

<http://dx.doi.org/10.5902/2236117032459>

Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria

Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET

e-ISSN 2236 1170 - V. 22, e6, 2018, p.01-10



## ¿Semillas criollas que opinas sobre ellas? Un estudio sobre la percepción de los agricultores familiares del municipio de Saudade Iguaçu/ PR

Creole seeds what do we think about them? A study on the perception of Family farmers of the municipality of Saudade do Iguaçu/PR

Carolini dos Santos Telles, Cristiane Maria Tonetto Godoy, Paulo Henrique de Oliveira e Thiago de Oliveira Vargas

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná (PR), Brasil

[carolini\\_telles@hotmail.com](mailto:carolini_telles@hotmail.com); [guriaccr@hotmail.com](mailto:guriaccr@hotmail.com); [henrique@utfpr.edu.br](mailto:henrique@utfpr.edu.br); [vargas.to@gmail.com](mailto:vargas.to@gmail.com)

### Resumo

En el escenario vivido actualmente la pérdida de variabilidad genética es un grave problema, esto ocurre debido al modelo vigente de producción que recomienda el uso de semillas genéticamente modificadas e híbridas. En este sentido, surgen propuestas de sistemas y producciones agrícolas sostenibles y una de las estrategias existentes para garantizar la seguridad alimentaria y ambiental de las poblaciones es el uso de las semillas criollas, contraponiendo la producción convencional. El presente artículo tiene como objetivo abordar la percepción de los agricultores familiares del municipio de Saudade do Iguaçu, Paraná, en relación al uso e importancia de las semillas criollas en la producción de las propiedades. Para alcanzar ese objetivo se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada con 26 agricultores familiares. Los resultados demuestran que existen algunos cultivares de semillas criollas en las propiedades rurales, principalmente el frijol criollo. Sin embargo, la percepción construida por los agricultores en relación a esas semillas todavía está vinculada con la noción de baja productividad, creyendo que las semillas comerciales son las mejores, aliadas a la aplicación de agroquímicos. En este sentido, es importante desmitificar esa percepción creada por la modernización de la agricultura, para que así se pueda tener un desarrollo rural sostenible.

**Palabras clave:** Sostenibilidad. La biodiversidad agrícola. Agricultura familiar.

### Abstract

*In the current scenario loss of genetic variability is a serious problem, due to the current production model that recommends the use of genetically modified and hybrid seeds. In this sense, there are proposals for sustainable agricultural systems and production, one of the existing strategies to guarantee the food and environmental security of the populations is the use of creole seeds, opposing conventional production. The present article aims to address the perception of family farmers in the municipality of Saudade do Iguaçu, Paraná, in relation to the use and importance of creole seeds in the production of properties. To achieve this goal, the semi-structured interview technique was used with 26 family farmers. The results show that there are some cultivars of creole seeds in the rural properties, mainly the beans Creole. However, the farmers' perception of these seeds is still linked to the notion of low productivity, believing that commercial seeds are the best, allied to the application of agrochemicals. In this sense, it is important to demystify this perception created by the modernization of agriculture, so that sustainable rural development can be achieved.*

**Keywords:** Sustainability, agrobiodiversity, Family farming.

## 1 INTRODUCCIÓN

La agricultura moderna se basa principalmente en algunos elementos, tales como: la modernización de las propiedades, el uso de insumos químicos, la producción de monocultivos para el mercado, entre otros. Sin embargo, esta forma de producir está causando impactos negativos en diferentes ámbitos, ya sea en el orden económico, ambiental o social y con alcance local, regional o mundial.

En este contexto, podemos citar la pérdida de la biodiversidad genética vegetal de mejoras genéticas y sugiriendo una agricultura homogenizante. Con la destrucción de la diversidad y uniformidad de especies, tenemos una baja estabilidad y alta vulnerabilidad de los ecosistemas, dando por resultado sistemas frágiles y sencillos. Aun, tenemos que considerar la cuestión de la seguridad alimentaria de las poblaciones, porque con una alimentación con base limitada a algunas variedades nosotros tendremos una situación de riesgo nutricional.

