



— • SERIE • —

Estudios sobre la  
cadena de valor  
del algodón en  
América Latina  
y el Caribe

Algodón orgánico de color:

**Generando ingresos y  
ciudadanía en la  
agricultura familiar de  
la región semiárida  
brasileña**



Serie 'Estudios sobre la cadena de valor del algodón  
en América Latina y el Caribe'

**Algodón orgánico de color:  
Generando ingresos y ciudadanía en la agricultura familiar  
de la región semiárida brasileña**

*Sistematización de experiencia*

Publicado por  
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura  
Y  
Agencia Brasileña de Cooperación – Ministerio de Relaciones Exteriores  
Brasília, 2017

## **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO**

Oficina Regional para la América Latina y el Caribe

### **Gobierno de Brasil**

Agencia Brasileña de Cooperación

### **Programa de Cooperación Internacional Brasil-FAO**

#### **Agradecimientos**

El Proyecto agradece a los agricultores y agricultoras del Asentamiento Margarida Maria Alves I, así como a los representantes de las entidades socias de esta experiencia, por la atención y empeño dedicados a los trabajos de esta consultoría.

#### **Texto elaborado por:**

José Aderaldo Trajano dos Santos – Consultor del Proyecto

Juliana Dei Svaldi Rossetto – Especialista en Cooperación Sur-Sur del Proyecto

Edición técnica: Juliana Dei Svaldi Rossetto

Coordinación y supervisión: Adriana Gregolin

Producción gráfica: Rodrigo Guilherme

Supervisión gráfica: Palova Souza

Traducción: Cynthia Garcia Fernandez

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), o de la Agencia Brasileña de Cooperación (ABC) juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO o ABC los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO o de la ABC.

ISBN 978-92-5-309693-0

© FAO y ABC, 2017

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO, a la ABC y a las instituciones brasileñas socias del Proyecto como las fuentes y titulares de los derechos de autor, y que ello no implique en modo alguno que la FAO, la ABC y las instituciones brasileñas socias del Proyecto GCP/RLA/199/BRA aprueban los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org). La venta o el uso comercial de este material son prohibidos.

Los productos de información de la alianza Brasil-FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)).

Foto de capa: © Embrapa\Edna Santos

## ÍNDICE

Resumen Ejecutivo .....	ix
Introducción .....	01
La transición al sistema orgánico de producción .....	05
Superando retos .....	07
Cultivando algodón orgánico por medio del asociativismo .....	11
Cosechando resultados .....	13
Lecciones aprendidas y recomendaciones .....	21
Una práctica que se convirtió en referencia .....	25
Alianzas exitosas .....	26
Recursos relacionados .....	27
Referencias .....	28

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del Asentamiento Margarida Maria Alves .....	02
Figura 2. Línea del tiempo: Asentamiento Margarida Maria Alves .....	05
Figura 3. Precio del algodón producido en el Asentamiento Margarida Maria Alves – Paraíba* .....	13

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Rendimientos de la fibra de algodón antes y después de la transición .....	14
Tabla 2. Cálculo del rendimiento de fibra en kilogramos por hectarea del algodón orgánico de color en el Asentamiento Margarida Maria Alves .....	15
Tabla 3. Producción e ingreso bruto del algodón orgánico de color en el Asentamiento Margarida Maria Alves, en el año de 2015 .....	16

## LISTA DE ACRÓNIMOS

Emater-PB	Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural del Estado de Paraíba
Embrapa	Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria
Embrapa Algodão	Centro Nacional de Investigación en Algodón (Embrapa)
ha	hectáreas
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
ONG	Organización No Gubernamental
OPAC	Organismo Participativo de Evaluación de Conformidad
Kg	kilogramos
Kg/ha	kilogramos por hectárea
MAPA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (Brasil)
R\$	Real brasileño
SisOrg	Sistema Brasileño de Evaluación de Conformidad Orgánica
US\$	Dolar estadounidense
UTD	Unidade Técnica Demonstrativa

## PRESENTACIÓN

Esta publicación es parte de una serie de estudios que tiene como objetivo identificar, sistematizar y difundir las prácticas y conocimientos pertinentes a la agricultura familiar del sector algodonero en América Latina y el Caribe. Su objetivo es componer un conjunto de contribuciones técnicas y didácticas que valoran y dan visibilidad a las experiencias y conocimientos que contribuyen a la sostenibilidad de miles de familias agricultoras y pequeños emprendedores rurales en estos países. También se espera que sirva como insumo para la elaboración y aplicación de políticas públicas eficaces en este importante sector.

Esta serie viene a sumarse a las acciones del Proyecto “Fortalecimiento del Sector Algodonero por medio de la Cooperación Sur-Sur”, llevado a cabo mediante alianzas trilaterales entre el Gobierno de Brasil – representado por la Agencia Brasileña de Cooperación del Ministerio de Relaciones Exteriores (ABC/MRE) –, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), y los gobiernos de Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Haití.

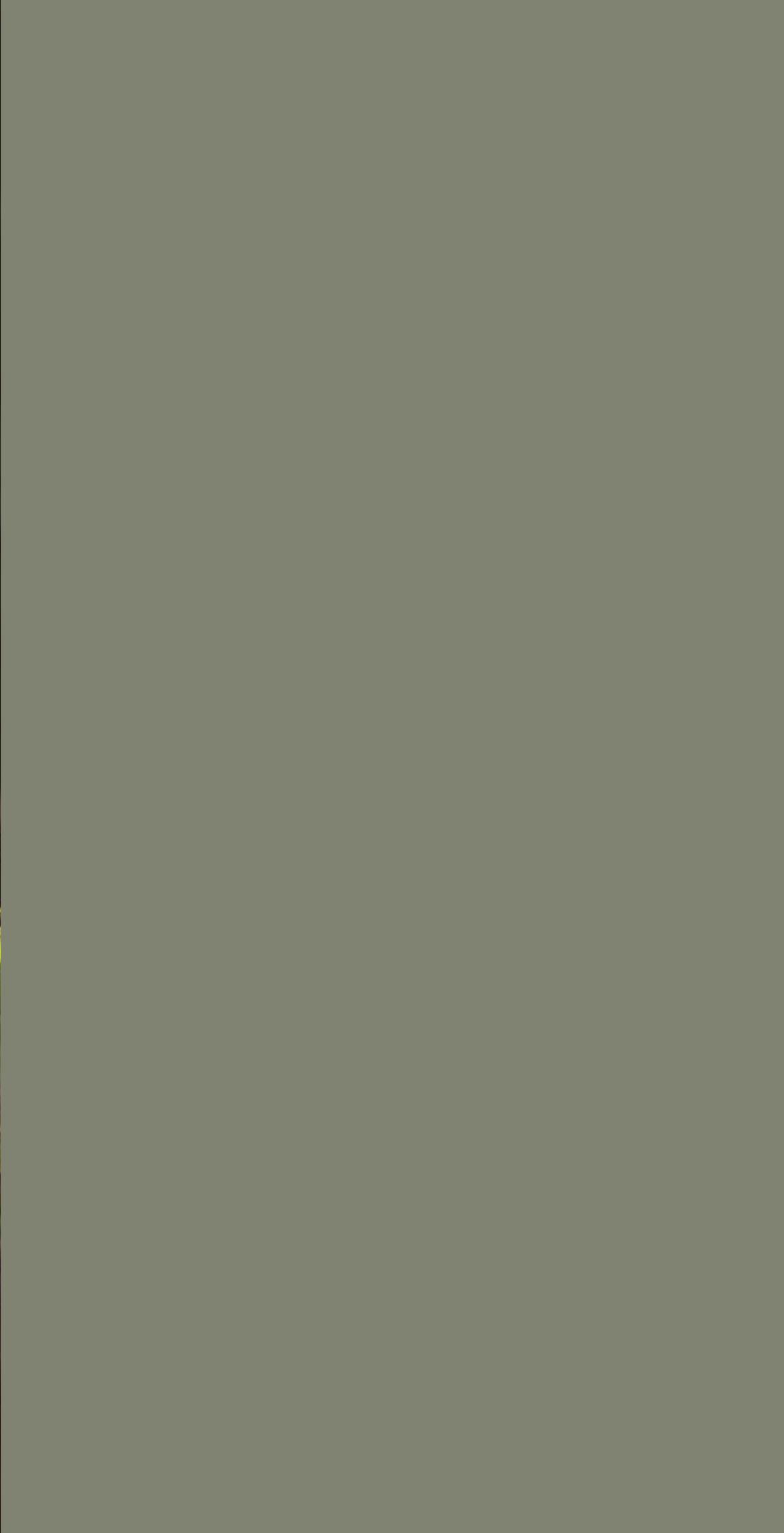
Ejecutado en el marco del Programa de Cooperación Internacional Brasil-FAO, el Proyecto está dirigido a la superación de la pobreza rural y al desarrollo sostenible de la cadena de valor del algodón de los países socios. Sus actividades se centran en la adopción de tecnologías innovadoras y en el fortalecimiento de las capacidades técnicas e interinstitucionales para aumentar la productividad y la calidad del algodón. De este modo, el Proyecto contribuye a mejorar la competitividad del sector, los ingresos y la seguridad alimentaria de los agricultores familiares algodoneros. En este sentido, esta serie de estudios fue diseñada para agregar valor y fomentar el intercambio Sur-Sur, participativo y horizontal, que es la base de la estrategia de esta iniciativa.

