

Table 1: Classification of natural disasters according to COBRADE

GROUP	SUBGROUP	TYPE	COBRADE	
1. Geological	Earthquake	Earth shaking	1.1.1.1.0	
		Tsunami	1.1.1.2.0	
	Volcanic emanation		1.1.2.0.0	
	Mass movement	Falls and bearings		1.1.3.1.0
		Slips		1.1.3.2.0
		Mass races		1.1.3.3.0
		Subsides and collapses		1.1.3.4.0
	Erosion	Coastal / marine erosion		1.1.4.1.0
		Riverbank erosion		1.1.4.2.0
		Continental erosion		1.1.4.3.0
2. Hydrological	Flooding	0	1.2.1.0.0	
	Floods	0	1.2.2.0.0	
	Overflow	0	1.2.3.0.0	
3. Meteorological	Regional scale / large scale systems	Ciclone	1.3.1.1.0	
		Cold fronts / Convergence zones	1.3.1.2.0	
	Storm	Local / convective storm	1.3.2.1.0	
	Extreme temperatures	Heat waves	1.3.3.1.0	
		Cold wave	1.3.3.2.0	
4. Climatological	Dry <sup>1</sup>	Drought	1.4.1.1.0	
		Dry	1.4.1.2.0	
		Forest fire	1.4.1.3.0	
		Low air humidity	1.4.1.4.0	
		5. Biological	Epidemic	Viral infectious diseases
Bacterial infectious diseases	1.5.1.2.0			
Parasitic infectious diseases	1.5.1.3.0			
Fungal infectious diseases	1.5.1.4.0			
Earthquake	Animal infestations		1.5.2.1.0	
	Seaweed infestations		1.5.2.2.0	
	Other infestations		1.5.2.3.0	

Source: Adapted from Brazil (2012c)

In this way, COBRADE makes a huge distinction between natural and technological disasters, fragmenting the way of understanding disasters and allowing a distance about their complexity.

The Brazilian Classification and Codification of Disasters (COBRADE) - which replaced the broadest Code of Disasters, Threats and Risks (CODAR), linked to the previous policy - and, in an exclusive way, leads the municipal manager to choose disasters in the natural categories or rather than allowing the facts to be connected and favoring a complex approach to the problem (VALÊNCIO, 2014).

In addition, COBRADE, prepared after the Disaster, Threats and Risks Code (CODAR), has yet to

fully classify disasters in Brazil. A clear example is in the northern region, where seasonal droughts are not considered as hydrological events, but only climatological, considering that they are linked only to precipitation and neglecting other factors.

Fluvial environmental disasters can be further classified according to the form of occurrence in abrupt (sudden) or gradual. The sudden floods, for example, are the result of intense and / or prolonged rains causing immediate impacts to vulnerable populations, whereas the gradual floods, such as those that occurred in the Amazon, are the result of several climatic factors that intensify the period of the full season causing numerous problems for riverside populations (FREITAS et al., 2014).

**Socio-environmental implications of river disasters**

<sup>1</sup>This classification corresponds to low levels of precipitation volumes (drought). In the COBRADE classification, droughts are not yet considered as natural hydrological disasters and floods are presented as floods, but for the purpose of this research, the terms drought / ebb and flood / flood will be used as river disasters.

Amazonian societies had already developed ways of life adapted to the seasonal dynamics of rivers, but with the greater frequency of flooding and ebbing events observed in this century, it has generated concern and puts the resilience of these socio-ecological systems adapted to flooding environments is proof, since:

[...] Impacts from extreme weather events such as heat waves, droughts, floods, cyclones and forest fires reveal the significant vulnerability and exposure of some ecosystems - and many human systems - to current climate variability (IPCC, 2014).

In Amazonas, extreme ebb events, especially those that occurred in the years 2005 and 2010 (MARENGO et al., 2008; LIBERATO, 2014), caused the isolation of several riverside communities that, due to the scarcity of their usual protein source, mainly from fishing, they faced a serious situation of food and nutritional insecurity. At the opposite extreme, the region was also severely hit with extreme flood events that occurred in the years 2009, 2012, 2013, 2014 and 2015 (MARENGO and ESPINOZA, 2015; ESPINOZA, 2014) which generated great losses in several municipalities in the region. Considered as environmental disasters, the effects of these extreme hydrological events were recorded in the region's communication vehicles (Chart 1).