En este sentido:

Modelos de desarrollo agrícola vinculados esencialmente a fines económicos traen consecuencias desastrosas que se han vuelto cada vez más evidentes en los últimos años: acelerada pérdida de biodiversidad, suelo y agua contaminación, deforestación y quemado, éxodo de poblaciones rurales, la interrupción de arreglos productivos locales, etc. Otros efectos inevitables de estos modelos son la inseguridad alimentaria de las poblaciones humanas y el uso indebido de los recursos naturales, la escasez de recursos hídricos, erosión del suelo y la emisión de gases de efecto invernadero, con la consiguiente agravación de calentamiento global. (MACHADO, 2014, p. 40-41)

Para Fabian (2005), en los últimos cien años hemos tenido una reducción significativa en la variabilidad genética de las especies vegetales. El autor todavía colabora para llevar el concepto de genética o erosión genética, entendido como la pérdida de variabilidad o material genético, con el tiempo por factores de orden natural o artificial. Cuando hablamos de la pérdida de variabilidad genética tratamos de un fenómeno artificial, causado por la acción humana y no una selección natural de las especies.

Mooney (1987) ya señaló que la uniformidad genética de una cultura puede ser el resultado de las presiones del mercado, o falta de variedad genética en el mejoramiento de los programas y es una invitación a una epidemia devastadora. Este hecho puede ilustrarse con el ejemplo dramático de la hambruna de la patata en Irlanda, ocurrido en los años de 1840, que causaron unos 2 millones de muertes y más de 2 millones de inmigración, debido a una enfermedad que destruye el cultivo genéticamente uniforme de la cultura de la patata la base de los irlandeses.

Ante este panorama, fue construido durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) la ECO-92 (junio de 1992), uno de los principales instrumentos internacionales en materia ambiental, también conocida como la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB). La Convención se estructura en tres pilares: en la conservación de la diversidad biológica; en el uso sostenible de la biodiversidad; y en la distribución justa y equitativa de la utilización de los recursos genéticos. Todavía, se puede asignar otros marcos políticos y jurídicos rector de otras convenciones y acuerdos, tales como el protocolo de Cartagena sobre bioseguridad y el Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. (BRASIL, 1998)

Aun puede entender que los ecosistemas han evolucionado con el tiempo, tienden a la biodiversidad como base y, en consecuencia, la agricultura también está anclada en esta heterogeneidad biológica. Ante tal importancia, el primero es factor crítico para el segundo. Agricultura debe contribuir a la preservación, conservación y uso sostenible de los ecosistemas, ya que están directamente relacionadas con dos elementos: 1. manejo productivo adoptado por los agricultores; 2. y las preocupaciones y los deseos de la sociedad.

Por lo tanto, es necesario hablar críticamente la cuestión de la pérdida de la genética, ya que el sector agrícola es uno de los principales elementos del desarrollo, y eso es una construcción colectiva,

y para cambiar esto para los parámetros de sostenibilidad y biodiversidad debemos construir colectivamente un nuevo paradigma. Según Diegues y Arruda (2001), la biodiversidad no es simplemente un producto de la naturaleza, pero también un resultado de las acciones humanas y de la sociedad, especialmente de las consideradas tradicionales. Este se caracteriza por ser una construcción cultural y social, fuente de inspiración para mitos y ritos de tradicional de la gente y bienes a la sociedad moderna.

Para la comprensión de la agricultura, del medio ambiente y del sistema social, es necesario un entendimiento más amplio, es necesario una comprensión más completa de la ecología y de los agroecosistemas, para que así puedan haber nuevos conocimientos y prácticas alternativas que sean consistentes con la verdaderamente agricultura sostenible (ALTIERI, 2012). En este contexto, las semillas criollas son de fundamental importancia para mantener esta biodiversidad agrícola, así como la continuidad de los conocimientos tradicionales.

Según el autor citado arriba, una nueva evaluación de conocimientos y tecnologías tradicionales puede traducir una fuente de valiosa información sobre temas como la adaptación y resistencia de los cultivos. Además, hay mucho que aprender de los modos tradicionales de producción, ya que la misma cuentan con una sólida base ecológica, como también mantienen una gran variabilidad genética y promueven la regeneración y preservación de los recursos naturales y de la agrobiodiversidad.

De esta manera, este artículo fue construido con la propuesta de entender la percepción de los agricultores familiares sobre el uso y la importancia de las semillas criollas en los procesos productivos de las propiedades. En este sentido, esperamos contribuir a la discusión de la necesidad de mantenimiento de la variabilidad genética y la sostenibilidad de la agricultura, desmistificando sobre las semillas criollas en la agricultura.

