



# Bioculturalidad asociada a la extracción y uso del aceite de una etnovarietal de *Sesamum L.* (Pedaliaceae): Un abordaje etnobotánico en un pueblo del Semiárido de Piauí (Noreste de Brasil)

Jorge Izaquiel Alves de Siqueira, Teresinha de Jesus Machado, Jesus Rodrigues Lemos

## Photo Essay

### Resumen

**Antecedentes:** La valorización y rescate de las sabidurías empíricas en comunidades rurales de todo el planeta son elementos imprescindibles en la conservación de la diversidad biocultural alrededor del mundo. En cada comunidad, dichas prácticas de valorización y rescate deben ser consideradas pilares en el desenvolvimiento del investigador etnobotánico. La comunidad campesina Franco, en el municipio de Cocal, ubicada en el departamento de Piauí (Noreste de Brasil), sufrió una catástrofe por el aumento de las lluvias hace unos años, perdiendo así, gran parte de su área territorial. A pesar de esto, una pequeña parte de la comunidad se mantuvo activa, conservando las costumbres y prácticas locales. Entre esas actitudes bioculturales sobresale el uso del aceite de “gergelim preto” (*Sesamum indicum* L. Pedaliaceae). Con el propósito de valorar y rescatar estas prácticas bioculturales, presentamos un *Photographic Essay*, donde son documentados los usos del aceite de la etnoespecie y la descripción de sus etapas de extracción.

**Métodos:** Para la producción del *Photographic Essay*, se llevó a cabo una investigación etnobotánica en la comunidad campesina Franco, Cocal, región semiárida de Piauí, Noreste de Brasil. Los datos etnobotánicos fueron documentados a partir del uso de la técnica de observación participante (conviviendo con la comunidad) y el uso de formularios semiestructurados.

### Correspondence

**Jorge Izaquiel Alves de Siqueira\***  
**Jesus Rodrigues Lemos**

Universidade Federal de Piauí (UFPI), *Campus* Ministro Reis Velloso (CMRV), 64202-020, Parnaíba, Piauí, BRASIL.)

\*Corresponding author: [ethnosiqueira@gmail.com](mailto:ethnosiqueira@gmail.com)

**Teresinha de Jesus Machado**  
Especialista local, Comunidade Campesina Franco, Cocal, 64235-000, Piauí, BRASIL

**Ethnobotany Research & Applications**  
**18:17 (2019)**

*Resultados:* Localmente, el aceite de “gergelim preto” es utilizado como un recurso medicinal (en su mayoría) y como cosmético. Su aplicación se basa en un conjunto de símbolos, creencias y prácticas de carácter biocultural. Sin embargo, el conocimiento asociado a estas prácticas se encuentra amenazado y tiende a desaparecer, principalmente, por el desinterés entre los más jóvenes y la concentración de las prácticas en pocos residentes locales.

*Conclusiones:* Las sabidurías empíricas asociadas a la extracción y uso del aceite de “gergelim preto” tienen importancia biocultural para la comunidad campesina Franco. La valorización y rescate de estas prácticas son elementos esenciales y juegan un importante papel para el mantenimiento de la bioculturalidad asociada, especialmente, en época de constantes amenazas a estos saberes.

*Palabras clave:* Bioculturalidad, rescate de sabidurías, ecología biocultural, etnobiología.

## Abstract

*Background:* The valorization and rescue of traditional knowledge in rural communities of the whole planet are essential elements for the conservation of biocultural diversity around the world. The description and valorization of these biocultural practices within the studied community itself should be considered a stage of the work of every researcher who handles the topics of Ethnobiology. The Franco rural community, Cocal Municipality, located in the Piauí State (Northeastern Brazil), has suffered a catastrophic disaster a couple of years ago, losing a large part of its territorial area. Despite this, a small portion of the community remained active, conserving customs and local practices. Among these biocultural attitudes stand out the practices that are based on the use of “gergelim preto” oil (*Sesamum indicum* L.). With the purpose of evaluating and rescuing these biocultural practices, we present a Photographic Essay, where the uses of the oil of the ethnospecies, and the description of the extraction stages of this oil were documented.

*Methods:* The present ethnobotanical investigation was carried out in Franco rural community, Semiarid Region of Piauí State, Northeastern Brazil. The ethnobotanical data were documented from the use of the technique of participant observation (living with the community) and use of semi-structured interviews.

*Results:* Locally, “gergelim preto” oil is used as a medicinal resource (mostly) and as a cosmetic. Its application is based on a set of symbols, beliefs, and biocultural practices. However, the knowledge associated with these practices is under threat of disappearance, mainly due to the lack of interest among the younger generation and the restriction of these practices to few local residents.

*Conclusions:* The empirical knowledge associated with the extraction and use of “gergelim preto” oil presented a biocultural importance for the Franco rural community. The valorization and rescue of these practices are essential elements, and play an important role for the maintenance of the associated bioculturality, especially, in times of constant threats to this knowledge.

*Key words:* Bioculturality, rescue of knowledge, biocultural ecology, ethnobiology.

## Resumo

*Antecedentes:* A valorização e o resgate dos saberes empíricos em comunidades rurais de todo o planeta são elementos imprescindíveis à conservação da diversidade biocultural ao redor do mundo. A descrição e valorização dessas práticas bioculturais dentro da própria comunidade estudada deve ser considerada uma etapa do trabalho de todo pesquisador que maneje o tema de Etnobiologia. A comunidade rural Franco, município de Cocal, com localização no estado do Piauí (Nordeste do Brasil), passou por um desastre catastrófico há alguns anos, perdendo grande parte de sua área territorial. Apesar disso, uma pequena parte da comunidade se mantém ativa, conservando os costumes e práticas locais. Entre essas atitudes bioculturais, destacam-se as práticas que se baseiam no uso do azeite de “gergelim preto” (*Sesamum indicum* L. Pedaliaceae). Com o propósito de valorizar e resgatar essas práticas bioculturais, se apresenta um *Photographic Essay*, onde se documentam os usos do azeite da etnoespécie e a descrição das etapas de extração desse azeite.

*Métodos:* Para a produção do *Photographic Essay*, levou-se a cabo uma investigação etnobotânica na comunidade rural Franco, região semiárida do Piauí, Nordeste do Brasil. Os dados etnobotânicos foram documentados a partir do uso da técnica de observação participante (convivendo com a comunidade) e aplicação de formulários semiestruturados.

**Resultados:** Localmente, o azeite de “gergelim preto” é utilizado como recurso medicinal (em sua maioria) e cosmético. O seu emprego se baseia em um conjunto de símbolos, crenças e práticas de cunho biocultural. No entanto, o conhecimento associado a essas práticas se encontra sob ameaça de desaparecimento, principalmente, pelo desinteresse entre os mais jovens e restrição dessas práticas a poucos residentes locais.

**Conclusões:** Os saberes empíricos associados à extração e uso do azeite de “gergelim preto” têm importância biocultural para a comunidade rural Franco. A valorização e o resgate dessas práticas são elementos essenciais e desempenham um importante papel para a manutenção da bioculturalidade associada, especialmente, em época de constantes ameaças a estes conhecimentos.

**Palavras-chave:** Bioculturalidade, resgate de saberes, ecologia biocultural, etnobiologia.

## Antecedentes

La comunidad campesina Franco, ubicada en el municipio de Cocal, norte de Piauí, Noreste de Brasil, perdió gran parte de su extensión en el año 2009, durante el catastrófico rompimiento de la represa “Algodões I”, generando grandes impactos de carácter social, económico, biológico y cultural. A pesar de esto, una pequeña área (la porción más alta de comunidad en términos de relevo y en algunos puntos de las encostas de superficies aplanadas, disecadas entre flujos tabulares) del pueblo se mantuvo activa, con personas viviendo en estos espacios conservando las costumbres y prácticas locales. Debido a que el hombre es un ser biocultural (Morin 1980), estas actitudes bioculturales (comportamiento construido del encuentro de lo biológico y lo cultural, véase Siqueira 2018), hacen evidentes las relaciones entre los moradores locales y las plantas, quienes dependen directa y/o indirectamente de los bosques o los huertos familiares para obtener sus recursos vegetales: combustible, alimento, medicinas, construcción, tecnología, uso ornamental, místico-religioso, entre otros usos comunes en la región (Siqueira & Lemos 2016, Siqueira *et al.* 2017).