**Adriana Gregolin**

**Coordinadora Regional del Proyecto de Fortalecimiento  
del Sector Algodonero por medio de la Cooperación Sur-Sur (FAO)**

**Cecilia Malaguti do Prado**

**Coordinadora-General de Cooperación Técnica Trilateral  
con Organismos Internacionales (ABC/MRE)**



## RESUMEN EJECUTIVO

El estudio **“Algodón Orgánico de Color: Generando ingresos y ciudadanía en la agricultura familiar en la región semiárida brasileña”**, informa la experiencia del reinicio del cultivo del algodón y la conversión al sistema orgánico de producción de los agricultores familiares del Asentamiento Margarida Maria Alves I, en Paraiba.

Esta iniciativa pionera en la región semiárida de Brasil dio respuestas positivas a los desafíos de la producción, de los ingresos y de la asociatividad que enfrentan estas familias. Eso se refleja en la organización y gestión comunitaria, en la conciencia ambiental, en la adopción de prácticas que permitan la convivencia y en el control biológico de plagas del algodón y mejor uso del agua y del suelo, como fertilizantes orgánicos, la rotación de cultivos y el manejo integrado de plagas.

El estudio muestra los resultados positivos de cultivo del algodón en base agroecológica, con prácticas de manejo apropiadas para el perfil de la agricultura familiar y acciones eficaces de investigación participativa y extensión rural. Tal estrategia se aunó al acceso al mercado justo, con la inserción en un sistema orgánico vertical que integra desde la producción hasta la industria, en el que los agricultores llevan a cabo el pre-proceso del algodón en la propia comunidad.

El impacto de esto fue la generación de empleo e ingresos y la mejora de la calidad de vida de las familias, lo que demuestra que el cultivo de algodón orgánico – cuando se articula a una cadena que une el productor con el consumidor de productos ecológicamente amigables, – puede ser una buena alternativa para mejorar los rendimientos, incluso sin el uso de insumos químicos y con incidencia de plagas y en un contexto de riesgo climático.

En cuanto a la metodología, este estudio ha hecho uso de herramientas cualitativas, a través de las cuales se recolectaron datos provenientes de entrevistas semiestructuradas y talleres con hombres y mujeres del asentamiento, además de las diversas organizaciones asociadas de la experiencia, y complementados con referencias técnicas y académicas. Las actividades se desarrollaron entre los meses de febrero y julio de 2016.



## INTRODUCCIÓN

Este estudio cuenta la historia de los agricultores familiares del Asentamiento Margarida Maria Alves I, creado en 1998 en la región agreste de Paraíba, Brasil. Organizados como una asociación comunitaria, estos hombres y mujeres acualmente producen, procesan y comercializan algodón orgánico en la región semiárida del noreste de Brasil, castigada por sequías severas, por falta de agua para las personas, animales y agricultura. La experiencia tiene como objetivo consolidar la producción orgánica de algodón de color natural en el asentamiento, con el fin de agregar valor al producto y contribuir a la generación de empleo, ingresos y permanencia de las familias en el campo.

El asentamiento de la reforma agraria, exhacienda San Marcos, se encuentra en Juarez Távora, región agreste de Paraíba, a 75 km de la capital João Pessoa. Con una población estimada de 7.850 habitantes (IBGE, 2015), el municipio tiene su economía basada en la agricultura, cuyo principal producto es el algodón. La comunidad asentada consta de 48 familias, con una superficie total de 736 hectáreas. De éstas, alrededor de 12 familias producen algodón en sus áreas individuales, y están siempre abiertas para el diálogo y para la obtención de nuevos conocimientos. Además de ellos, todos los años, una zona colectiva se destina al cultivo, con cerca de 30 familias involucradas.

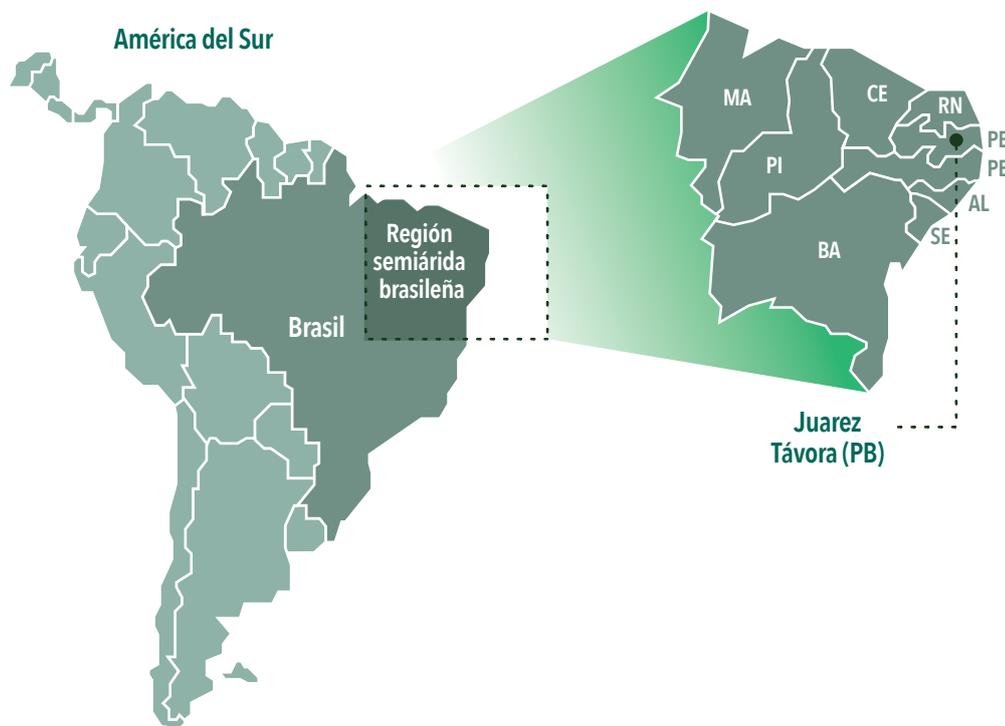
En 2016, diez años después de la transición del modelo de producción de algodón convencional para el sistema orgánico, el asentamiento se convirtió en un escaparate, y los asentados multiplicadores pasaron a ser conocidos nacional e internacionalmente. Esta realidad ha atraído a las comunidades vecinas, universidades locales, investigadores, técnicos, autoridades estatales y organizaciones de Brasil y de otros países, interesados en conocer la viabilidad de la producción de algodón orgánico de fibra de color natural por la agricultura familiar en las condiciones del clima semiárido:

*"Hoy en día, tenemos agricultores que apenas pueden firmar su nombre, pero son capaces de enseñar a un doctor formado cómo producir algodón orgánico y eso es lo que vienen a buscar, una realidad práctica en el campo", dice doña Preta, agricultora y presidenta de la asociación de la comunidad del asentamiento.*



A pesar de la sequía, la localidad tiene una precipitación promedio de 661 mm/año, lo que es considerado bueno para el cultivo de algodón, además de contar con un suelo fértil. La variedad de fibra de algodón de color que más se siembra es la BRS Rubí, de tinte marrón rojizo y que fue desarrollada por la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) – una entidad pública que tiene una unidad especializada en el algodón en la ciudad de Campina Grande, Paraíba, – esta variedad tiene baja exigencia hídrica, lo que hace que sea perfectamente factible para el suelo y las condiciones edafoclimáticas de la región. En los días actuales, la productividad promedio de este cultivar en el asentamiento es de 1.000 kg/ha de algodón orgánico en rama (con semilla), en años sin sequía, y puede llegar a 1.400 kg/ha, de acuerdo con los agricultores. Esta cantidad es considerada buena, dado que la productividad promedio del algodón convencional en esta región es de unos 1.500 kg/ha en años de precipitaciones adecuadas, como lo indican los técnicos de Embrapa entrevistados.

**Figura 1:** Mapa de ubicación del Asentamiento Margarida Maria Alves I



Históricamente, el algodón ha sido siempre de gran importancia para estas familias, ya que es un cultivo tolerante a los períodos de sequía y por que es una garantía de ingresos extras en un momento del año en que nada más se cosecha. Por ello se heredó la tradición de este cultivo. Sin embargo, de acuerdo con el agricultor José Rodrigues, conocido como "Cazuzinha", toda la producción de algodón se vendía al hacendado, quien era dueño de la planta de procesamiento de algodón. En aquella época, para permanecer allí, las familias pagaban al hacendado la mitad de la cosecha de algodón a título de ingresos por la tierra en regimen de sociedad.