## 2 MATERIALES Y METODOS

El municipio de Saudade do Iguaçu se encuentra en la porción sudoeste del estado de Paraná, Brazil. Según el censo de 2010 la población está estimada en 5.444 habitantes, de ellos 2.507 viven en la región rural, mientras que la población urbana sería de 2.937 habitantes. La economía del municipio se basa en el comercio y en la agricultura (IBGE, 2017). Corroborando el IPARDES (2017), trae el económico matriz de Saudade do Iguaçu consiste en actividades relacionadas con la ganadería y la agricultura, con soja como cultivo principal y el rebaño de vacuno para la leche, con la participación fuerte de la agricultura familiar.

Para comprender e interpretar la realidad social (las relaciones y sus significados) optamos por el enfoque cualitativo, normalmente se usa en las ciencias sociales. En este contexto, asumimos que los elementos que conforman la sostenibilidad medidos y entendidos no sólo por la cuantificación, sino también de datos que expresan cualitativamente la complejidad de las relaciones.

La metodología cualitativa permite analizar la dinámica social en la subjetividad, que permite al investigador captar realidad. Entre las diversas herramientas de enfoque cualitativo, optamos por el método etnográfico, que según Gómez, Florez y Jiménez (1996), describe el estilo de vida de un grupo social particular, permitiendo describir analíticamente la cultura o la organización social. De esta manera, el investigador puede responder con la mayor precisión acerca de la realidad y la percepción del grupo investigado.

La audiencia seleccionada para esta investigación fueron los agricultores familiares del municipio, la técnica elegida fue entrevista semiestructurada, aplicada para veintiséis agricultores. La selección del número de los encuestados no se basa en cualquier estilo de diseño estadístico y las entrevistas se llevaron a cabo en junio de 2017, aprovechando el impulso proporcionado por el Ayuntamiento del Municipio de un día de conversaciones con los agricultores. Las preguntas orientadoras de las entrevistas estaban relacionados con aspectos sociales, económicos y ambientales de las propiedades rurales, proporcionando información importante para la comprensión de la composición y producción

de las familias. ¿Para este artículo, utiliza las preguntas: un) en su propiedad se realiza utilizando las semillas de la herencia o sólo semillas comerciales? b) en su opinión, ¿cuál es la importancia de estas semillas de la herencia? c) ¿qué Semillas criollas utilizas o características de su colección? d) si no tienes, ¿qué no cultivarlas?

Para el análisis de las respuestas fueron seguidos y estructurados como sigue: (a) la comprensión de la dinámica de las propiedades rurales; (b) el contexto del discurso, análisis de los sentidos y significados de las respuestas de los agricultores; y, (c) la interpretación de las percepciones de los investigadores y la articulación con otros estudios e investigaciones. Esta metodología fue diseñada para eso si podría tener el mínimo de indicadores cualitativos para comprender la realidad sobre las semillas de la herencia en Saudade do Iguacu.

### 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 ¿y cómo están nuestras semillas criollas?

La modernización de la agricultura tenía como objetivo principal aumentar la productividad de los cultivos a través de innovaciones tecnológicas, especialmente en materia de mejoramiento vegetal, ya que imaginaba en las semillas de híbridos la solución para el aumento de la producción. Sin embargo, este sistema provoca la pérdida de la diversidad entre cultivos existentes, dejando así los ecosistemas más frágiles.

Para ilustrar la crisis existente de erosión genética Malajovich (2004) informó que a principios del siglo XX ha existido 30.000 variedades autóctonas de arroz en la India y que actualmente no llega a 50 variedades. Los estudios por Ferdowsi (1999) indican que en los Estados Unidos la producción de arveja se basa en sólo dos tipos de variedades y el maíz en seis, poniendo en peligro la variabilidad genética y seguridad alimentaria del país, ya que la población es merced de una gama limitada y reducida material genético.

Para Machado (2014), la preocupación de los investigadores se centró en semillas seleccionadas y variedades que responden eficazmente a la uniformidad y las aplicaciones de fertilizantes químicos. El autor señala que esta mejora no es natural, es un proceso único realizado por instituciones de investigación públicas y privadas que produce el cultivar con derechos exclusivos de propiedad intelectual y con la protección de las patentes, es decir, no puede ser criado por los agricultores.