Estas interrelaciones entre los moradores de la comunidad campesina Franco y las plantas pueden ser comprendidas desde una perspectiva

etnobotánica. En la literatura científica, se registra una diversidad de conceptos para el término Etnobotánica, los cuales varían entre los investigadores, dependiendo de sus orientaciones epistemológicas, teóricas y prácticas. Sin embargo, hay puntos similares entre ellos. Para Hernández-Xolocotzi (1979), la Etnobotánica se centra en el entendimiento de la relación hombre-planta, teniendo en cuenta los factores ambientales (condiciones ecológicas) y culturales como elementos determinantes de esas interrelaciones entre la especie humana y el mundo vegetal.

Otros autores (Albuquerque 2005, Albuquerque *et al.* 2017) respaldan la idea de que los factores culturales y ambientales, así como el concepto de plantas y lo que es elaborado con ellas por las culturas vivientes, además de las interrelaciones indirectas entre el hombre y las plantas, se constituyen en elementos importantes a considerarse en el momento de entender los abordajes y/o definición de Etnobotánica, es decir, comprender las interrelaciones entre la especie humana y las plantas desde el campo de la ecología biocultural (Albuquerque & Hurrell 2010, Hurrell & Albuquerque 2012).

Bajo esta perspectiva, en la búsqueda por el entendimiento de estas interrelaciones entre comunidades humanas y las plantas en el departamento de Piauí, los estudios etnobotánicos formales se iniciaron posiblemente con la investigación de Emperaire (1983), en la “caatinga” del sureste de este departamento. Desde entonces, las investigaciones se han diversificado en diferentes orientaciones y/o enfoques etnobiológicos (e.g., Almeida-Neto *et al.* 2017, Chaves *et al.* 2017, Filho *et al.* 2017, Siqueira *et al.* 2017, Bastos *et al.* 2018, Silva *et al.* 2018, Vieira-Filho *et al.* 2018) los cuales contribuyen a la valorización y rescate de las sabidurías empíricas en el departamento. Sin embargo, muchas situaciones que hacen parte de la cotidianidad de las comunidades campesinas, a menudo son ignoradas o poco profundizadas, tal es el caso de la descripción detallada de las prácticas bioculturales y/o como se genera el aprendizaje social/cultural de dichas prácticas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente enunciado, el uso del registro fotográfico puede contribuir con la valorización y mejor comprensión de ello, convirtiéndose en una herramienta de registro histórico y/o de carácter biocultural para el área de estudio. Además, en este contexto puede contribuir

con las discusiones en torno a la aplicación del potencial económico a otros pueblos, una vez que al detallar los usos tradicionales, puede fomentar el buen vivir de otras personas en diferentes partes del mundo, donde la(s) etnoespecie(s) esté(n) disponible(s).

En este sentido, se han reportado interesantes prácticas bioculturales sobre el uso del aceite de “gergelim preto” (*Sesamum indicum* L. Pedaliaceae) en la comunidad campesina Franco, siendo esta etnovariación reconocida a nivel mundial como la planta oleaginosa más antigua usada por el hombre (Arriél *et al.* 2009). Esta naturaleza biocultural de la especie está en riesgo de desaparecer, si no se toman las medidas adecuadas para conservarla y permitir que siga contribuyendo a lo largo de las generaciones en el patrón de transferencia social/cultural, ya que se encuentra bajo estado de amenaza.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue documentar las prácticas bioculturales y las etapas de extracción del aceite de “gergelim preto” en un pueblo campesino en la región semiárida del departamento de Piauí desde un abordaje etnobotánico, contribuyendo a la valorización y rescate de las sabidurías empíricas asociadas. Para esto, se presenta un *Photographic Essay*, donde se describen paisajes locales, áreas, cultivo, etapas de la extracción del aceite, usos empíricos y aprendizaje social/cultural asociado a *S. indicum*.

## Materiales y métodos

### **Caracterización del área de estudio**

Para la sistematización y/o producción del presente *Photographic Essay*, se llevó a cabo una investigación etnobotánica en la comunidad campesina Franco (Fig. 1), perteneciente al municipio de Cocal (03°28'15"S - 41°33'18"O), norte de Piauí, Noreste de Brasil. El municipio tiene como población 26.036 habitantes y densidad demográfica de 20,51 hab./km<sup>2</sup> (IBGE 2010). Según la clasificación de Köppen, el clima de la región pertenece a los dominios climáticos de Aw' – Tropical, caracterizados por un período de verano lluvioso y un período de invierno seco, con temperaturas mínimas y máximas de 25 y 35 °C, respectivamente. Presenta precipitación media anual de 900 mm, registrándose mayor pluviosidad entre los meses de Marzo-Mayo y, menores índices entre Julio y Diciembre (Medeiros 2004).

La vegetación local es caracterizada como vegetación de “carrasco”, presentando transiciones vegetacionales fase “caatinga” hiperxerófila (vegetación caducifolia espinosa) y/o “cerrado” (vegetación de sabana tropical) (Jacomine 1986, Chaves & Barros, 2012).

La comunidad Franco es un pueblo esencialmente rural, sus habitantes para su subsistencia viven básicamente de la agricultura y de la cría de pequeños animales, muchos de ellos también realizan la caza de forma esporádica. Antes de la ruptura de la represa “Algodões I”, se registraba la práctica de la pesca para complementar la dieta proteica. Los moradores locales desarrollaron una relación directa y de carácter biocultural con los huertos familiares, espacios en los alrededores de las viviendas, donde cultivan una alta diversidad de especies, especialmente, para alimento y recursos medicinales (Siqueira & Lemos 2016, Siqueira *et al.* 2017). En la región no hay escuelas, tampoco servicios públicos y/o privados de salud, a pesar de que son acompañados por un agente de salud (para más detalles de paisajes y/o áreas y rutina comúnmente registrados en la comunidad Franco y cerca de la represa “Algodões I”, véase las Figuras 2-5).

### **Procedimientos éticos y recolección de datos etnobotánicos**

El presente trabajo hace parte de un proyecto más amplio, el cual ha sido evaluado y aprobado (CAAE: 48893115.6.0000.5669) por el Comité de Ética en Investigación de la *Universidad Federal de Piauí* (UFPI), *Campus* Ministro Reis Velloso (CMRV). El documento del Término de Consentimiento Libre y Aclarado (TCLA) fue firmado por todos los residentes locales que han manifestado interés y concordancia en participar de la investigación (Brasil 2012). Para la recolección de datos, se llevó a cabo el uso de la técnica de observación participante y/o convivencia con la comunidad (Bailey 1982) y se aplicaron formularios semiestructurados (Martin 1995). Las fotografías fueron autorizadas, mediante el consentimiento a través de la firma del Término de Uso de Imagen, según la Resolución N° 510 de 07 de Abril de 2016 del Consejo Nacional de Salud (Brasil 2016). La especie ha sido recolectada e identificada, siguiendo las recomendaciones de Santos *et al.* (2014). El material botánico fue incorporado en el acervo del Herbario “Delta do Parnaíba - HDelta”, de la *Universidad Federal de Piauí* (UFPI/CMRV), registrado bajo el *Voucher* 5252.