Table 1: Journalistic articles on the social impacts of extreme events

DISASTER (COBRADE)	YEAR	TITLE	-ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS (CATEGORIZED)	AVAILABLE IN:
Dry	2010	Drought leads schools to suspend classes in Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspension of classes;</li> <li>• Shortage of drinking water;</li> <li>• Food insecurity;</li> <li>• Difficulties in navigation;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/09/seca-leva-escolas-suspender-aulas-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/09/seca-leva-escolas-suspender-aulas-no-amazonas.html</a>
	2012	Drought on the Solimões River harms port in Manacapuru, AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulties in river freight transport</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2011/10/seca-no-rio-solimoes-prejudica-porto-em-manacapuru-am.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2011/10/seca-no-rio-solimoes-prejudica-porto-em-manacapuru-am.html</a>
	2015	Drought period forms 'fish cemetery' in lakes in the interior of AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fish mortality;</li> <li>• Attack of alligators;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/10/periodo-de-seca-forma-cemiterio-de-peixes-em-lagos-no-interior-do-am.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/10/periodo-de-seca-forma-cemiterio-de-peixes-em-lagos-no-interior-do-am.html</a>
	2015	Drought kills 25 thousand tons of fish in a city in the interior of Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fish mortality;</li> <li>• Economic losses;</li> <li>• Absence of closed insurance;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/11/seca-mata-25-mil-toneladas-de-peixes-em-cidade-do-interior-do-amazonas.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/11/seca-mata-25-mil-toneladas-de-peixes-em-cidade-do-interior-do-amazonas.html</a>
	2015	Rivers run dry and students fail to reach schools in Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulty in mobility;</li> <li>• School dropout;</li> <li>• Changing the school calendar;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/10/rios-secam-e-alunos-nao-conseguem-chegar-nas-escolas-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/10/rios-secam-e-alunos-nao-conseguem-chegar-nas-escolas-no-amazonas.html</a>
	2016	Drought causes energy rationing in a city in Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulty in navigation;</li> <li>• Lack of energy;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-causa-acionamento-de-energia-em-cidade-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-causa-acionamento-de-energia-em-cidade-no-amazonas.html</a>
	2016	River drought intensifies and hinders navigation in the Amazon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulty in navigation;</li> <li>• Difficulty in mobility of people;</li> <li>• Damage to the transportation of inputs</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-dos-rios-se-intensifica-e-prejudica-navegacao-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-dos-rios-se-intensifica-e-prejudica-navegacao-no-amazonas.html</a>
	2016	Drought in the AM leaves products up to 300% more expensive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase in the price of food;</li> <li>• Damage to agriculture;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/62346/estiagem-no-am-deixa-produtos-ate-300-mais-caros">http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/62346/estiagem-no-am-deixa-produtos-ate-300-mais-caros</a>
Flooding	2013	Flood hinders justice activity in the municipality of Anamá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flooding of buildings;</li> <li>• Mobility difficulties;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/dia-a-dia/5206/enchente-dificulta-atividade-da-justica-no-municipio-de-anama">http://d.emtempo.com.br/dia-a-dia/5206/enchente-dificulta-atividade-da-justica-no-municipio-de-anama</a>
	2014	In the AM, agricultural production is affected by the flooding of the Madeira and Purus rivers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Damage to agriculture;</li> <li>• Homeless people;</li> <li>• Producers' indebtedness;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/02/no-am-producao-agricola-e-afetada-pela-cheia-dos-rios-madeira-e-purus.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/02/no-am-producao-agricola-e-afetada-pela-cheia-dos-rios-madeira-e-purus.html</a>
	2014	Two main avenues in Parintins, in the Amazon, are affected by the flood	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobility difficulties;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/05/duas-principais-avenidas-de-parintins-no-amazonas-sao-atingidas-pela-cheia.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/05/duas-principais-avenidas-de-parintins-no-amazonas-sao-atingidas-pela-cheia.html</a>
	2015	With floods, schools are flooded and three thousand young people are without class in the AM ficam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspension of classes;</li> <li>• Homeless people;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/pais/34375/com-cheias-escolas-sao-inundadas-e-3-mil-jovens-ficam-sem-aulas-no-am">http://d.emtempo.com.br/pais/34375/com-cheias-escolas-sao-inundadas-e-3-mil-jovens-ficam-sem-aulas-no-am</a>
	2015	Sales at fairs fall 50% due to the flood	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase in the basic basket;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/41612/vendas-nas-feiras-caem-50-em-decorrenca-da-cheia">http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/41612/vendas-nas-feiras-caem-50-em-decorrenca-da-cheia</a>
	2017	Flood losses total more than 4 million	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economic losses for producers;</li> <li>• Damage to agriculture;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/economia/74750/perdas-com-a-cheia-dos-rios-ja-somam-mais-de-4-milhoes">http://d.emtempo.com.br/economia/74750/perdas-com-a-cheia-dos-rios-ja-somam-mais-de-4-milhoes</a>
	2017	Contact with contaminated water increases risk of disease during flooding in the AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollution of rivers;</li> <li>• Waterborne diseases;</li> </ul>	<a href="https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/contato-com-agua-contaminada-aumenta-risco-de-doencas-durante-cheia-no-am.ghtml">https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/contato-com-agua-contaminada-aumenta-risco-de-doencas-durante-cheia-no-am.ghtml</a>