Para reflejar que el mejoramiento convencional es en realidad un proceso que además de la pérdida de variabilidad genética es también un proceso centralizado y exclusivo, que los agricultores dependen de la fuente de semilla creada por las instituciones y las empresas. Cabe destacar que estas semillas han sido criadas para tener su máxima productividad junto a los insumos industriales, fertilizantes y agroquímicos.

Por el contrario tenemos las semillas criollas, también conocidas en Brasil como semillas locales o tradicionales. Para Londres (2014), ellas están en un constante proceso de evolución y adaptación a la mitad y esto es debido a su diversidad genética que permite una mejor adaptación a los sistemas de producción y con bajo uso de insumos externos. Para ser crecido y almacenado localmente están mejor adaptadas al suelo y las condiciones climáticas de la región. Aun así, permite a los agricultores una variedad en su producción de fundamental importancia para la transición ecológica.

Para Bevilaqua *et al.* (2014), las semillas criollas son germoplasmas que se ha multiplicado por agricultores familiares y sus asociaciones a través del tiempo, que puede subir a otro país o región y cuyo cultivo *en el lugar* conduce a la adaptación a medio ambiente a través de selección natural, selección artificial o ambas. El término cubre incluso cultivares desarrollados por instituciones de investigación que han sido sometidas a selección natural durante años de cultivo en una determinada región, que dio la capacidad de adaptación local y las características específicas.

Para la formación de bancos y la conservación de las semillas criollas es necesario que los

agricultores comprendan el papel y necesidad de la diversidad genética, así como el papel del campesino como protagonista en este proceso. Así, cuando analizamos las producciones existentes en las propiedades nos encontramos con los siguientes sistemas de producción: soja, maíz, habas, horticultura, bovinos leche, bovinos para carne y producción orgánica. La base productiva en su mayor parte se centra en la producción de soja y maíz, que nos lleva a evaluar que no hay una diversidad agrícola productiva en las propiedades.

Corroborando Altieri (2012), señala que 91% de los 1,5 billones acres de terrenos aptos para el cultivo son principalmente en monocultivos de trigo, maíz, arroz, soya y algodón, lo que demuestra el bajo nivel de la diversidad de los cultivos agrícolas. La vulnerabilidad de los cultivos es uno de los principales dilemas que emergen de la homogeneización de los ambientes agrícolas y la reducción de la diversidad de plantas cultivadas, a una inseguridad alimentaria.

Reanudar las respuestas, es necesario primero hablarnos de la edad de los encuestados, como visto en la tabla 1, porque entendemos que la percepción en las semillas criollas tiene un vínculo directo con los momentos de agricultura brasileña. Cuando se habla en estos momentos históricos, nos referimos a dos períodos principales: la difusión de semillas mejoradas y paquetes de entradas; y la aparición del debate de la sostenibilidad y los preceptos de la agroecología con alternativas de producción, producción orgánica de ejemplo.

Tabla 1: Edad del encuestado

| <i>Respuestas</i> | <i>Número de familias</i> |
|-------------------|---------------------------|
| 18 a 30 años      | -                         |
| 31 a 50 años      | 7                         |
| 51 a 70 años      | 15                        |
| > 70 años         | 3                         |
| No fue contestada | 1                         |

Fuente: Autores, 2017

Observamos que la mayoría de los encuestados es de 51 a 70 años, que nos permite concluir que los agricultores entrevistados son frutos de la campaña de modernización rural y la promesa de alta productividad a través de la compra de semillas producido por industrias, junto con todo el paquete tecnológico necesarios para alcanzar estas velocidades. Semillas criollas vinieron a ser considerado de baja producción o improductivos y por lo tanto indeseable en las propiedades rurales.

Utilizamos el Shiva (2003), cuando la autora aporta el concepto del monocultivo de la mente, en otras palabras, es la idea que simplemente el moderno es tomado como el único universal y científico, siendo legitimada por todos los centros educativos, de investigación y sociedad misma. Es con esta doctrina legitimado el asesinato de conocimiento local, tradicional empírica y desde ese momento el saber popular se convierte en ilegítima y negado por los individuos.