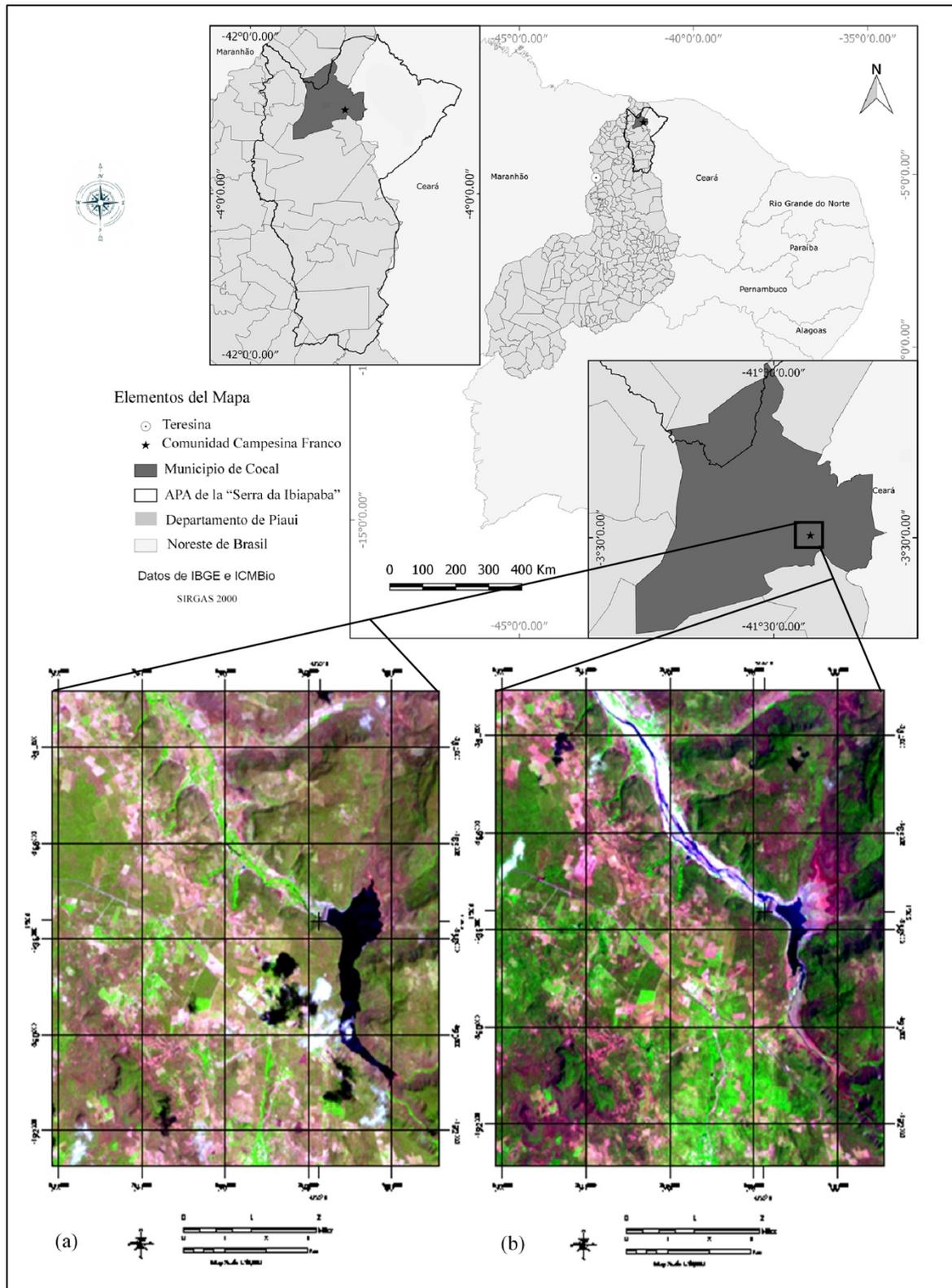


Fig. 1. Mapa de localización de la comunidad campesina Franco, Cocal, Piauí: En [a]. Se puede observar los espacios alrededor y/o cercanos a la comunidad Franco (tener como referencia la represa "Algodões I", en donde se observa el agua) en 22/11/2008, antes de la tragedia de "Algodões I" en esta fecha se registraba un mayor volumen de agua en la represa y mucha más vegetación, ya en [b]. Se registraba un reducido volumen de agua en la represa (09/11/2009) y gran parte de la vegetación cedió espacio a formaciones de arena.



Fig. 2. Imágenes actuales en las áreas cercanas a lo que se mantiene de la represa “Algodões I”: **[a]**. Vista del área actual de la represa “Algodões I”; **[b]**. Todo esta área baja de la región, entre las superficies aplanadas, disecadas entre flujos tabulares fue destruida durante la catástrofe de “Algodões I”, donde vivían muchas familias.

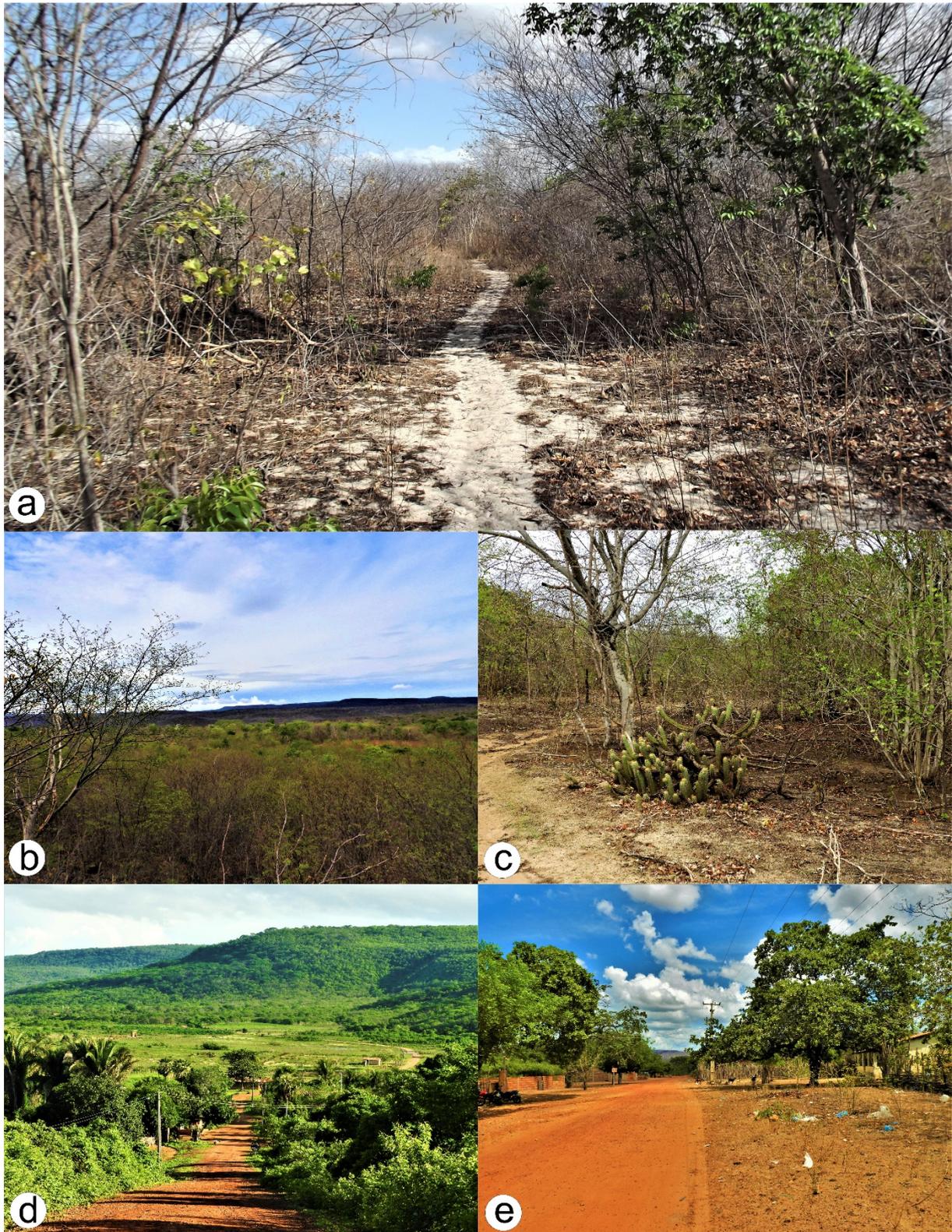


Fig. 3. Algunos paisajes registrados en la comunidad campesina Franco, Cocal, Piauí. **[a]**. Alrededores de las viviendas en época de sequía cuando la mayoría de las plantas pierden sus hojas; **[b]**. Vista de la vegetación presente en un sistema agroforestal de la comunidad; **[c]**. Paisaje común en la comunidad campesina Franco; **[d]**. Región más baja de la comunidad en términos de relevo; **[e]**. Vía que atraviesa la comunidad campesina Franco.