En la actualidad, el cultivo de algodón orgánico se consolidó en la comunidad. Pero para llegar hasta ese punto, fue necesario pasar por un largo proceso de evolución y aprendizaje. El primer momento de cambio fueron las acciones exitosas del "Proyecto Algodón: Tecnología y Ciudadanía", establecido en 2000 para fomentar la siembra de algodón en el asentamiento Margarida Maria Alves I debido a

la historia y a la aptitud que tenían los agricultores de ahí para la producción de la fibra, además de la importancia socioeconómica de la cultura algodonera para la región. Resultado de una colaboración con la ONG Red Nacional de Movilización Social (COEP), una ONG brasileña, y con el Centro Nacional para Investigación en Algodón de Embrapa (Embrapa Algodón), la iniciativa incluyó la instalación de un conjunto de máquinas de procesamiento llamada "*mini desmotadora*", que consiste en una pequeña desmotadora con 50 sierras (responsable por la separación de las fibras de la semilla) y una prensa hidráulica, con capacidad para producir fardos de hasta 120 kg de fibra. La mini desmotadora es una tecnología social desarrollada por Embrapa Algodón en asociación con una empresa privada de la región, especialmente diseñada para satisfacer las demandas de la agricultura familiar.

Con la instalación de la mini desmotadora, muchos agricultores volvieron a cultivar algodón. Sin embargo, toda la producción de algodón de la comunidad seguía basándose en el sistema convencional. Las aplicaciones indiscriminadas de agroquímicos eran comunes y el alto costo de los insecticidas eran todavía un desincentivo para los asentados. Al carecer de acceso directo a los compradores, los agricultores se vieron obligados a vender la fibra a los intermediarios locales a precios que apenas cubrían los gastos. El procesamiento de algodón en el asentamiento, por sí mismo, no era suficiente. La forma tradicional de cultivo, con gran daño al medio ambiente y a la salud de los agricultores, necesitaba modificarse.





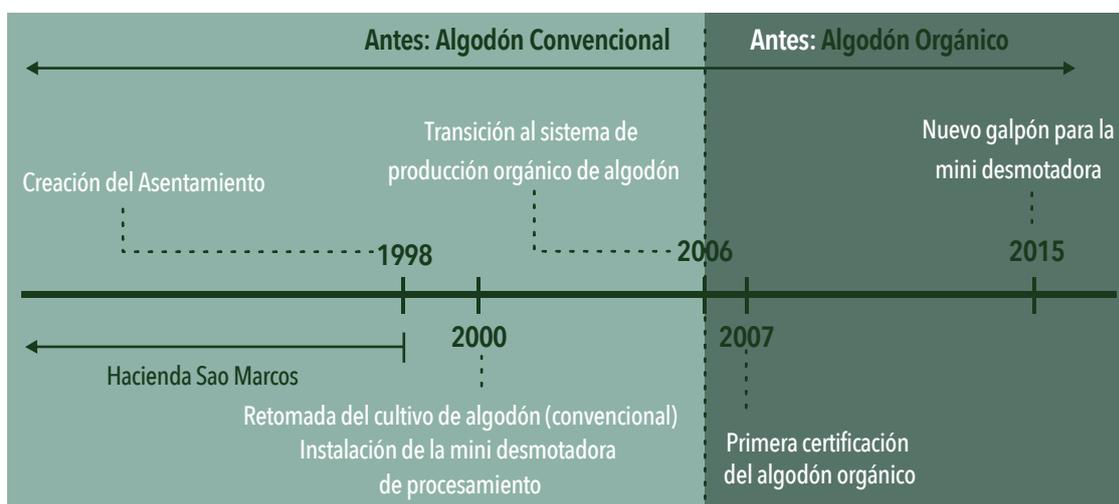
## LA TRANSICIÓN AL SISTEMA ORGÁNICO DE PRODUCCIÓN

Después de seis años de cultivo convencional de algodón, se percibió que ese sistema no era económicamente viable. Fue entonces que se decidió iniciar la transición hacia el sistema orgánico. En 2005, con el interés cada vez mayor en todo el mundo por productos ecológicamente amigables, vino la demanda por parte de algunas empresas locales por el algodón agroecológico de color, por el cual pagaban un mejor precio. Al mismo tiempo, en el asentamiento, las familias ya se habían movilizado y organizado en el proceso de rescate de la autoestima y de su capacidad para el cultivo de algodón. Por lo tanto, la fibra orgánica de color se mostró como una alternativa viable para hacer frente a la sequía y a la generación de ingresos, despertándose así la esperanza de una vida mejor.

Como en ocasiones anteriores los agricultores y las agricultoras de Margarida Maria Alves I buscaron el apoyo de Embrapa Algodón. Para empezar a trabajar y con el fin de demostrar que el cultivo sin el uso de agroquímicos era posible, Embrapa los invitó a participar de un día de campo en el asentamiento vecino Queimadas, en el municipio de Remigio, donde ya se cultivaba algodón agroecológico. Meses más tarde, durante la cosecha, fue el turno de los agricultores de Queimadas para que hicieran su visita y participasen en un día de campo en el asentamiento Margarida Maria Alves I, en calidad de oradores. Las actividades se centraron en el manejo de la cultura orgánica desde la perspectiva del aprendizaje entre iguales. De acuerdo con el agricultor Rizeldo Alves do Nascimento, expresidente de la asociación de la comunidad del asentamiento Margarida Maria Alves, escuchar los relatos de otros productores fue decisivo, pues a partir de aquel momento, empezó a creer que era posible producir algodón sin veneno.

Aún así, no todos estaban convencidos y prefirieron continuar con el modelo convencional con el que estaban acostumbrados por décadas. Para algunos agricultores "sembrar algodón sin veneno era lo mismo que alimentar a los picudos del algodón" (*Anthonomus grandis*) mientras que, para otros, la idea de adoptar el algodón de color despertaba más temor que confianza. Fue por esta razón que, a mediados de 2006, se instaló como un piloto en el área colectiva del asentamiento una unidad técnica demostrativa (UTD) de Embrapa Algodón, con el propósito de servir como una escuela de campo y formar así la base para la conversión al sistema agroecológico. La UTD inicialmente cultivó cuatro hectáreas de algodón de fibra blanca de la variedad de Embrapa BRS 8H.

**Figura 2:** Línea del tiempo: Asentamiento Margarida Maria Alves I .....



El cultivo se manejó sin aplicación de productos químicos y los resultados fueron los mejores posibles. Para sorpresa de los agricultores, los costos se redujeron y la productividad fue buena. La fibra se comercializó de inmediato con una empresa de ropa de Paraíba, dedicada a consumidores que valoran la sostenibilidad socioambiental y que garantizó la compra anticipada del algodón orgánico. En contraste, los agricultores que habían optado por el algodón orgánico en sus áreas individuales tuvieron su venta de la fibra convencional a la mitad de precio del producto convencional del área colectiva. Este efecto de demostración contribuyó eficazmente para la consolidación del sistema orgánico.

En los años siguientes otras UTDs se instalaron en las áreas individuales, con un promedio de 1 a 4 hectáreas cada una. Además, se probaron nuevas variedades y se introdujo con éxito el algodón orgánico de color. La variedad que presentó el mejor resultado fue la BRS Topázio, que fue cultivada por algunos años. Sin embargo, en vista de su tono un poco más claro, los agricultores del asentamiento prefirieron optar por la RBS Rubí, con un color más oscuro y de excelente adaptación a las condiciones de la región. Con el tiempo, la incredulidad inicial dio paso a la motivación y al compromiso. Se percibieron las ventajas del sistema orgánico y poco a poco se fue sustituyendo la producción convencional de algodón.

## SUPERANDO RETOS

### AUMENTAR LA CALIDAD Y EL RENDIMIENTO

Uno de los mayores retos que enfrenta el cultivo de algodón convencional, por su alta susceptibilidad a un gran número de plagas, es la dependencia de los plaguicidas. De acuerdo con el agricultor Cazuzinha, antes de la transición el mayor gasto que tenía era la adquisición de insecticidas, llegando a cuatro litros de pesticidas por hectárea. Sin embargo, *"tenía que ser así"*, explica, *"porque de lo contrario las plagas no dejaban siquiera que las plantas emergieran y se perdía el algodón aún el suelo."*

La mayor exigencia de mano de obra para la aplicación de agroquímicos era otro factor de alto costo. El agricultor Aluizio Rodrigues recuerda que no podía sembrar más de dos hectáreas, ya que todo se cultivaba de forma manual, no tenían forma para pagar el alquiler del tractor y no tenían animales propios para preparar el suelo para la siembra. A menudo el agricultor pagaba por las aplicaciones porque no sabía como o no tenía un pulverizador para realizarlas. Además, las mujeres evitaban participar en las actividades de campo por temor a los daños causados por el contacto con el veneno, a su propia salud y de sus hijos, lo que reducía la mano de obra disponible de la familia.