En este sentido, los productos creados de la industria y el conocimiento científico empezaron a ser deseado. Desde esta reflexión, pedimos a los agricultores si en sus propiedades tenían cierta variedad de semilla criolla, lo que sería las semillas y sus posibles usos. Los resultados sobre la presencia o no de estos cultivos pueden verse en la tabla 2.

Tabla 2 – la vida de las semillas criollas en propiedades rurales

| <i>Respuestas</i>                           | <i>Número de familias</i> |
|---|---------------------------|
| <i>Sí, sólo para alimentar las semillas</i> | 13                        |
| <i>Sí, para la producción alimentaria y</i> | 2                         |
| <i>No tiene</i>                             | 11                        |

Fuente: Autores, 2017

Según las respuestas: 13 agricultores respondieron que habrían variedades criollas en sus propiedades, pero éstas se utilizan para alimentar a la familia y para la producción se usarían semillas

comerciales (compran las semillas de soja, maíz y frijoles). Observamos que 11 agricultores respondieron que no tenían ningún tipo de variedad criolla en sus propiedades, tanto para la alimentación de la familia cuánto para la producción, estando a merced de las semillas comerciales. Aun, sólo 02 declararon que tienen semillas criollas en sus propias propiedades y que se utilizan para el alimento y para la producción, tales como frijoles, yuca, calabacín, calabaza, avena, maíz y sandía.

En nuestra opinión, estos datos son de gran importancia en la comprensión de la percepción de los agricultores y sus relaciones con las semillas tradicionales *versus* convencionales. Para hablar de estos temas se separarán los enfoques didácticamente, primero trataremos el tema de semillas encontradas en las propiedades y luego contextualizaremos la percepción construida las diferencias entre criollas y convencionales.

El cultivo de soja fue el más destacado en las líneas de los entrevistados, que es asociado con el tema de la comida y la preocupación por el origen de los alimentos de que se utilizan para este propósito, a diferencia de las culturas para la producción. Así, en unas pocas líneas que la preocupación acerca de la salud es evidente, como se aprecia:

*"[...] mantener la salud. "* (Entrevista 01). Esta propiedad tiene los granos criollos para consumo y para empezar con el maíz.

*"[...] Es importante que el consumo sin el veneno. "* (Entrevista 02)

Para Davis (2009), el criollo en su gran mayoría característica nutricional cualidades y está mejor adaptado a las condiciones locales y no requieren insumos externos, puesto que las variedades convencionales tienen una composición nutricional baja. Corroborando Nodari y Guerra (2015), muestran que la dependencia de compra anual de semillas para la producción puede causar la reducción de la sostenibilidad y una inestabilidad en las comunidades locales debidos a la inseguridad alimentaria.

En este sentido, cuando miramos a la pregunta sobre el uso de paquetes de insumos externos, especialmente a los agroquímicos, vamos a tener que 18 agricultores hacen uso exclusivo de pesticidas en los cultivos; 05 combinan prácticas alternativas con los agroquímicos; y 03 agricultores solo hacen uso de alternativas ecológicas. Es de destacar que la prerrogativa para el mejoramiento genético se basa en la creación de variedades más productivas y no es necesario el uso excesivo de agroquímicos. Sin embargo, en la práctica hemos visto lo contrario, donde las empresas de agroquímicos hacen propaganda para el aumento de la necesidad de aplicaciones y dosis para asegurar la producción de las semillas.

Así, cuando se les preguntó por qué no utilizan la producción de semilla criolla, vemos la construcción de una percepción basada en el mito de que las semillas producción por las empresas y las instituciones son las mejores y más productiva y las tradicionales carecen de suficiente rentabilidad. Bien, así las variedades de plantas que no son de empresas son improductivas, para ilustrar podemos citar varias charlas:

*"[...] acabo comprando [...] tiene baja producción".* (Entrevista 17)

*"[...] ella no tiene productividad".* (Entrevista 25)

*"[...] sólo compro [...] por qué trataría y a veces no se garantiza la producción".* (Entrevista 13)

*"[...] Para la producción de la semilla criolla tiene un tiempo necesario es mayor".* (Entrevista 15)

*"[...] Había maíz, pero no produjo bien, la comprada tiene más calidad."* (Entrevista 22)