Fig. 4. Paisajes y rutina campesina comúnmente registrados en la comunidad campesina Franco: **[a-b]**. Especímenes de la familia Cactaceae frecuentes en la comunidad; **[c]**. Área del Río Piranji en época del aumento de caudal, donde los residentes lavan sus ropas y se recrean; **[d]**. Cría de cabras (*Capra aegagrus* Erxleben, 1777); **[e]**. Vista desde la Ladera del Franco, donde se observa que la parte más baja (tener como referencia el camino paralelo al río) de la comunidad se destruyó tras el rompimiento de la represa “Algodões I” (2009); **[f]**. Agricultores trabajando en el deshierbe de los cultivos de “feijão” (*Phaseolus vulgaris* L.) y “milho” (*Zea mays* L.) en un huerto familiar; **[g]**. Lugareños catando los frutos de “buriti” (*Mauritia flexuosa* L.f., Arecaceae).

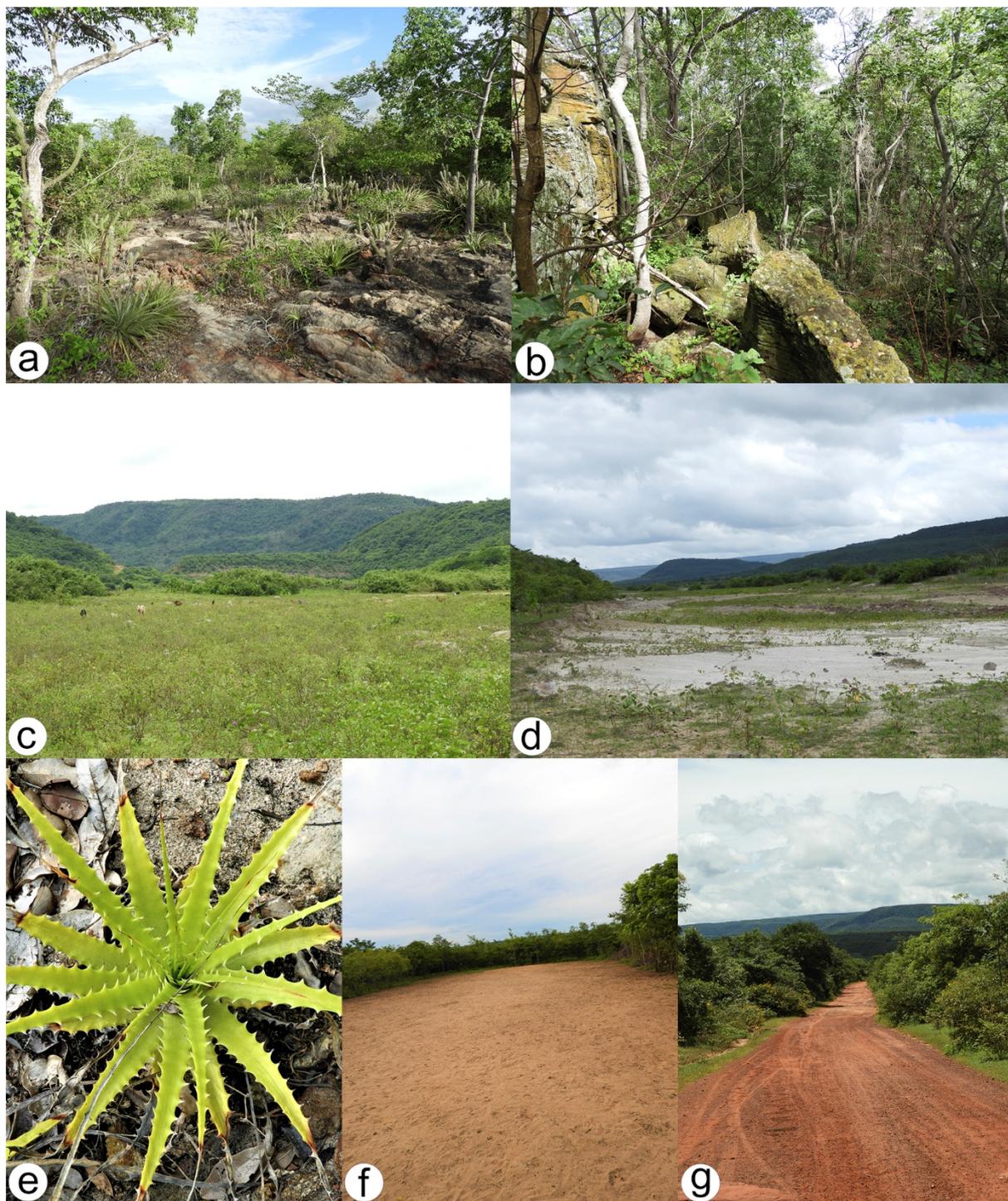


Fig. 5. Paisajes comúnmente registrados en la comunidad campesina Franco: **[a]**. Paisaje muy común en áreas semiáridas de Brasil, donde muchas especies vegetales crecen sobre las rocas; **[b]**. Vegetación típica en las cumbres de las superficies aplanadas, disecadas entre flujos tabulares de la comunidad; **[c]**. Área que se destruyó por el rompimiento de la represa “Algodões I”, donde se registran muchas hierbas y subarbustos; **[d]**. Otra área de la comunidad destruida por la tragedia de “Algodões I”, a lo largo del área en la parte inferior vivían muchas familias; **[e]**. Especie conocida por “croatá” (*Encholirium* sp. Bromeliaceae) en la comunidad, su registro es común sobre las rocas o en los alrededores de estas; **[f]**. Cancha utilizada para recreación por los lugareños; **[g]**. Entrada de la comunidad campesina Franco.

## Cultivo, creencias y descripción de las etapas de extracción del aceite

### Cultivo

La etnoespecie es cultivada en los huertos familiares, en los meses de enero y febrero, períodos del año preferidos para el cultivo, debido al aumento de las lluvias en la región en estos períodos. La mayoría de las veces el cultivo ocurre en áreas lejanas a las viviendas, donde una porción del bosque nativo es talado, las hojas y los tallos se secan y luego son quemados (Fig. 6). El terreno quemado es limpiado y posteriormente, en caso de lluvias, se hace el plantío de las semillas. En ocasiones, cuando acaban las semillas almacenadas de “gergelim preto” resultante del cultivo en los huertos familiares, éstas son compradas. El volumen de dos (2) litros es comprado por R\$ 25 (real, la moneda de Brasil) ( $\cong$  6,75 USD), un Kg es comprado por más o menos R\$ 14-15. La pequeña botella de aceite (Fig. 10d) es vendida por R\$ 40 ( $\cong$  10.77 USD). Además del uso del aceite en la comunidad, se registra un comercio externo para la compra de este producto que ya fue comercializado para diversos parte del país, desde mayores centros urbanos, tales como Fortaleza, algunas ciudades del departamento de Pará y el Distrito Federal (Brasília, DF.), hasta ciudades menores como Cocal dos Alves y áreas rurales de Cocal.