De acuerdo con algunos agricultores, el acceso a semillas de calidad representaba otro problema relevante. Antes, la semillas a las cuales tenían acceso tenían bajo porcentaje de germinación y baja adaptación a las condiciones locales. En consecuencia, tenían poca resistencia al ataque de plagas y enfermedades y por lo general llegaban después de la temporada de siembra.

## COMERCIALIZAR LA FIBRA PRODUCIDA POR UN PRECIO JUSTO

Uno de los mayores problemas de los agricultores del asentamiento, en los últimos años, se relacionó con la comercialización del algodón. "Siempre hemos tenido buena producción" dicen, pero el momento de vender la producción surgían dos interrogaciones: el precio de venta y el comprador. En ese momento surgía la figura de los intermediarios, conocedores de compradores y de los precios de la fibra en el mercado y quienes, además, con el dinero en el bolsillo, hacían su oferta. Los agricultores se sentían obligados a aceptar el precio bajo ofrecido, ya que el algodón es difícil y peligroso de almacenar y no sirve para alimentar a la familia. La presencia de intermediarios en la vida de los agricultores familiares se veía como un mal necesario. Segundo los agricultores entrevistados por un lado, se les compraba toda la producción a un valor bajo para venderla a las industrias. Por otro lado, sin intermediarios, los agricultores no tendrían a quien vender, teniendo que almacenar el algodón a veces en sus propios hogares, con un alto riesgo de incendio.

Otro problema no menos importante fue la falta de certificación. Debido a que es un producto orgánico que abastece a consumidores de un nicho de mercado cada vez más exigente, la agregación de valor se da mediante la obtención de la certificación orgánica. El sello orgánico justifica la venta a un precio justo, lo que permite el aumento de los ingresos para las familias.

### **Precio justo**

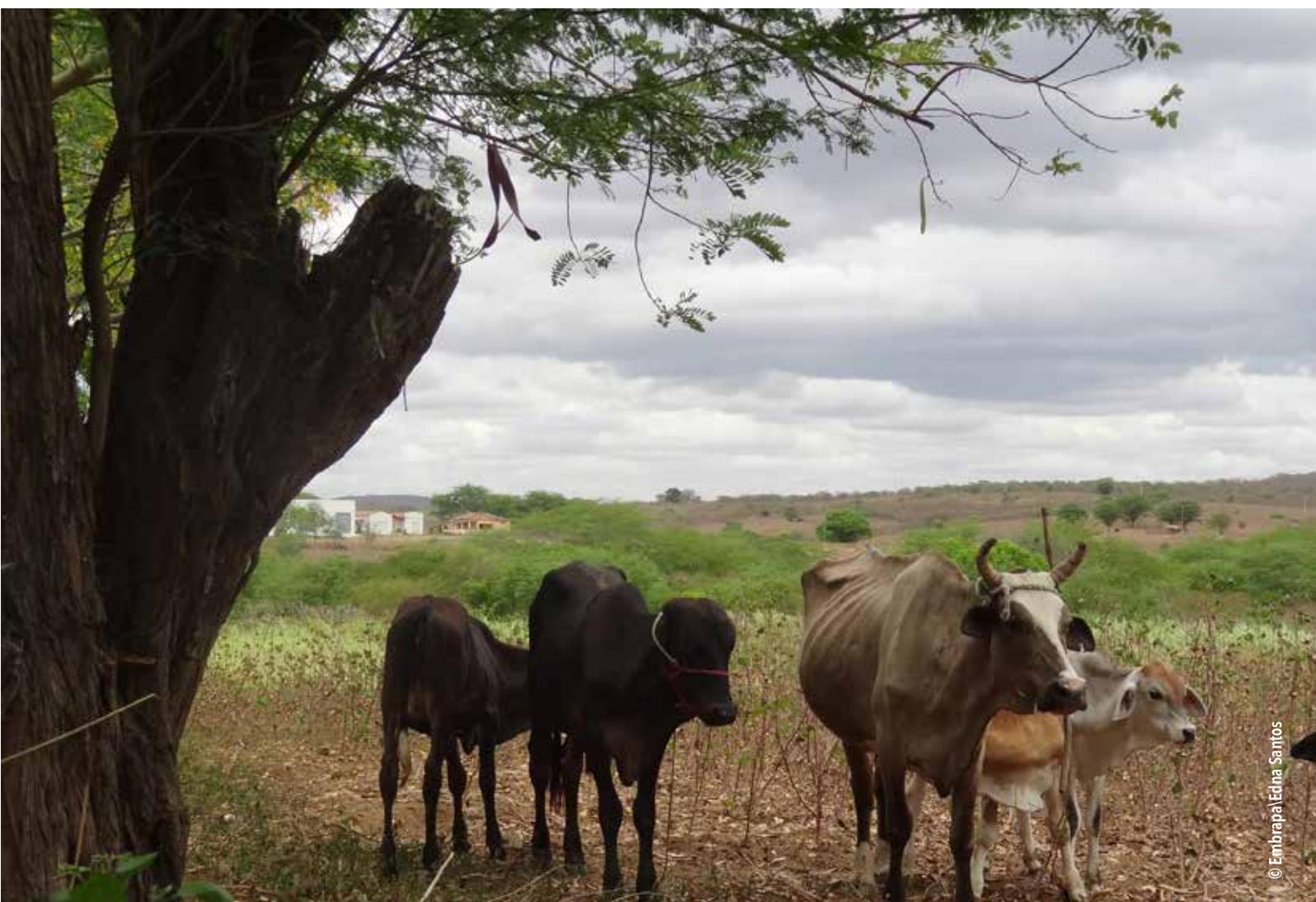
*Los productos orgánicos de comercio justo tienen conexión con los mercados de consumidores que se preocupan por la sostenibilidad ambiental y mejores condiciones de compensación y garantía de los derechos de productores y trabajadores. El precio justo es mayor que el que paga en el mercado y la compra está asegurada por contrato anticipado. Se negocia el valor entre el productor y el comprador en base al diálogo, la transparencia y el respeto. El precio justo también cumple la función de cubrir los costos de la protección ambiental en la producción y un ingreso digno para los productores.*

## ELIMINAR EL USO DE AGROQUÍMICOS, MEJORAR LA SALUD Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE

En el cultivo por el sistema convencional, el uso indiscriminado de productos químicos era malo para la salud de los agricultores, y se agravaba porque ellos no usaban equipos de protección individual (EPI). Según Doña Preta, expresidente de la asociación comunitaria y agricultora del asentamiento, las mujeres eran más susceptibles a las enfermedades causadas por el contacto con el veneno, ya que su tarea consistía en seguir a sus maridos, recolectando los botones caídos en el suelo en seguida a la aplicación de pesticidas como una forma de controlar el picudo. Al final del día se quejaban de mareos y malestar general. Para Doña Terezinha, hasta el hedor de los productos les causaba dolores de cabeza. De ahí se originaba el temor del trabajo en las plantaciones.

## ADOPTAR PRÁCTICAS MÁS EFICACES DE COEXISTENCIA CON LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL ALGODÓN

El uso indiscriminado de pesticidas también se relacionaba con la baja productividad, por causar la muerte de los enemigos naturales que controlan las plagas más comunes del algodón, tales como la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), el gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*) y el picudo algodonero (*Anthonomus grandis*), visto como el villano principal. Por falta de información sobre manejo y control biológico, el uso de productos en exceso provocaba daños a los enemigos naturales de los insectos plaga, dejando el cultivo expuesto a los ataques de otras plagas y enfermedades y creando así un círculo vicioso donde había la necesidad de más aplicaciones de veneno.





# CULTIVANDO ALGODÓN ORGÁNICO EN EL ASENTAMIENTO POR MEDIO DE LA ASOCIATIVIDAD

En la actualidad, el cultivo de algodón en el sistema agroecológico en el Asentamiento Margarida Maria Alves sigue los siguientes pasos:

**Preparación del suelo:** Esta actividad se lleva a cabo utilizando el tractor de la propia asociación comunitaria del asentamiento, que se logró obtener mediante una alianza con el Gobierno del Estado de Paraíba. Los recaudos por la facturación de horas de tractor se destinan a la caja de la asociación para pagar el trabajo del operador, prestar el mantenimiento, comprar implementos y hacer mejoras en el área común. En el caso del área colectiva, los costos de estas operaciones corren a cargo de la asociación, con un descuento del 20% por hora de tractor (R\$ 80, o alrededor de US\$24). En áreas individuales, este costo es responsabilidad de cada agricultor (R\$ 100 o alrededor de US\$30 por hora trabajada).

