento da memória social, e na preservação ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U., & HANAZAKI, N. Árvores de valor e o valor das árvores: Pontos de conexão. *Recife, PE: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia*. Cap,1pg,17. 2010.
- BRASIL, 2019. Ministério da Saúde. **Plantas medicinais e fitoterápicos no SUS**. Disponível em :< (http://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-ppnpmf/plantas-medicinais-e-fitoterapicos-no-sus>. Acesso em: 22 nov. 2019.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Extrativismo. **Barbatimão: boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico**. Brasília, DF: MMA, 2017. Disponível em: < https://www.mma.gov.br › 200-departamento-de-extrativismo-mma › dow...>. Acesso em: 28 nov. 2019.
- DZEREFOS, C. M., & WITKOWSKI, E. T. F. Density and potential utilisation of medicinal grassland plants from Abe Bailey Nature Reserve, South Africa. *Biodiversity & Conservation*, 10(11), 1875-1896. 2001.
- ECOIA, **Ecologia e Ação**. Barú, 1989. Disponível em: <https://ecoia.org.br>. Acesso em: 11 out. 2019
- FILIZOLA, B. D. C., & SAMPAIO, M. B. (2015). **Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável de Cascas**. *Brasília: Instituto*.
- GONÇALVES, M. C., DE PAULA FILHO, G. X., OLIVEIRA, D. H., Li, M., RUPPENTHAL, F. R., ARAÚJO BARBOSA, K., & MING, L. C. **Medicina da floresta: saberes e práticas populares dos moradores do núcleo de base Semitumba**. *Chico Mendes*, 99.
- KRAHÔ, M.R.S.; PONTES, T.M.; ZANATTA, G. V. **A medicina tradicional Krahô da aldeia Takaywrá: a cura do corpo e da alma feminina**. In: 3º Congresso Internacional Povos Indígenas da América Latina, 2019, Brasília - DF. Anais do 3º Congresso Internacional Povos Indígenas da América Latina, no prelo.
- LAYRARGUES, P. P. *A cortina de fumaça: o discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômica* (Vol. 75). Annablume. 1998.
- LUZ, C.L.S.; MITCHELL, J.D.; PIRANI, J.R.; PELL, S.K. *Anacardiaceae in Flora do Brasil 2020 em construção*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB4381>. Acesso em: 03 dez. 2019
- MORI, F. A. et al. Influência do sulfito e hidróxido de sódio na quantificação em taninos da casca de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 10, n. 1, p. 86-92, 2003.

OLIVEIRA, A. L. S.; FIGUEIREDO, A. D. L. Prospecção fitoquímica das folhas de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (*Leguminosae-Mimosae*). *Rev. Bras. Biociências*, v. 5, supl. 2, p. 384-386, 2007.

REFLORA. *Attalea in Flora do Brasil 2020 em construção*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB15677>>. Acesso em: 02 dez. 2019.

SILVA, P. M. S., QUEIROZ, R. S., ROSSI, T., COSTA, S. A., & COSTA, S. M. **Cascas de árvores nativas como corante natural têxtil**.

SOUZA, V.C.; GIBAU, A. *Stryphnodendron in Flora do Brasil 2020 em construção*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB19133>>. Acesso em: 03 dez. 2019

UFRJ. **Medicina tradicional: a sabedoria popular a serviço da saúde**. 2013. Disponível em : <<http://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt/destaques/novidades-sobre-a-micro/304-medicina-tradicional-a-sabedoria-popular-a-servico-da-saude>>. Acesso em: 22 nov. 2019.

VANTOMME, P. **Production and trade opportunities for non-wood forest products, particularly food products for niche markets**. Geneva: FAO. 2001.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C. Plantas medicinais: cura segura? *Química Nova*, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005.