### Creencias

En la comunidad campesina Franco se registran diversas creencias asociadas a la extracción del aceite de “gergelim preto”. Según los residentes locales, la luna puede influenciar en el volumen de aceite retirado. Mencionan que la luna en fase nueva es el período más indicado para ejecutar la extracción del aceite, a partir de las semillas de *S. sesamum* (fotografías de la especie se pueden ver en la Figura 7 a-b). Otras fases lunares no resultan productivas en relación al volumen de aceite extraído. Los lugareños no saben explicar cómo incide la luna en la productividad de la extracción del aceite, pero mencionan que por experiencias propias ya comprobaron que la luna posee fuerte influencia en el proceso de extracción del aceite. Así, la luna juega un importante papel en la determinación del comportamiento humano en la ejecución de esta práctica biocultural. Además, hay

un fuerte arraigo de la creencia de que no todos pueden observar el momento de extracción del aceite, ya que las personas que cargan “energías negativas” en caso de presenciar la producción del aceite, pueden hacer que el aceite desaparezca y/o que su volumen sea muy reducido. Además, consideran que el volumen de aceite puede variar dependiendo de quiénes sean los responsables por hacer su extracción. En general, las personas con más experiencia pueden lograr extraer un mayor volumen del aceite que personas con menos experiencias y con “energías negativas”.

### Limpieza inicial, lavado y secado de las semillas

Antes de empezar el proceso de extracción del aceite, las semillas pasan por una serie de etapas, las cuales aseguran su limpieza (Fig. 8). En primer lugar, las impurezas y/o los cuerpos extraños se retiran manualmente (Fig. 8c) de las semillas de “gergelim preto”. Luego, pasan por un proceso de lavado en ocho aguas, es decir, se lavan las semillas ocho veces, hasta que el agua resultante del lavado no se vea tan oscura (Fig. 8d-g). Después de esta etapa, las semillas se exponen a la luz solar para su secado, durante aproximadamente cuatro horas (Fig. 8j).

### Tostado y maceración

En esta etapa las semillas son llevadas al fuego en una gran olla durante más o menos 30-40 minutos, en que se debe revolver constantemente, evitando su quema (Fig. 9a). El objetivo de este procedimiento es permitir que las semillas pierdan el agua y deshidraten, facilitando el trabajo en la etapa de maceración (Fig. 9b-d). Después del tostado, se deben macerar las semillas hasta que se forme una masa homogénea, viscosa y pegajosa (Fig. 10a).

### Hervor

La mezcla resultante de la maceración debe ser llevada al fuego en la estufa de leña (Fig. 10b-c). En esta etapa, se agregan más o menos 3 L de agua a la masa de “gergelim preto”. Se mezcla y revuelve en intervalos cortos hasta que la porción menos densa (el aceite) quede en la parte superior de la mezcla. A medida que el agua pase por ebullición, se debe volver a restablecer su volumen. La etapa de ebullición dura de 2-3 horas aproximadamente dependiendo del volumen de semillas que fue macerado.



Fig. 6. Lugares donde generalmente se cultiva “gergelim preto” en la comunidad campesina Franco: **[a]**. El bosque nativo es talado, pasa varios días secando y después es quemado; **[b]**. Follaje y ramas secas en proceso de quema; **[c]**. Lugareño quemando las ramas; **[d]**. Área después de la quema; **[e]**. Fuego en maderas que sobraron de la primera quema.



Fig. 7. Detalles de *S. indicum* L. en la comunidad campesina Franco: [a]. *S. indicum*, evidenciando sus flores; [b]. *S. indicum*, evidenciando sus frutos; [c]. Semillas de *S. indicum* guardadas en botella por tiempo indeterminado para posterior extracción del aceite; [d]. Detalles de semillas de *S. indicum*; [e]. Semillas de *S. indicum* almacenadas en bolsa plástica, utilizada generalmente cuando las semillas son compradas; [f]. Carbón vegetal, el cual es quemado durante algunas etapas de la extracción del aceite de *S. indicum*.



Fig. 8. Etapas de limpieza, lavado y secado de las semillas de “gergelim preto”: [a]. Local donde las semillas son expuestas al sol después de su lavado; [b]. Agua para el lavaje de las semillas; [c]. Limpieza manual de las semillas; [d-g]. Lavado de las semillas; [h]. Semillas luego del lavado; [i]. Especialista local con las semillas de “gergelim preto” lavadas, caminando hacia el local en donde se secan las semillas; [j]. Agricultora esparciendo las semillas en un área para facilitar su secado al sol; [k]. Semillas después del secado.



Fig. 9. Extracción del aceite de “gergelim preto”: [a]. Tostado de las semillas; [b]. Medición de la cantidad de semillas a ser utilizadas en la maceración inicial; [c]. Maceración inicial; [d]. Maceración después de un par de minutos.



Fig. 10. Extracción del aceite de “gergelim preto”: **[a]**. Maceración final, formación de masa viscosa y pegajosa; **[b]**. Hervor en fogón a leña de la masa resultante de la maceración; **[c]**. Residente local revolviendo la mezcla hirviendo; **[d]**. Hervor del sobrenadante para la apuración del aceite en cocina a gas.

### Apuración (concentración) y filtración

Posterior a la etapa de hervor, la mezcla sobrenadante es llevada a una pequeña olla en la cocina a gas, donde pasará por la etapa de apuración del aceite, es decir, donde el aceite es concentrado (Figuras 10d y 11a). El propósito de esta etapa es hacer que el agua restante se evapore. Luego de la apuración, el aceite pasa por un proceso de filtraje en un paño de poco espesor, donde se retienen las impurezas y/o partículas sólidas, pasando sólo la parte líquida de la mistura.

### Enfriamiento y etapa de envasar el aceite

Después de filtrado el aceite, este necesita perder calor para ser almacenado. Para ello, pasa por dos (2) etapas de enfriamiento: 1) el recipiente que contiene el aceite caliente es puesto sobre un paño de espesor medio (Fig. 11b) y; 2) el aceite todavía ligeramente caliente es enfriado manualmente utilizándose una cuchara de hierro (Fig. 11c). Estas etapas de enfriamiento duran alrededor de 15-20 minutos. Finalmente, el aceite es envasado (almacenado) en pequeñas botellas PET y ya se encuentra listo para ser utilizado (Fig. 12b-d). En la Figura 13 se puede visualizar un flujograma general de todas las etapas de extracción del aceite de “gergelim preto” de la comunidad campesina Franco.

## Usos tradicionales y aprendizaje social/cultural sobre el aceite de “gergelim preto” en la comunidad campesina Franco

### Usos empíricos

En la comunidad campesina Franco, el aceite de “gergelim preto” es empleado para tratar diversos problemas de salud, además de ser utilizado como cosmético. Entre ellos, es utilizado para hinchazón, inflamaciones, orzuelos (Fig. 14), deshacer (disminuir y/o acabar) bultos generales en el cuerpo, problemas en los senos de mujeres (bulto), sanar heridas, dolores en las piernas y rodillas. Para todos esos problemas mencionados, el aceite es ligeramente calentado y mezclado con sal. Posteriormente, se hace un masaje sobre la región y/o parte del cuerpo en que se quiere cuidar y/o tratar (Fig. 15). Se debe utilizar dos (2) veces al día,

cubriendo toda la región donde haya el problema (si la herida se encuentra “abierta”, sólo se debe utilizar la mezcla del aceite en sus alrededores, jamás sobre la misma). Para los tumores internos, el aceite es ingerido tres (3) veces al día durante siete (7) días, la misma receta es indicada para tratar gripe e infecciones generales. Como cosmético, uso no tan popular como el medicinal, se utiliza para hidratar el cabello (mezclado con una crema hidratante de libre elección). Los usos medicinales del aceite de “gergelim preto” son muy difundidos en toda la comunidad entre los residentes locales, debido a su eficacia en el tratamiento y cura de enfermedades recurrentes localmente.