**Siembra:** Este paso es fundamental para el éxito en el cultivo del algodón orgánico. La siembra tiene participación de hombres, mujeres y jóvenes y se realiza de forma manual, utilizando semillas producidas y seleccionadas en la propia comunidad del asentamiento. Eso les asegura material de buena calidad genética y adaptado a las condiciones locales. El algodón se siembra en asocio con cultivos como maíz, frijoles, habas, sorgo y cilantro, sin uso de pesticidas o productos químicos. Como fertilizantes se utiliza orina de vaca, estiércol animal y residuos de cultivos producidos ahí mismo por los propios agricultores y agricultoras familiares.

**Prácticas culturales:** En esta actividad, las familias dividen el trabajo. La mayoría de las veces, los hombres hacen el trabajo más pesado de desyerba y las mujeres ayudan en la recolección de los botones y cápsulas. Para combatir plagas y enfermedades hacen uso de pesticidas naturales, como el extracto de neem (*Azadirachta indica*), cal virgen, y *manicoba in natura* (*Manihot glaziovii* Muell Arg). Para mejorar la nutrición de las plantas se aplican biofertilizantes de elaboración propia y producidos a partir de la fermentación del estiércol del ganado y agua.

**Cosecha:** La cosecha es manual, llevada a cabo entre los meses de octubre y noviembre, dependiendo de la temporada de siembra. En las áreas individuales, cada familia recolecta su producción. En el área colectiva, se escoge un día en que todos o la mayoría de los asentados puedan participar, incluyendo los jóvenes. La mayor participación en actividades colectivas suele ser en esta etapa. Los restos vegetales se utilizan para la alimentación animal.

## Sistema Orgánico de Producción

*Según la ley brasileña (Ley n° 10.831/2003), el sistema orgánico de producción es todo aquel donde se adoptan métodos de cultivo biológicos y mecánicos para optimizar el uso responsable del suelo, agua, aire y demás recursos naturales sin uso de pesticidas, fertilizantes químicos o sustancias sintéticas que dañen el medio ambiente. Estos sistemas buscan la sostenibilidad económica y ecológica y maximizar los beneficios sociales para las comunidades rurales.*

*Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br))*



**Procesamiento:** Después de la cosecha, el algodón se lleva a un galpón donde se encuentra la mini desmotadora para su procesamiento. La alimentación de la desmotadora se efectúa de forma colectiva. Un sistema de pre limpieza elimina las impurezas (ramas, hojas, etc.) y luego comienza el desmote. Las semillas se sacan por un tubo lateral y la fibra por la parte frontal de la máquina. Al mismo tiempo que se va desmotando, dos o tres trabajadores van juntando la fibra que sale de la máquina para meterla en la prensa hidráulica, previamente preparada con un forro de tela de algodón y dos alambres en las laterales para apretar el fardo cuando este esté listo. Parte de la semilla se utiliza como semilla para propagación y la otra parte se utiliza para la alimentación animal.

**Certificación:** Para que la comunidad cumpliera los requisitos de la certificación orgánica no era suficiente dejar de aplicar insecticidas en los cultivos de algodón. También se requieren cambios en otros procesos del ciclo productivo, además de eliminar el uso de productos químicos en todo el asentamiento. Una vez cumplidos todos los requisitos y de acuerdo con las normas y estándares del sistema orgánico, recibieron la visita de inspección de una empresa brasileña de certificación.

**Articulación asociativa y gestión inclusiva y participativa:** La asociación de la comunidad del asentamiento está coordinada por una junta directiva formada por un presidente, un tesorero y un secretario, y es responsable de la gestión de los bienes colectivos y relaciones con las organizaciones socias que apoyan la experiencia. Las decisiones se toman en la asamblea general. Las reuniones se llevan a cabo el segundo domingo de cada mes y extraordinariamente cuando existe la necesidad de deliberar sobre asuntos urgentes.

## COSECHANDO RESULTADOS

### MEJORES RENDIMIENTOS

El precio diferenciado del algodón orgánico certificado y de color natural es un incentivo importante para aumentar el área sembrada por la comunidad. A eso se le auna la certeza que el algodón será una fuente de ingresos, incluso en años de sequía. Por un lado, el algodón orgánico de color trajo una mejora en los ingresos de las familias: *“la principal ventaja de la siembra de algodón orgánico está en el precio”*, afirma Betinho, agricultor y actual presidente de la asociación de la comunidad, al referirse a la diferencia entre los rendimientos obtenidos con fibra blanca convencional y la fibra de color agroecológica.

En este sentido, relata la evolución del precio de la fibra orgánica después de la transición: durante el período 2006 a 2012, la fibra fue comercializada al precio de R\$ 5,00/kg (aproximadamente US\$1,53/kg)<sup>1</sup>. A partir de 2013, con una nueva empresa compradora, el precio subió a R\$ 9,50/kg (aproximadamente US\$ 2,90/kg). En 2014, alcanzó R\$ 10,50/kg (aproximadamente US\$3,21/kg) y, en 2015, a R\$ 11,80/kg (aproximadamente US\$ 3,61/kg). Como contraste, la fibra de algodón convencional se vende actualmente a R\$ 4,00/kg (aproximadamente US\$ 1,22/kg), él explica.

**Figura 3:** Precio del algodón producido en el Asentamiento Margarida Maria Alves I - Paraiba \*

		Antes de la Transición	Después de la Transición			
		De 2000 a 2005 (promedio)	De 2006 a 2012 (promedio)	2013	2014	2015
Algodón Convencional	Sin procesamiento:	R\$ 1,00/kg (US\$ 0,30/kg)	-	-	-	-
Algodón Orgánico	Con procesamiento:	R\$ 2,00/kg (US\$ 0,61/kg)	-	-	-	-
Algodón Orgánico		-	R\$ 5,00/kg (US\$ 1,53/kg)	R\$ 9,50/kg (US\$ 2,90/kg)	R\$10,50/kg (US\$ 3,21/kg)	R\$ 11,80/kg (US\$ 3,61/kg)

\* Las cifras en dólares estadounidenses son aproximadas, convertidos por una tasa de US\$ 3,27 (agosto de 2016). Con base en datos en Reales proporcionados por los agricultores del asentamiento.

Fuente: Datos recolectados por los autores, con base en los testimonios de los agricultores del asentamiento.

La siguiente tabla proporciona ejemplos de tales ventajas financieras. En 2003, el agricultor Aluizio Rodrigues produjo 496 kg de fibra de algodón convencional en su lote individual, y la comercializó a R\$ 3,86/kg (aproximadamente US\$ 1,18/kg). Su ingreso bruto fue de R\$ 1.914,56 (aproximadamente US\$ 585,50). En comparación, la cosecha de 2015 logró mejorarla por el procesamiento a 712 kg de fibra de algodón orgánico, la comercializó a R\$ 11,80/kg (aproximadamente US\$ 3,61/kg), lo que representa un ingreso bruto de R\$ 8.401,60 (aproximadamente US\$ 2.469,30). Esto quiere decir que incluso sin el aumento de la producción,

1. Las cifras en dólares estadounidenses son meramente ilustrativas y aproximadas, convertidas por una tasa de US\$ 3,27 (agosto de 2016).

496 kg de producción ecológica se habría vendido en R\$ 5.852,80 (aproximadamente US\$ 1.789,85), **tres veces más** que la de 2003 con algodón blanco convencional. De acuerdo con el agricultor, en un año de escasez de lluvias como el 2015, no habría logrado buenos resultados con ningún otro cultivo.

La situación se repite en el caso del agricultor Severino Sebastião. En 2003, él produjo 523 kg de fibra de algodón convencional en el asentamiento y la vendió por R\$ 2.018,78, al mismo precio de R\$ 3,86/kg. Si la producción fuera orgánica, la venta habría resultado en un valor de R\$ 6.172,34 (US\$ 1.887,56), es decir, **tres veces más**.

**Tabla 1:** Rendimientos de la fibra de algodón antes y después de la transición .....

	Antes de la Transición		Después de la Transición	
	2003 Algodón Convencional Precio de la fibra: US\$ 1,18		2015 Algodón Orgánico Precio de la fibra: US\$ 3,61	
	Producción	Ingreso Bruto	Producción	Ingreso Bruto
Aluízio Rodrigues	496 Kg	US\$ 585,50*	712 Kg	US\$ 2.469,30
Severino Sebastião	523 Kg	US\$ 617,36*	523 Kg**	US\$ 1.887,56*

\* Las cifras en dólares estadounidenses son meramente ilustrativas y aproximadas, convertidas por una tasa de US\$ 3,27 (agosto de 2016).

\*\* Valores hipotéticos

Fuente: Datos recolectados por los autores, con base en los testimonios de los agricultores del asentamiento.