En relación con el mito construido que las semillas mejoradas son más productivas y rentables es fácilmente desmentido por la literatura ya que existen varios trabajos que demuestran que las semillas criollas presentan alta productividad y mejor adaptabilidad a los comerciales. El trabajo realizado por Antunes *et al.* (2007), cuando evaluaran 32 cepas de frijoles criollos, los investigadores obtuvieron la productividad desde 340 hasta 1.555 kg ha<sup>-1</sup>, en 14 cepas mostraron similares a las variedades comerciales. Coelho *et al.* (2010), para analizaron y compararan el potencial fisiológico de 26 genotipos

de semillas criollas en el municipio de Lages/SC, encontraron que la mayoría de las criollas tienen una mayor adaptabilidad ambiental y fueron más contundente, genotipos criollos fueron significativamente mayores que esos anuncios, especialmente los cultivares de haba.

En la investigación llevada a cabo por Carpentieri-Pípolo *et al.* (2010) evaluaron 15 variedades de maíz criollas y las variedades comerciales 02, BR 106 y 114, derechos de propiedad intelectual está llevando a cabo el experimento en las ciudades de Araçongas y Imbaú, ambas en el estado de Paraná, en el año agrícola 2004/2005 y sin el uso de insumos externos para la producción. La conclusión de los autores fue que el 13% de variedades criollas superaron las semillas comerciales y 04 de las razas criollas eran más productivas. Otra investigación relevante fue que la productividad varía según las condiciones ambientales existentes y su adaptabilidad en cada municipio, así, la idea de mezclar la producción con sólo un cultivar es contrario a las leyes de la naturaleza, porque cada sistema tiene diferentes características y las semillas criollas acompañan a esta diversidad. Aun, estaban más adaptadas a cada ecosistema, con mayor resistencia a enfermedades, plagas y cambio climático, y sin embargo, permite a los agricultores a almacenar las semillas y utilizar en la cosecha siguiente, reduciendo así el coste de la producción.

En este contexto el trabajo realizado por Abreu, Cansi y Juriatti (2007) también hablan que las variedades criollas de maíz (morado, blanco y púrpura paja) no difirió en productividad en relación con híbridos de alta tecnología. De hecho, los autores señalan que son las tradicionales más ventajosas, porque tienen la posibilidad de los agricultores para producir sus propias semillas. Aun así, el estudio hace una interesante reflexión sobre la percepción de falta de productividad por los agricultores, este problema es realmente un asunto de cuidado con estas semillas. Los agricultores no tienen suficientes pautas para la recolección y almacenamiento de forma correcta dejando las semillas almacenadas durante mucho tiempo o en condiciones desfavorables, que termina por lastimar el potencial germinativo.

En este sentido, podemos determinar que variedades de semillas criollas son más sostenibles a medida y permiten a los agricultores depender menos de las empresas, sin embargo, requieren una mayor orientación por parte de los técnicos y asistencia técnica. Por lo tanto Santilli (2009) trae a la existencia de la genética y de la variabilidad de las semillas tradicionales como un resultado de la coevolución de las plantas cultivadas, el medio ambiente y actores sociales, así como las relaciones y la dinámica de este proceso de revela una construcción colectivo cultural con el conocimiento compartido.

Para los agricultores puede ser notado un sentido de tradición, expresando precisamente una construcción cultural que se refiere a la forma de vida de la población rural, medio ambiente y la preservación de la granja familiar. Por ejemplo:

"[...] Es una tradición de cuidar de los recursos". (Entrevista 21)

"[...] la tradición criolla". (Entrevista 22)

Agregar a la discusión las variedades tradicionales es una posibilidad de la economía, mejor sabor y calidad y son más resistente a la intemperie. Además, hay una conexión emocional con el reconocimiento de las costumbres y tradiciones de la agricultura familiar. Las principales dificultades sería: el intercambio y obtener las semillas; la falta de interés entre la gente joven que priorizan lo comercial; y la fragilidad de los cultivos por cruzamiento con comerciales no deseados (PELWING; FRANK; BARROS, 2008).