En la comunidad, el tratamiento con aceite de *S. indicum* puede ser realizado de varias formas en las cuales es importante resaltar que: cuando se habla de uso simultáneo en las líneas siguientes, nos referimos al uso del aceite como la principal receta casera que trata la enfermedad y/o el malestar diagnosticado. Las cuatro (4) formas de uso son: 1) únicamente el aceite o en una mezcla con cualquier ingrediente, como la sal; 2) el uso simultáneo del aceite y el uso de medicamentos provenientes de droguerías y/o farmacias; 3) el uso simultáneo del aceite y el uso de otra receta casera, a partir de plantas locales que auxilien y potencializan el tratamiento (e.g., en la comunidad utilizan una decocción y/o infusión en agua fría de las cáscaras del tallo de *Ximenia americana* L. Olacaceae, de nombre local “ameixa”, para ayudar en el tratamiento de inflamaciones, una práctica muy frecuente localmente (Fig. 16) y; 4) El uso simultáneo del aceite y de prácticas religiosas para acelerar el tratamiento (e.g., rezos por parte de una única curandera (con 70 años de edad) sobre la dolencia, una práctica que lleva 35 años de existencia localmente). Estas prácticas místico-religiosas no siguen un patrón de transferencia social/cultural debido a que no cualquiera persona puede llevar a cabo estas prácticas y actuar como curandero(a), sino tan sólo aquellos(as) que reciben un don de carácter espiritual para hacerlo. Así, en la comunidad campesina Franco se registra un sistema médico biocultural híbrido formado por tres configuraciones complementarias (Fig. 17).



Fig. 11. Extracción del aceite de “gergelim preto”: [a]. El sobrenadante pasa varios minutos en hervor para la apuración del aceite; [b]. Proceso de enfriamiento del aceite sobre un paño de cocina; [c]. Enfriamiento del aceite con el auxilio de una cuchara; [d]. Limpieza y secado de botellas pequeñas para el almacenamiento del aceite.



Fig. 12. Almacenamiento del aceite de “gergelim preto”: **[a]**. Aceite después del enfriamiento; **[b]**. Etapa de almacenamiento del aceite en las botellas; **[c]**. Aceite transferido para la botella pequeña; **[d]**. Aceite envasado y almacenado para usos en situaciones de emergencia.

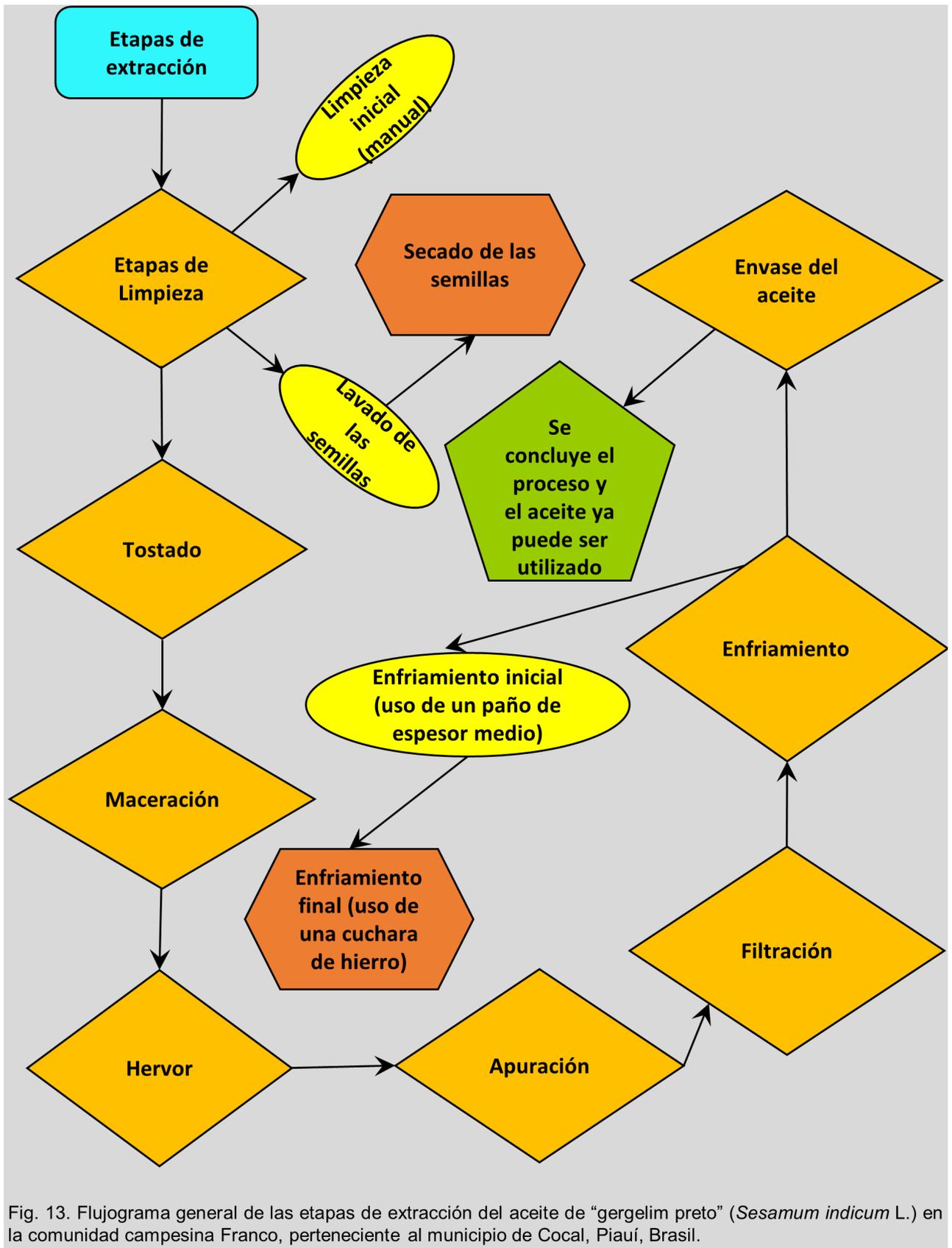


Fig. 13. Flujograma general de las etapas de extracción del aceite de "gergelim preto" (*Sesamum indicum* L.) en la comunidad campesina Franco, perteneciente al municipio de Cocal, Piauí, Brasil.



Fig. 14. Aplicación del aceite de “gergelim preto” para curar orzuelo: **[a]**. Pequeña botella de aceite de “gergelim preto”; **[b]**. El aceite puesto en la tapa de la botella para ser utilizado; **[c]**. Aplicación sobre el orzuelo con ayuda de un algodón empapado en aceite.



Fig. 15. Preparación y aplicación de remedio casero a partir del uso de aceite de “gergelim preto”: **[a]**. Pequeña cantidad de aceite calentado ligeramente (tibio); **[b]**. Sal que será mezclada con el aceite; **[c]**. Pie inflamado de una lugareña; **[d]**. Aplicación de la mezcla de aceite y sal para tratar la inflamación en el pie.



Fig. 16. Ejecución de la práctica biocultural relacionada al uso de "ameixa" (*X. americana*) en la comunidad campesina Franco: **[a]**. Detalle de *X. americana*; **[b]**. Lugareño recolectando las cáscaras de *X. americana*; **[c]**. Tallo de *X. americana* luego de la extracción de las cáscaras; **[d]**. Cáscaras del tallo de *X. americana* luego de un par de días de su extracción; **[e]**. Cáscaras del tallo de *X. americana* puestas en infusión en agua fría (uso tópico); **[f-g]**. Infusión de las cáscaras de *X. americana* en agua fría, almacenadas en una botella (uso oral); **[h]**. Mixtura de la infusión, el agua se vuelve muy roja; **[i]**. Lugareña haciendo la limpieza de su piel (con una infección severa).