En la Tabla 2, a continuación, se presenta un promedio de **rendimiento de algodón orgánico de color por hectárea en el asentamiento** (R\$ 15.133,50 o US\$ 4.628,00 por hectárea), deducidos los costos de producción. Estos incluyen insumos (semillas, biofertilizantes y caolín) y la mano de obra (preparación del terreno, siembra, escardada y descuaje, cultivador, retoque con azada, recolección de los botones, aspersiones, y la recolección y destrucción de brotes). **Los costos de producción se estiman en R\$ 2.412,00 por hectárea** (aproximadamente US\$ 738,00 por hectárea). De esta cantidad sólo el 3% se gasta en insumos que se producen por los propios agricultores. Para Betinho, también hay que señalar la reducción de los costos de producción aportados por el sistema agroecológico que elimina la necesidad de comprar insumos químicos.

**Tabla 2:** Cálculo del rendimiento de algodón orgánico de color en el Asentamiento Margarida Maria Alves I por hectárea .....

Área de 1 hectárea (Valores en dólares\*)

	Fibra		Semilla	
Productividad promedio: 1.000 kg/ha =	400 kg	+	600 kg	
Precio:	× \$ 3,61/kg		× \$ 0,23 /kg	
Ingresos:	\$ 5.228,00	+	\$ 138,00	= \$ 5.366,00 /ha (Ingreso Bruta)
				— \$ 738,00 /ha (Costos de Producción)
				<u>\$ 4.628,00/ha (Ingreso líquido)</u>

\* La tasa de conversión del real utilizada fue de US\$ 3,27.

Fuente: Datos de Embrapa Algodón y de la Asociación de la Comunidad del Asentamiento Margarida Maria Alves

La mini desmotadora se identifica como otro de los principales impulsores del cambio, puesto que su instalación permitió agregar valor al producto desde la propiedad familiar. Este resultado ya se podía verificar incluso en la época de cultivo convencional, como se muestra en la tabla anterior: antes de la mini desmotadora, el algodón convencional en rama (con semillas) solía comercializarse a un precio de R\$1,00/kg (aproximadamente US\$ 0,30/kg), mientras que cuando se empezó a procesar en el propio asentamiento, la fibra comenzó venderse por el doble del valor (R\$ 2,00/kg o US\$ 0,61/kg). Esto significa que, en la actualidad, además del ahorro de costos en la compra de semillas de agentes externos, los agricultores del asentamiento venden el excedente de **semilla de algodón orgánico** a otros agricultores, percibiendo un ingreso de **R\$ 0,75 por kilogramo (aproximadamente US\$ 0,23 por kilogramo)**, y a parte aún les queda la torta y el linter (otros subproductos del desmonte) para alimentar a sus animales.



Cabe anotar que los agricultores saben que la producción de algodón orgánico de color se venderá toda porque hay una gran demanda en este nicho de mercado. El agricultor que más siembra algodón en el asentamiento, Don Nero, cuenta que cuando era un residente de la hacienda, su tierra no pasaba de las 2 hectáreas, y producía alrededor de 800 kg/ha de algodón convencional en rama (con semillas). Según testimonio de ese agricultor ahora siembra una superficie de 7 hectáreas, y **llega a obtener en un buen año una productividad de hasta 1.400 kg/ha de algodón orgánico** en rama.

Con la confianza en el sistema agroecológico, el algodón todavía se produce incluso durante la sequía, cuando la productividad promedio en el asentamiento cae de 1.000 kg/ha a 350 kg/ha. Como lo explican los asentados, esto se debe a que, en esos momentos, "no da nada aparte del algodón". Por ejemplo, según Betinho, incluso con reducción de la productividad por la escasez de precipitaciones en el año 2015, la producción total de algodón orgánico en el asentamiento fue de 3.780 kg de fibra de algodón, producidos en 27 hectáreas de la superficie total sembrada (área colectiva e individuales). Con la venta de la fibra y el valor de la semilla, los ingresos brutos para las familias involucradas y para la asociación fueron de R\$ 52.046,00 (aproximadamente US\$ 15.916,00), como se muestra a continuación. El cultivar más utilizado fue BRS Rubí.

**Tabla 3:** Producción e ingreso bruto de algodón orgánico de color en el Asentamiento Margarida Maria Alves I en 2015 (año de sequía)

Cosecha: 2015	Área Producida (ha)	Productividad (kg/ha)	Producción (kg)		
			En rama	Fibra (40%)	Semilla (60%)
Área colectiva:	2 ha	350 kg/ ha	700 kg	280 kg	420 kg
Áreas individuales:	25 ha	350 kg/ ha	8.750 kg	3.500 kg	5.250 kg
Área total:	27 ha	350 kg/ ha	9.450 kg	3.780 kg	5.670 kg

Ingreso Bruto (Área total)			
	Producción	Precio	Ingreso
Fibra	3.780 kg	US\$ 3,61/kg	US\$ 13.640,00
Semilla	5.670 kg	US\$ 0,23/kg	US\$ 2.276,00
<b>Total:</b>			<b>US\$ 15.916,00</b>

Fuente: Datos de la Asociación Comunitaria del Asentamiento Margarida Maria Alves, en Reales. Las cifras en dólares estadounidenses se convirtieron a una tasa de US\$ 3,27 (agosto de 2016).

## IMPACTO SOCIOECONÓMICO

Don Nero explica que las dificultades encontradas antes de la transición eran grandes porque los trabajadores "difícilmente podían comprar una bicicleta para andar", pero ahora "todas las familias aquí tienen bicicletas y algunos incluso coches, todo esto gracias al algodón orgánico". Y añade: "Antes, sólo teníamos una televisión y un refrigerador viejo en casa. Después del algodón orgánico ya he comprado tres televisores modernos y mi esposa cambió refrigerador dos veces." Doña Preta corrobora lo que dijo el colega asociado al afirmar que la transición permitió el aumento en los ingresos de las familias y consecuentemente también mejoró la calidad de vida de esas personas.

## ACCESO AL MERCADO

Otro gran resultado fue el acceso al **mercado justo**. Cuando se cultivaba el algodón convencional, la comercialización significaba un momento lleno de incertidumbre. Pero hoy en día con la mini desmotadora y el sello de certificación orgánica, eso cambió. El algodón, antes vendido con semillas a los intermediarios, empezó a verse en fibra directamente a las industrias textiles. La apertura de los canales de comercio justo, impulsada por la creciente demanda de productos que son el trípode de sostenibilidad ambiental, social y económica, fomentó el acercamiento. El agricultor Cazuzinha señala que este cambio le da la confianza en saber que venderá toda la producción y por un precio justo.



## ACCESO A INSUMOS

La disponibilidad de semillas de buena calidad y adaptadas a las condiciones del asentamiento es un logro valioso para los agricultores. Con la instalación de la mini desmotadora, la comunidad ha creado un banco de semillas bajo la orientación de Embrapa Algodón. Ahora, toda la semilla de algodón que se siembra es de producción propia, adaptada a la región, de mejor calidad. Después del procesamiento, los agricultores seleccionan el material que presenta buena salud y se almacena para la siguiente siembra.

Con los requisitos de cultivo orgánico certificado, las semillas producidas en el lugar también reducen el riesgo de contaminación de materiales de otros sitios, especialmente con semillas genéticamente modificadas o las deslindadas con ácido sulfúrico, lo que podría resultar en la pérdida del sello de certificación.

Además, se verifica la garantía de semillas para la siembra al año siguiente. El excedente puede ser vendido a otras comunidades o entidades que requieren el producto y las semillas son una fuente rica de proteínas para la alimentación animal. Actualmente toda la semilla utilizada es producida en el

asentamiento a través del banco de semillas. La calidad está asegurada mediante la adaptación de las variedades utilizadas a las condiciones locales, más resistentes. Además de ello, esta práctica ayuda a evitar contaminación cruzada con otras variedades o por semillas que puedan estar infestadas por plagas o enfermedades.

## **CONTROL ALTERNATIVO (Y EFECTIVO) DE PLAGAS EN EQUILIBRIO CON EL MEDIO AMBIENTE**

Hoy en día en el asentamiento ya no se aplican pesticidas químicos en el algodón, ni tampoco en otros cultivos producidos en la comunidad. El picudo algodoneo, que anteriormente se consideraba el mayor obstáculo para la producción de algodón, ya no es tan limitante. Los asentados conviven con el insecto a través de prácticas culturales tales como la recolección de botones caídos y los ajustes en la época de siembra. El sistema agroecológico también proporcionó ganancias para la diversidad ambiental, perceptibles a los ojos de los agricultores. Cazuzinha señala que antes casi no se veían aves y animales en las plantaciones, pero ahora la bio diversidad, especialmente el 'preá' (*Cavia aperea*), de la familia del cuy, es muy grande. Doña Preta dice que, si hubiese un enjambre de abejas en los alrededores, los asentados llenaban el enjambre con veneno para matarlas. Pero ahora con la nueva conciencia ambiental, cuando se enfrentan a esta situación, los agricultores hacen humo, lo que induce el enjambre a buscar una nueva ubicación para su colmena, preservando el importante papel que ellas desempeñan en la polinización y en la productividad del algodón.