Otro tema sería que el tema de la dificultad de obtener semillas puras, puesto que en el campo se han producido combinaciones genéticas con semillas convencionales (FRANCO; CORLETT; SCHIAVON, 2013). Para Simplemente *et al.* (2014), para estudiar la 157 campos de producción de semillas de maíz y variedades de criollo en São Miguel do Oeste/SC, concertado que 30 de estos campos mostró contaminación por proteínas genéticamente modificadas. En este sentido, la amenaza de contaminación y reducción de la diversidad incluso en variedades criollas y en cultivos que no fueron proporcionados por los criadores, perdiendo así los diversos trabajos realizados por las entidades de naturaleza ecológica.

En esto, podemos decir que el modelo actual en la agricultura ha supuesto la pérdida de biodiversidad y agroecosistemas, además de numerosas otras debilidades. De esta manera la conservación de semillas criollas se presenta como una buena alternativa para la conservación de la biodiversidad de nuestro planeta, donde la agricultura familiar y sus entidades representativas son responsables del mantenimiento de este capital (BEVILAQUA; AGARWAL, 2008).

En este sentido, el papel de la agricultura familiar para el mantenimiento y conservación de la variabilidad genética a través de la semilla criolla es de fundamental importancia, sin embargo, es necesario desmitificar las percepciones alrededor de estas variedades. Y esto sólo será posible con políticas públicas orientadas a mantener la biodiversidad, además de instituciones públicas de investigación y técnicas de asistencia y extensión rural trabajan juntos promover y asesorar a los agricultores familia. Así, el mantenimiento y conservación de las semillas es de vital importancia para asegurar la diversidad genética y el papel de la agricultura familiar en el desarrollo rural sostenible.

## CONCLUSIONES

Semillas criollas corresponden a un depósito genético de los ecosistemas, porque garantizan la diversidad de especies, el mantenimiento de la cultura y costumbres de las comunidades y la seguridad alimentaria de las poblaciones. A través de las ideas encontradas en este estudio podemos inferir que es imperativo que más discusiones y debates para la desmitificación de las semillas tradicionales.

Para Sachs (2002), es necesario adoptar normas para el manejo de la biodiversidad, donde si usted priorizar el uso racional y ecológico de la naturaleza en beneficio de las poblaciones locales, es un componente de la estrategia desarrollo sostenible. Según Santilli (2004), procesos, prácticas y actividades de los pueblos indígenas, pueblos tradicionales y cimarrones generan conocimientos e innovaciones relacionadas con las especies y los ecosistemas y la continuidad de ese conocimiento depende de las condiciones particulares para asegurar la supervivencia física y cultural de estas comunidades.

El mantenimiento de las variedades criollas en el contexto de preservar la diversidad genética es un factor interesante, ya que son una fuente de diversidad genética. De esta manera, el incentivo de su adopción en las propiedades de ayudar a la preservación de la biodiversidad vegetal. Además, el cultivo de estos seguir, en la mayoría de los casos los principios de la agroecología, es decir, baja el suministro de insumos externos, reducidos o cero uso de pesticidas, mano de obra familiar entre otros aspectos que no están presentes en los principales cultivos bajo mayoría de las hegemónicas monocultivos de la agricultura.

## REFERENCIAS

ABREU, L.; CANSI, E.; JURIATTI, C. Eficiencia socio-económica evaluación de criollo variedades y híbridos de maíz comercial en la región noreste de Chapecó. *Reverendo Bras. Agroecología*, v. 2, n. 1, Feb. 2007.

ALTIERI, M. *Agroecología: bases científicas para una agricultura sostenible*. 3. ed. São Paulo: expresión Popular, 2012.

AGARWAL, I. F. et al. Intrapoblacional diversidad en frijol criollo como una fuente de cultivares para nichos de mercado diferentes. *Cuadernos de la agroecología*, v. 2, no. 1, 2007.

BEVILAQUA, G. A. P.; AGARWAL, I. F. Productores semilla guardianes y desarrollo in situ de las variedades de la herencia. *Embrapa clima templado - divulgación artículo sobre los medios de comunicación (INFOTECA-E)*, 2008.

BEVILAQUA, G. A. P. et al. Los agricultores semilla tutores legales y la expansión de la agro biodiversidad. Libros de ciencia y tecnología. Brasília, v. 31, n. 1, p. 99-118, 2014.

BRASIL. Ministerio de Planificación, Presupuesto y Gestión. El Instituto Brasileño de geografía y estadística. **Ciudades**. Disponible en: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/saudade-doguacu/panorama>>. Acceso en: 02 de octubre de 2017.