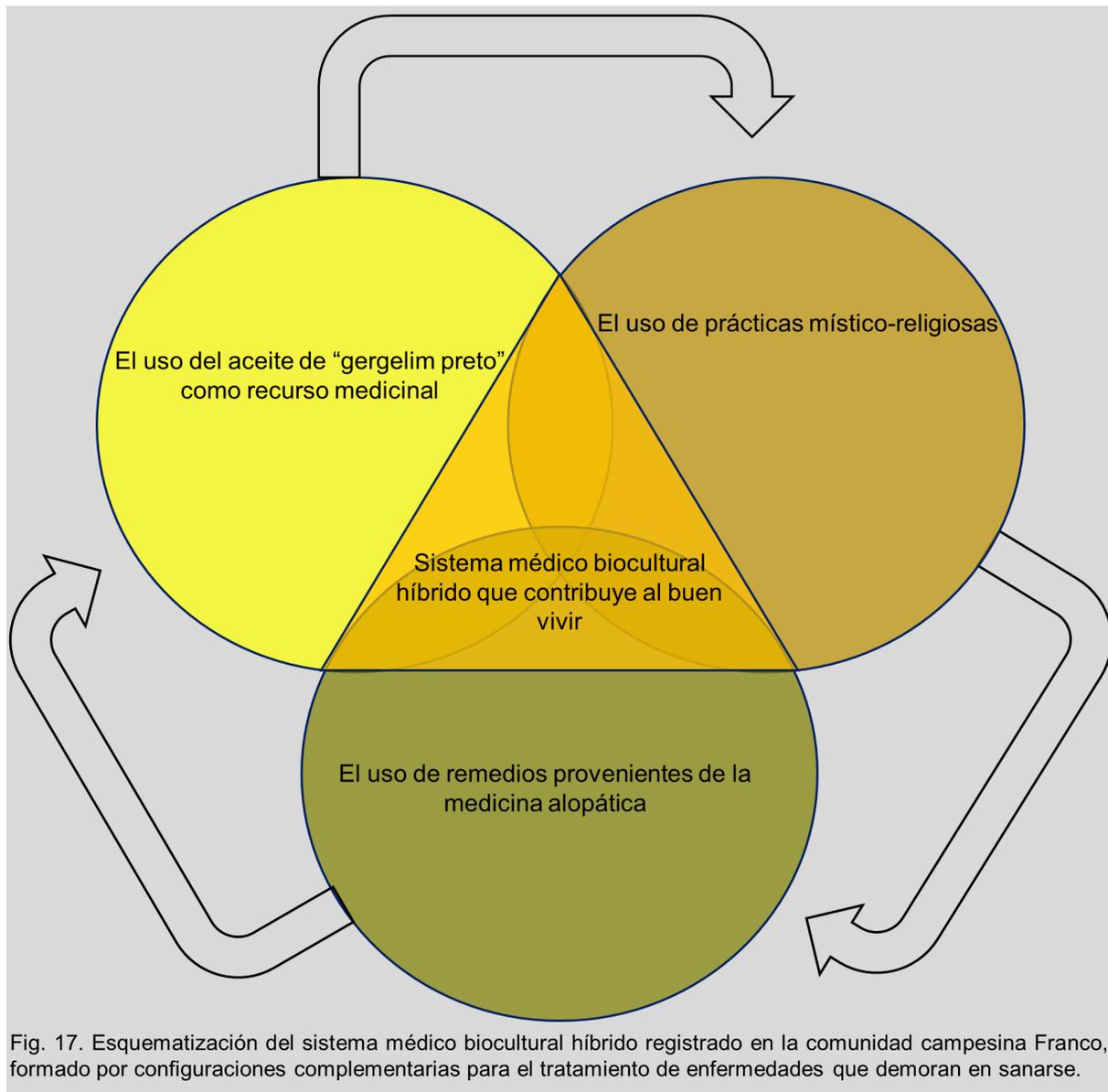


Fig. 17. Esquemización del sistema médico biocultural híbrido registrado en la comunidad campesina Franco, formado por configuraciones complementarias para el tratamiento de enfermedades que demoran en sanarse.

### Aprendizaje social/cultural

Referido al aprendizaje de las prácticas bioculturales, los principales participantes de la investigación mencionan un número reducido ( $n=2$ ) de los habitantes del pueblo que saben realizar la extracción del aceite. Esto está relacionado con que muchos de ellos no se interesan por esta actividad debido al gran esfuerzo y tiempo que implica la extracción del aceite, aunque reconozcan y/o hagan el uso de él, principalmente, para propósitos medicinales. En esta actividad, participa una única especialista local de la comunidad. El aprendizaje de las prácticas bioculturales en la comunidad ocurre, en su mayoría, en el ámbito familiar, de padres a hijos, con presencia activa de los más ancianos. Así se destaca el papel de los mayores en el mantenimiento de la bioculturalidad asociada a la

práctica de extracción del aceite de "gergelim preto". Es por esto que el aprendizaje social/cultural es más intenso en el contexto familiar, aunque haya un intercambio de saberes entre los vecinos y personas provenientes de otras regiones.

A pesar de la importancia de este aprendizaje, entre los factores que amenazan el mantenimiento de esas prácticas en la comunidad campesina Franco, se enumeran: el fuerte desinterés entre los más jóvenes, sobre todo entre los residentes del género masculino, los cuales creen que la práctica de extracción del aceite es tarea de la mujer y no es apropiada para ellos, el contacto con las nuevas tecnologías (como el *Wifi* en muchas viviendas de la comunidad), el flujo migratorio y el registro del conocimiento sobre las prácticas bioculturales que

involucran la etnoespecie restringido a pocos residentes locales, elementos que parecen actuar como barreras para establecer el intercambio de saberes, contribuyendo al distanciamiento y aumento del desinterés por estas sabidurías empíricas.

### Consideraciones finales

Las sabidurías empíricas asociadas a la extracción y uso del aceite de “gergelim preto” tienen importancia biocultural para la comunidad campesina Franco. Localmente, el aceite es empleado para tratar diversos problemas de salud, principalmente, los que se relacionan a inflamaciones e, incluso, como cosmético. Este acervo de conocimientos involucra un conjunto de creencias, símbolos y prácticas de naturaleza biocultural. La valorización y rescate de estas prácticas son elementos importantes y/o imprescindibles para el mantenimiento de la bioculturalidad asociada (véase Siqueira 2018), especialmente, en época de constantes amenazas a estos saberes.

El proceso y las condiciones registradas para la extracción del aceite de “gergelim preto” en la comunidad campesina Franco no aseguran su calidad y seguridad en sus usos, especialmente como recurso medicinal administrado de forma oral. Por lo tanto, se hacen necesarios estudios que evalúen la calidad del aceite usado localmente. Y desde ahí que se puedan llevar a cabo acciones que contribuyan a un mejor aprovechamiento de este recurso. En este sentido, el entrenamiento y/o calificación de las personas que realizan directamente la extracción de este producto podría configurarse como una intervención fundamental y de grandes efectos positivos.

El sistema médico biocultural híbrido registrado en la comunidad campesina Franco no se encuentra totalmente comprendido, nuevas investigaciones son necesarias para una mejor comprensión y/o entendimiento sobre las configuraciones y factores (variables sociales, ecológicas, ambientales y culturales) que llevan a la conformación y/o estructuración de este sistema, generando datos de grandes dimensiones para el desarrollo de estrategias efectivas que enfoquen en la conservación, protección y resguardo de la diversidad biológica y cultural local.

Como forma de darle sus debidos méritos, hecho respaldado por su gran colaboración a lo largo de

toda esta investigación, una campesina especialista en plantas medicinales y en la flora local de la comunidad Franco es coautora del presente manuscrito. Respaldamos la idea presentada por Ramirez (2007) en que “*existe una necesidad de darles, no solamente con reconocimientos sino como co-autores de nuestras publicaciones en la misma forma en que incluimos estudiantes o colaboradores académicos que nos ayudan en el campo o en el laboratorio*”. Debido a su formato (*Photographic Essay*), el presente manuscrito presenta algunas limitaciones, como la ausencia de una discusión detallada de nuestros hallazgos en la literatura científica, puesto que en un *Photographic Essay* las fotografías deben de hablar por sí solas.