## **SALUD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Con la introducción de los principios agroecológicos, la oferta de alimentos saludables para las familias aumentó. De acuerdo con el agricultor Nero, el hecho de no utilizar más insecticidas favoreció al consorcio con el cultivo de maíz, y permitió aumentar la oferta de alimentos saludables para su familia y sus animales. Los restos de plantas de algodón que quedan en el campo después de la cosecha son otra opción para alimentar a los ovinos y caprinos en tiempos de sequía. Con el ingreso extra pudieron comprar algunas vacas lecheras, y ahora venden leche y la producción propia de queso en la feria local.

## **LAZOS DE SOLIDARIDAD**

Las ganancias derivadas de este conjunto de innovaciones no se detuvieron allí. Una vez por semana los agricultores dedican un día de trabajo al área colectiva y todos los ingresos obtenidos van directamente a la caja de la asociación comunitaria del asentamiento. Eso permite que las necesidades de las familias se atiendan a través de acciones definidas por ellos mismos. Aunados a los esfuerzos para desarrollar la capacidad de autogestión de la asociación, estas actividades conjuntas han puesto en relieve la importancia del trabajo colectivo y motivan a los asentados para participar efectivamente en la toma de decisiones, pues todos son dueños del emprendimiento. Los residentes del asentamiento comenzaron a sentir orgullo de vivir en la comunidad y se estrecharon los lazos comunitarios.



## HOMBRES Y MUJERES, LADO A LADO

La baja asiduidad de las mujeres en las reuniones y asambleas de la asociación se superó sobre todo para las mujeres. *"Antes, las mujeres sólo participaban cuando se sentían obligadas, cuando su marido no podía ir"*, explica Doña Preta y agrega: *"Era raro ver mujeres en las reuniones y cuando alguna aparecía, se quedaba casi escondida y no participaba en la discusión"*. La desmotivación se intensificaba por miedo al daño causado por los pesticidas, que generaba poca participación en los campos del área común y en consecuencia en la gestión de los intereses colectivos en su conjunto. Para Doña Preta, *"ahora la participación de hombres y mujeres es igual"* ya que sólo dejan de lado las actividades asociativas en algunos casos, dependiendo de la disponibilidad de tiempo en relación con las tareas del hogar. Sin embargo, las mujeres no participan en la escarda y en el procesamiento, todavía considerados labores de hombres.

## DE PADRE A HIJO

La gestión colectiva despertó el interés de los jóvenes, favorecido por la instalación y operación de un telecentro en la sede de la asociación de la comunidad, fruto de coordinación con el Ministerio de Comunicaciones, y la ONG Red Nacional de Mobilización Social (COEP) y otras entidades. Los usuarios jóvenes, deseosos de tener voz en las decisiones sobre los criterios para el uso de los ordenadores con internet, acabaron sintiéndose estimulados para participar en las reuniones de la asociación.



## LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES

Esta experiencia en la región semiárida brasileña ha generado aprendizajes útiles para otros pequeños agricultores en Brasil así como de otros países interesados en el desarrollo de sus propias innovaciones y experiencias de éxito en la producción de algodón por la agricultura familiar para mercados de nicho.

### INNOVAR ES NECESARIO

El algodón orgánico sólo fue posible en la comunidad mediante innovaciones tecnológicas y sociales. La primera se originó en **prácticas de convivencia con el picudo algodoneero** en el sistema agroecológico. La siembra de algodón ya no se realiza más entre los meses de marzo y abril y pasó a darse entre mayo y junio. *"Antes plantábamos en el mes de San José [marzo] para cosechar en el mes de San Juan [junio]"*, explican los agricultores, *"y entonces el picudo del algodón se escondía en la planta y en el suelo, teniendo comida y casa"*. El propósito de los ajustes en el calendario de siembras fue buscar que la floración coincidiera con el período de menos precipitaciones y temperaturas ligeramente más altas entre agosto y septiembre, desfavorables para el ataque de la plaga.

Además, los agricultores del asentamiento ahora siembran el algodón en un periodo diferente de la siembra de otros cultivos, lo que reduce la demanda de trabajo de las familias concentradas en un mismo período. Esta costumbre fue adoptada por el **manejo integrado de plagas**, formando un conjunto muy eficaz y ambientalmente sostenible de **prácticas de cultivo orgánico**. Dichas técnicas incluyen también el **vacio sanitario**, por la eliminación por quema de restos de cultivo post cosecha y por la recolección manual de botones florales caídos al suelo y que se marchitan después de ser atacados por el picudo.

Otra interesante adaptación que se está probando se relaciona al espaciamiento entre las plantas. Anteriormente, el algodón se sembraba con una distancia de 0,20 metros entre plantas por 0,80 metros entre surcos, la misma densidad utilizada en el cultivo del algodón convencional. Con el sistema orgánico, se adoptó el espaciamiento de 0,40 m x 1,0 m, con el fin de permitir más incidencia de los rayos solares entre las plantas. Con ello, se ha registrado la reducción de la proliferación del picudo, cuyas larvas se refugian en la sombra, dentro de los botones florales atacados y caídos al suelo. Para Embrapa Algodón, esta puede ser una práctica válida, pero su eficacia aún necesita de monitoreo y análisis en relación con otras estrategias de control de esta plaga.



## INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA Y CAPACITACIÓN

La conversión a la agricultura orgánica ha requerido conocimientos, inversiones, motivación y organización, puesto que la calidad de la fibra y la productividad son puntos importantes para la negociación de los contratos de compra y venta del algodón. En el caso del Asentamiento Margarida Maria Alves, el desarrollo de capacidades técnicas para la transición se llevó a cabo por medio de alianzas. Para la transferencia de tecnología se utilizó la metodología de días de campo en las unidades técnicas demostrativas (UTDs), desarrolladas con Embrapa Algodón. Se abordaron las etapas de producción orgánica, desde la preparación del suelo hasta la cosecha, con énfasis en manejo del suelo y del agua, siembra en nivel y control biológico de plagas.

## ASISTENCIA TÉCNICA Y EXTENSIÓN RURAL

La actividad agrícola de base familiar requiere que haya una oferta de asistencia técnica y extensión rural cualificada, ofrecida en base continua y permanente, y con disponibilidad para dar seguimiento a las actividades desde la preparación del suelo hasta la venta de la fibra. Con miras a ello, para apoyar la transición del sistema convencional al sistema orgánico de producción, las actividades de capacitación en el asentamiento contemplaron también los procesos de desmote como también temas de comercialización y de mercado. El objetivo fue el de desarrollar la comunidad de agricultores y agricultoras en una perspectiva multidisciplinaria y de asociatividad, a través de la cual el cultivo del algodón sirvió como inductor de alianzas y del fortalecimiento de las capacidades de gestión de la asociación, incluyendo la formación de líderes comunitarios y por dos ONGs.



© Embrapa/Edna Santos

## AGREGACIÓN DE VALOR A TRAVÉS DEL PROCESAMIENTO Y CERTIFICACIÓN PARTICIPATIVA

De acuerdo con el Analista Waltemilton Cartaxo, de Embrapa Algodón, hay una eminente sostenibilidad de las acciones en curso, anclada en el algodón agroecológico producido de forma vertical, por el cual los propios agricultores desmotan el algodón y venden la fibra directamente a la industria textil. Para que esto sea viable en el mediano y largo plazo, la certificación es esencial. Sin embargo, las empresas textiles que pagan el precio justo por lo general requieren la certificación de auditoría, que es muy cara para los productores del asentamiento (R\$ 10 000 por año, o alrededor de US\$ 3 000 por área de producción, a cada ciclo de cultivo).

Frente a esa situación, la alternativa será buscar la certificación participativa. Está en fase de conclusión la creación de un "organismo participativo de evaluación de la conformidad" (OPAC, por su sigla en portugués), primero en su género en el estado de Paraíba. El OPAC estará constituido por los agricultores del asentamiento Margarida Maria Alves y del vecino Asentamiento de Queimadas, corresponsables por la certificación cruzada. Una vez creada, el OPAC eliminará los costos de las inspecciones y auditorías privadas.

### ¿Cómo funciona la certificación participativa?

*La certificación participativa se conduce por los propios agricultores. En Brasil, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) se encarga de la gestión y supervisión de este tipo de certificación, a través del Sistema de Evaluación Brasileño de Conformidad Orgánica (SisOrg). El sistema proporciona autonomía para las asociaciones de agricultores familiares debidamente acreditadas, que pasan a formar parte de comités responsables por el seguimiento e inspección en las áreas de otros agricultores registrados y que les permite obtener el sello de certificación del SisOrg.*

*Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br))*

## ASOCIATIVIDAD Y AUGOGESTIÓN

Según la ingeniera agrónoma Robervânia Alves, nacida en el asentamiento, el éxito de la experiencia se debe esencialmente al compromiso de las familias agricultoras, impulsadas por fuerza de voluntad y determinación para hacer frente a nuevos retos a través del trabajo colectivo y de la asociatividad. De hecho, de acuerdo con los agricultores, la asociatividad les proporcionó mejoras no sólo en sus hogares sino también en la vida comunitaria. Eso se debe a la unión del grupo, el intercambio de experiencias y la perspectiva de crecimiento conjunto.