BRASIL. **Decreto n ° 2.519, de 16 de marzo de 1998**. Promulga el Convenio sobre la diversidad biológica, firmado en Río de Janeiro en 05 de junio de 1992. Presidente de la República Federativa de Brasil. Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2519.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2519.htm) >>. Acceso en: 20 de Feb. 2018.

CARPENTIERI-PÍPOLO, V.; SHARMA, A.; SCOTT, D. A.; BACHA, T. P.; GARBUGLIO, D. D.; FERREIRA, M. J. Evaluación de variedades de maíces criollos en bajo nivel sistema tecnológico. **Acta Scientiarum**. Agronomía, Maringá, v. 32, n. 2, p. 229-233, 2010.

CONEJO, C. M.; MOTA, R. M.; SOUZA, C. A.; MIQUELLUTI, D. J. Fisiología en semillas de variedades de frijol criollo (*Phaseolus vulgaris* l.). **Revista brasileña de semillas** , v. 32, no. 3 p. 097-105, 2010.

DAVIS, D. R. Descenso composición nutricional de frutas y hortalizas: ¿Cuál es la evidencia?. **HortScience**, v. 44, n. 1, p. 15-19, 2009.

DIEGUES, A. C. S.; AHMADI, S. de R. V. **Los conocimientos tradicionales y la biodiversidad en Brasil**. Brasília: Ministerio de medio ambiente; São Paulo: USP, 2001. 176 p.

FALEIRO, F. G. Conservación de la variabilidad genética de las plantas: un gran desafío. **Boletín Agrícola**, 2005. Disponible en: < <http://www.boletimpecuario.com.br/artigos/showartigo.php?arquivo=artigo350.txt&tudo=sim>>. Acceso en: 11 de octubre de 2017.

FERNÁNDEZ, J. M. G. La insostenibilidad de la revolución verde. **Entorno de información EMBRAPA**, v. 26, n. 2, p. 3, 1999.

FRANCO, C. D.; CORLETT, F. M.; SCHIAVON, G. A. Percepción de los agricultores por las dificultades en la producción y conservación de semillas de la herencia. **Cuadernos de la agroecología**, v. 8, n. 2, noviembre. 2013.

GÓMEZ, G. R.; FLORES, J. G.; JIMÉNEZ, E. G. **Metodología de la investigación cualitativa**. Málaga: Exposición de Ediciones, 1996.

INSTITUTO DE SOCIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO-IPARDES. **Libro estadística de la ciudad de Saudade do Iguaçu**. Disponible en: < [http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=30](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=30) >. Acceso en: 15 de octubre. 2017.

LONDRES, F. Las semillas de las políticas de distribución de pasión y semilla en Paraíba. Rio de Janeiro: **As-PTA**, 2014.

MACHADO, A. T. Construcción histórica del mejoramiento genético de plantas: del convencional al participativo. **Rev. Bras. Agroecología**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 35-50, 2014.

MALAJOVICH, M. A. **Biotecnología**. Rio de Janeiro: ejemplos libros, 2004.

MOONEY, P. R. **Semilla de escándalo: el dominio en la producción de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1987.

SIMPLEMENTE, D.; MUNARINI, A.; CARBONI, D.; SILVA, T. M. de.; KITTEL, L. La contaminación genética de los campos de producción de semilla de maíz de los transgénicos. **Cuadernos de la agroecología**, v. 9, n. 3, 2014.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. La agroecología: estrategias de investigación y valores. **Estudios avanzados**, v. 29, núm. 83, p. 183-207, 2015.

PELWING, A. B.; FRANK, B. L.; BARROS, I. I. B. Herencia semillas: el estado del arte en Rio Grande do Sul. **Revista de economía y sociología Rural**, Brasilia, v. 46, n. 2, p. 391-420, 2008.

SACHS, I. **Caminos para el desarrollo sostenible**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTILLI, J. Los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad: elementos de un régimen jurídico sui generis de protección. En: PLATIAU, A. F. B.; VARELLA, M. D. (org.). **Diversidad biológica y conocimientos tradicionales**. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2004.

SANTILLI, J.. **Biodiversidad y derechos de los agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SHIVA, V. **Los monocultivos de la mente: perspectivas de la biodiversidad y biotecnología**. São Paulo: Gaia, 2003.