The extreme flood events generate significant direct impacts on the life of the riverside communities, by submerging houses and prolonging the period of flooding of agricultural land in the Amazonian floodplains. Indirectly, the hydrological regime of the rivers, affects the riverside populations by triggering increases in the price of the basic basket. During the flood, there is no agricultural production or abundant fishing in the floodplain regions, which can generate an increase in the value of essential foodstuffs (AGUIAR et al., 2011; MORAES, 2014; AVELINO and SCHOR, 2015). In studies at Alto Solimões, Schor et al. (2015) state that food sovereignty in the region is ruled by the hydrological

vulnerability marked by the extremes of ebb and flood.

When portraying hunger in the municipality of Parintins, Woortmann et al. (2016) state that:

When it happened it was due to environmental factors, such as major droughts or floods. An example was the 1963 drought, as one interviewee reported that he was in need due to the loss of almost all production. Or in a great flood that devastated the floodplain production, like the recent ones that are noticed in several Amazonian regions. Normally, everyone



was unanimous in affirming the abundance of food (WOORTMANN et al., 2016, p. 145).

The ebb period corresponds to a higher incidence of dengue and malaria in the Amazon (BARCELLOS et al., 2009). In addition, prolonged spills also result in other significant socioeconomic damage, such as a reduction in fish production and losses in agriculture (BRASIL, 2012b). In extreme ebb events, such as the one recorded in 2005, huge quantities of fish died and rotted on the bed of the Amazon River, making the water unfit for consumption. With the drastic reduction in the volume of rivers and lakes, there was a loss of navigability causing the isolation of riverside communities (MARENGO et al., 2008).

These events also generate a reduction in forest cover in the floodplain regions (STERMBERG, 1998; PEREIRA et al., 2017).

In Amazonas, there has been an increase in the frequency of fluvial environmental disasters portrayed by the mass media since 2005, which are associated with a series of negative socio-environmental implications. This reaction from public opinion indicates that there is a perception of the adaptability of communities, which occupy seasonally flooded environments, which are increasingly fragile in the face of the intensification of these disasters. In the scientific community there is a conviction that with the advent of global climate change, the risk and occurrence of extreme events tends to intensify (IPCC, 2014). Therefore, it can be concluded

that the capacity of socio-environmental systems to absorb disturbances and reorganize in the presence of major stresses, described by Walker et al. (2004), begins to be surpassed in the flooded regions in Amazonas.

### **Final considerations**

In the state of Amazonas, water has always regulated the daily lives of riverside populations, as well as being central to its relationship with the environment. The interaction of these natural hazards with the socio-environmental vulnerability of populations in Amazonas has been generating an increase in environmental disasters.

There are discrepancies in the nomenclature of environmental disasters based on the Brazilian Disaster Codification (COBRADE) in Amazonas due to the lack of a specific coding for gradual floods in the Amazon.

The effects of global warming are already beginning to be felt by populations, due to the greater frequency of river disasters. Thus, there are countless socioenvironmental implications of the flood and ebb disasters described by the media, as well as by the specialized academy.

Therefore, due to the greater frequency and greater social impacts caused by the seasonality of rivers in the Amazon, the natural phenomenon of river floods and droughts, in extreme conditions, are recognized as disasters. These new conditions imposed by the hydrological system already modify the lives of the riverside populations and reconfigure the relationship between the Amazonian man and the rivers.