La capacidad de autogestión, planificación y articulación externa fueron y seguirán siendo fundamentales. La gestión del precio justo y de los contratos anticipados de compra del algodón orgánico, por ejemplo, requiere compromiso y decisiones colectivas, en especial a través de la participación en las reuniones comunitarias. La empresa compradora, cuando llega al asentamiento para negociar el precio justo con los agricultores, debe salir de allí segura que comprará un producto de alta calidad, y que atenderá el consumidor consciente de un mercado de nicho muy exigente. Por esa razón, los agricultores deberán coordinarse entre ellos para garantizar que nadie use productos químicos en las labores del asentamiento.

Además, para obtener la certificación participativa, el grupo deberá monitorear el riesgo de contaminación por material transgénico proveniente de fincas cercanas. También será necesario que los participantes del sistema de certificación participativa (Asentamiento Margarida Maria Alves y Asentamiento de Quemadas), sean responsables de cumplir, de manera conjunta, con los requisitos de la legislación referente a la producción orgánica, lo que demandará mucho diálogo y colaboración.

## CREAR Y MANTENER ALIANZAS

Para los agricultores y agricultoras del Margarida Maria Alves I, las alianzas con entidades públicas y de sociedad civil fueron estratégicas para el éxito de esta experiencia. Esos hombres y mujeres fueron capaces de establecer y mantener vínculos esenciales con los logros obtenidos gracias a una asociación comunitaria organizada, capaz de actuar en red y asegurar que las necesidades e intereses de los agricultores y agricultoras asociados estén siempre al frente.

Más allá del apoyo en forma de capacitación, nuevas alianzas han surgido a lo largo de años, como la inversión del gobierno del Estado de Paraíba para la construcción del galpón que alberga la mini desmotadora y donde se almacena el algodón en el asentamiento. La coordinación con la municipalidad también fue muy importante. Como no existía red eléctrica trifásica en el asentamiento, la asociación buscó articularse con la alcaldía, que se encargó de instalar la red. A partir de ese momento, la comunidad pasó a tener acceso a la electricidad necesaria para el funcionamiento de la minidesmotadora. Las alianzas con empresas textiles locales que creen y promocionan el algodón sostenible de Paraíba han sido igualmente fundamentales.



© FAO/Joelcio Carvalho

## UNA PRÁCTICA QUE SE HA CONVERTIDO EN REFERENCIA

Dado el éxito de esta experiencia pionera, una ONG de Brasil decidió replicar la donación de máquinas de procesamiento a otras comunidades de la región y estados del noreste de Brasil. De acuerdo con los asentados y organizaciones de apoyo, la implementación de esta tecnología social se hizo posible por el compromiso de organización y coordinación conjuntas. Si, por una parte, los agricultores y agricultoras del Asentamiento Margarida Maria Alves I se sienten valorados porque saben que son conocidos en el país y en el extranjero; por otra parte, se preocupan más por la calidad de la producción para garantizar el mercado.

*"Una de las grandes emociones es recibir tantas visitas aquí en el asentamiento. No sé que es lo que tantas personas, hasta de otros países, vienen a buscar aquí, pero mientras tenga el corazón latiendo, acompañaré a las personas con gusto y con ganas", enfatiza con orgullo Betinho, refiriéndose a las innumerables visitas de estudiantes universitarios que se desplazan en excursión para ver el trabajo realizado en la comunidad.*



## RECURSOS RELACIONADOS

### Páginas web

**Página web de Embrapa Algodón con las características técnicas de la variedad BRS Rubi (algodón naturalmente de color)**

<https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/826/algodao-colorido---brs-rubi>

**Página web del Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA) sobre certificación orgánica**

<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos>

**Página web de Natural Fashion, empresa que confeccionó prendas con el algodón orgánico del Asentamiento, sobre la fibra producida en base agroecológica**

<http://www.naturalfashion.com.br/site/algodao-organico-ecologico-colorido/>

**Página web de Natural Cotton Color, empresa compradora de la fibra de Asentamiento Margarida Maria Alves I, sobre algodón colorido orgánico.**

<https://www.ecofriendlycotton.com/algodao-colorido/?lang=pt-br>

### Videos

***Algodão: Tecnologia Gera Cidadania***

Video sobre la inauguración de la mini desmotadora en el Asentamiento Margarida Maria Alves (2000)  
Acervo COEP

<https://www.youtube.com/watch?v=SPNAERlvh2M&nohtml5=False>

***Algodão colorido de assentamento de Juarez Távara-PB é exportado para Japão e EUA***

Reportaje del programa "Paraíba Rural" de la Rede Globo sobre la producción de algodón en el Asentamiento Margarida Maria Alves (20 de noviembre de 2014)

<https://www.youtube.com/watch?v=MZaTmFgMqzM>

### Notícias y reportajes

***Experiência brasileira com algodão colorido orgânico será compartilhada com países do Mercosul***

Artículo publicado por Embrapa el 04 de marzo de 2016.

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/10364479/experiencia-brasileira-com-algodao-colorido-organico-sera-compartilhada-com-paises-do-mercosul>

***Mais cor: algodão diferenciado pode dar mais lucro e proteger o meio ambiente***

Artículo publicado por la Sociedad Nacional Agricultura el 08 de abril de 2015.

<http://sna.agr.br/mais-cor-algodao-diferenciado-pode-dar-mais-lucro-e-protger-meio-ambiente/>

## REFERENCIAS

- Araújo, J. M.; Terceiro Neto, C. P. C.; Santos, J. A. T.; Figueiredo, L. P. F.; Carmona, M. 2009.** O Cultivo do Algodão Herbáceo na Agricultura Familiar como Instrumento de Cidadania, in *Ciência como Instrumento de Inclusão Social*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 1 ed., v.1, p. 21-386.
- Brasil.** 2003. *Ley n° 10.831 sobre la agricultura orgánica*, 23 de diciembre de 2003. Brasília, Brasil. Disponible en: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm)>
- Cartaxo, W. V.; Guimarães, F. M.; Soares, J. J.; Beltrão, N. E. M.** 2008. Potencialidades da produção de algodão pela agricultura familiar do Nordeste: Embrapa Algodão, in Souza, I.S. F e Cabral, J. R. F. de (eds.) *Ciência como instrumento de inclusão social*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 209-232.
- Cartaxo, W. V.; Figueiredo, L. P. F.; Melo, A. F.** 2009. *Produção orgânica e verticalizada da cultivar CNPA 8H em campos de produção individualizada, Juarez Távora-PB, Safra 2008*. Anais do VII Congresso Brasileiro do Algodão, Foz do Iguaçu. Campina Grande: Embrapa Algodão, p. 162-167. Visitado el 05 de agosto de 2016. Disponible en: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPA-2010/23110/1/AF-P.224p.162-167.pdf>>
- FAO.** 2015. *Formulário de Boa Prática do Projeto Regional GCP/RLA/199/BRA* (documento interno).
- Guimarães, F. M. e Cartaxo, W. V.** 2011. *Produção orgânica de algodão colorido verticalizado na Paraíba*. Anais do VIII Congresso Brasileiro do Algodão, São Paulo, p. 1815-1819. Visitado el 05 de agosto de 2016. Disponible en: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPA-2010/23110/1/AF-P.224p.162-167.pdf>>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE).** *Paraíba, Juarez Távora*. Visitado el 05 de agosto de 2016. Disponible en: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250760>>
- MAPA.** 2016. *Portarias de Zoneamento Agrícola de Risco Climático por Unidade da Federação*. Disponible en: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola/portarias-segmentadas-por-uf>>
- MAPA.** 2016. *Organismo Participativo*. Disponible en: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/desenvolvimento-sustentavel/organicos/regularizacao-producao-organica/sistemas-participativos-rpo>
- Santos, J. A. T.; Santos, D.; Souza, T. A. F.; Carmona, M.** 2009. Desenvolvimento comunitário gerando cidadania em comunidades da região semiárida do Nordeste Brasileiro, in *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 2 (2009), p. 3347-3350.

**Silva, C. M. G.** 2014. *Cadeia Produtiva do Algodão Orgânico Colorido nos Assentamentos de Queimadas e Margaria Maria Alves na Paraíba*. Disertación de Mestría, Universidad de Pernambuco, Recife.

**Wanderley Junior, J. S. A.; Silva, M. N. B. da; Santos, I. C. da S.** 2009. Sistema de Produção de Algodão Agroecológico no Agreste Paraibano. *Cadernos de Agroecologia*, v. 4, n. 1 (2009) Disponible en: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/4524/3384>> Visitado el 05 de agosto de 2016.