### Declaraciones

**Lista de abreviaturas:** CAE (Certificado de Presentación para la Apreciación Ética, en portugués “*Certificado de Apresentação para Apreciação Ética*”), PET (Tereftalato de Polietileno).

**Aprobación ética y consentimiento para participar:** Todos los participantes otorgaron su consentimiento previo informado antes de la investigación.

**Consentimiento para la publicación:** Todas las personas que aparecen en las imágenes de este documento estuvieron de acuerdo con la publicación de las fotografías.

**Disponibilidad de datos y materiales:** No aplicable.

**Intereses en Competencia:** No aplicable.

**Financiamiento:** No aplicable.

**Contribución de los autores:** JIAS = Diseño de la investigación, recolección de datos, fotografías (con excepción de la Figura 2, que es de autoría de DJ Ricardo Imágenes Aéreas, reproducida con permiso del autor) y escritura del manuscrito; TJM = Compartió importantes conocimientos de naturaleza biocultural para que fuera posible la sistematización y organización de este documento; JRL = Coordinación de la investigación y revisión de la escritura (en portugués) del manuscrito.

### Agradecimientos

Nosotros los autores estamos muy agradecidos a toda comunidad campesina Franco, por la

receptividad y atención brindadas a lo largo de toda la investigación. A la Universidad Federal de Piauí (UFPI/CMRV) por la posibilidad de uso de su infraestructura, específicamente del Laboratorio de Botánica y por la Beca de Iniciación Científica Voluntaria (ICV) concedida al primer autor. Al DJ Ricardo Imágenes Aéreas por el permiso para reproducción de la Figura 2. Al Prof. Dr. Johnson Fernandes Nogueira (UFPI/CMRV) por la amabilidad y atención a lo largo de la selección y tratamiento de las imágenes “a” y “b” de la Figura 1. Mil gracias a Dianny Cuadrado Pachón por la revisión y sugerencias de la escritura del idioma español de este manuscrito.

### Literatura citada

- Albuquerque UP. 2005. *Introdução à Etnobotânica*. 2ª Ed. Interciência, Rio de Janeiro.
- Albuquerque UP, Hurrell JA. 2010. Ethnobotany: one concept and many interpretations. En Albuquerque UP, Hanazaki N (Eds.). *Recent developments and case studies in Ethnobotany*. SBEE/NUPEEA, Recife, Pp. 87-99.
- Albuquerque UP, Ramos MA, Ferreira Júnior WS, Medeiros PM. 2017. *Ethnobotany for Beginners*. Springer Briefs in Plant Science, Gewerbestrasse, Switzerland.
- Almeida-Neto JR, Santos KPP, Silva MEC, Moraes RF, Costa Neto EM, Silva PRR, Barros RFM. 2017. Conhecimento sobre uso de plantas repelentes e inseticidas em duas comunidades rurais do Complexo Vegetacional de Campo Maior, Nordeste do Brasil. *Gaia Scientia* 11(1):210-224.
- Arriel NHC, Beltrão NEM, Firmino PT. 2009. *O produtor pergunta, a Embrapa responde*. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF, Brasil.
- Bastos EM, Silva MEC, Vieira FJ, Barros RFM. 2018. Conhecimento botânico local em uma área de assentamento rural no Piauí, Nordeste do Brasil. *Gaia Scientia* 12(2):12-33.
- Brasil. 2012. *Conselho Nacional de Saúde, Resolução Nº 466, de 12 de Dezembro de 2012*. Diário Oficial da União, Brasília, Brasil.
- Brasil. 2016. *Conselho Nacional de Saúde, Resolução Nº 510, de 07 de Abril de 2016*. Diário Oficial da União, Brasília, Brasil.
- Bailey KD. 1982. *Methods of social research*. Free Press, Nueva York, U.S.A.
- Chaves EMF, Barros RFM. 2012. Diversidade e uso de recursos medicinais do carrasco na APA da Serra da Ibiapaba, Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 14(3):476-486.
- Chaves EMF, Moraes RF, Barros RFM. 2017. Práticas alimentares populares com o uso de plantas silvestres: potencial para minimizar a insegurança nutricional no semiárido do Nordeste do Brasil. *Gaia Scientia* 11(2):287-313.
- Empereire L. 1983. *La caatinga du Sud-est du Piauí (Brésil): Étude Ethnobotanique*. Éditions Recherche sur les civilisations, Paris.
- Filho ICF, Bomfim BLS, Farias JC, Vieira FJ, Barros RFM. 2017. Pau-D' Arco-roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos): Conhecimento e uso madeireiro em comunidades rurais do Nordeste do Brasil. *Gaia Scientia* 11(2):57-70.
- Hernández-Xolocotzi E. 1979. El concepto de Etnobotánica. En *LA ETNOBOTÁNICA: tres puntos de vista y una perspectiva*. Editado por A Barrera, Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos A.C., Xalapa, Veracruz, México, Pp. 13-18.
- Hurrell JA, Albuquerque UP. 2012. Is ethnobotany an ecological science? Steps towards a complex ethnobotany. *Ethnobiology Conservation* 1(4):1-16.
- IBGE. 2010. Base de Datos de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Cidades. Disponible en: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=220200> Acceso en 20 Dic 2018.
- Jacomine PKT. 1986. *Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Piauí*. EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN, Rio de Janeiro, Brasil.
- Martin GJ. 1995. *Ethnobotany: a methods manual*. Chapman and Hall, Londres, U.K.
- Medeiros RM. 2004. *Estudo agrometeorológico para o estado do Piauí*. Sema, Teresina.
- Morin E. 1980. *L'unidualité de l'homme*. En *Philosopher*. Editado por C Delacampagne, R Maggiore. Fayard, París, Pp.41-49.
- Ramirez CR. 2007. Etnobotánica y la Pérdida de Conocimiento Tradicional en el Siglo 21. *Ethnobotany Research and Applications* 5:241-244.
- Santos LL, Vieira FJ, Nascimento LGS, Silva ACO, Santos LL, Sousa GM. 2014. Techniques for Collecting and Processing Plant Material and Their Application in Ethnobotany Research. En *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*.

Editado por UP Albuquerque, LVFC Cunha, RFP Lucena & RRN Alves. Springer, Nueva York, U.S.A, Pp. 161-173.

Silva PH, Oliveira YR, Abreu MC. 2018. Entre símbolos, mistérios e a cura: plantas místicas dos quintais de uma comunidade piauiense. *Gaia Scientia* 12(1):1-16.

Siqueira JIA. 2018. Cuentos en Etnobiología como Estrategia de Valorización y Rescate de la Memoria Biocultural. *Ethnobotany Research and Applications* 17(4):1-3.

Siqueira JIA, Lemos JR. 2016. Conhecimento dos quintais agroflorestais na comunidade Franco, Cocal, Piauí. En XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - UFPI, 2016, Teresina, Piauí, Brasil. *Libro de Memorias...* Teresina, Piauí: EDUFPI, 2016, Pp. 1-3. Recuperado de: [http://sis.ufpi.br/25sic/documentos/resumos/modalidade/vida/Jorge\\_Izaquiel\\_Alves\\_de\\_Siqueira.pdf](http://sis.ufpi.br/25sic/documentos/resumos/modalidade/vida/Jorge_Izaquiel_Alves_de_Siqueira.pdf) Acceso en 20 Dic 2018.

Siqueira JIA, Chaves EMF, Lemos JR. 2017. Ethnobotanical Study on The Use Medicinal Plants in Agroforestry Backyards in The Environmental Protection Area of The "Serra da Ibiapaba", Northeastern Brazil. En *Medicinal Plants: Production, Cultivation and Uses*. Editado por A MATHIAS & N LAISNÉ. Nova Science Publishers, Nueva York, U.S.A., Pp. 211-230.

Vieira-Filho MAM, Siqueira JIA, Sousa RS, Lemos JR. 2018. Diversidad biocultural asociada al uso actual de plantas medicinales en una comunidad rural en el litoral piauiense (Noreste de Brasil). *Ethnoscience* 3:1-13.