## Desastres ambientales: una evaluación de las inundaciones y sequías en la Amazonía

David Franklin da Silva Guimarães<sup>1</sup>

Mônica Alves de Vasconcelos<sup>2</sup>

Winnie Isadora Mendonça Vilhena<sup>3</sup>

Izís Anié de Paiva Cândia<sup>4</sup>

Henrique dos Santos Pereira<sup>5</sup>

**Resumen:** La vida de la gente del Amazonas depende en gran medida de los ríos. Estas poblaciones han desarrollado sus formas de vida adaptadas a la dinámica estacional de los ríos, pero la mayor frecuencia e intensidad de los eventos extremos de inundaciones y sequías ha generado preocupación para los científicos, los administradores y la sociedad en general. El objetivo de esta investigación fue evaluar las inundaciones y sequías en Amazonas desde la perspectiva de los desastres ambientales. Así, se realizó una revisión bibliográfica y la recolección de datos secundarios en agencias oficiales y medios de comunicación. Los resultados muestran cambios en el régimen hidrológico fluvial en Amazonas, con una mayor frecuencia de eventos hidrológicos fluviales extremos. Las poblaciones han sufrido impactos socioambientales variados provocados por eventos extremos de inundaciones y sequías. Además, existen discrepancias en la nomenclatura de desastres ambientales de la Codificación Brasileña de Desastres en Amazonas, lo que requiere una estandarización para un mejor análisis.

**Palabras clave:** desastres naturales, eventos extremos, Amazonia, inundaciones, sequía.

### Introducción

El patrón estacional de los ríos amazónicos se ha visto alterado debido al cambio climático global (MARENGO, 2008), resultando en una mayor frecuencia de ocurrencia de eventos fluviales extremos e impactando directamente la vida de las poblaciones ribereñas. En Amazonas, los eventos fluviales extremos comenzaron a tener mayor relevancia y preocupación por parte de las autoridades públicas a partir de la sequía de 2005, donde los mismos se difundieron por los medios como un desastre ambiental (RODRIGUES, 2013, p.82).

En la Codificación Brasileña de Desastres (COBRADE), los desastres que surgen de amenazas naturales, como los eventos fluviales extremos, se conocen solo como desastres naturales (amenazas naturales) (UNISDR, 2009). El término peligro traducido como peligro por medios académicos se entiende por medios técnicos, especialmente defensa civil, como amenaza (SAITO et al., 2015). La traducción como amenaza distorsiona la sensación de peligro, ya que la amenaza está vinculada a la

intención humana de castigar o dañar (MARCELINO, 2008).

La identificación de los desastres como naturales no puede expresar su significado real, ya que los desastres tienen en su naturaleza una interacción compleja entre el mundo natural y el humano (BASHER, 2008, p.02).

Así, los desastres no pueden ser evaluados solo por la existencia de una amenaza natural, sino que deben tener en cuenta la vulnerabilidad socioambiental y la respuesta de las autoridades públicas. Al considerar esta interacción, la forma más correcta de describir estos desastres es clasificarlos como ambientales.

En este sentido, este trabajo tuvo como objetivo analizar las inundaciones y sequías en Amazonas desde la perspectiva de los desastres ambientales, como una forma de entender este fenómeno natural, las correlaciones con los fenómenos sociales y sus implicaciones socioambientales.

### Metodología

<sup>1</sup>Doutorando do PPGCASA/UFAM, Manaus(AM), davidguimaraes@ufam.edu.br;

<sup>2</sup>Doutora do PPGCASA/UFAM, Manaus (AM), monica.engbio@gmail.com;

<sup>3</sup>Graduada em Ciências Naturais – UFAM, Manaus (AM), fersousa1992@gmail.com;

<sup>4</sup>Graduada em Engenharia Florestal – UFAM, Manaus (AM), izispaiwa.10@hotmail.com;

<sup>5</sup>Professor Titular do PPGCASA/UFAM, Manaus (AM), henrique.pereira.ufam@gmail.com.





La presente investigación se basó en el enfoque cualitativo y se construyó a partir de la recopilación de datos secundarios a través de la revisión bibliográfica. La revisión bibliográfica en esta investigación abarcó la búsqueda de información en revistas, libros y otras formas de comunicación científica y oficial que abordaran la organización administrativa y relación con la estacionalidad de los ríos en el estado de Amazonas, así como sobre desastres y sus implicaciones.

Como forma de entender la dinámica de los desastres fluviales ocurridos en la Amazonía y la estandarización brasileña, se analizó la Codificación Brasileña de Desastres (COBRADE) en sus diferentes vertientes, utilizando el método dialéctico para contribuir a la construcción de la categoría de desastres ambientales fluviales.

Para dar a conocer la opinión pública sobre los impactos socioambientales de los desastres ambientales provocados por eventos extremos en Amazonas, se recopilieron dos (2) medios locales en medios digitales, informes que retratan las implicaciones de los fenómenos de inundaciones y reflujos más recientes en el estado de Amazonas.

## Resultados y discusión

### Os rios e a organização administrativa do Amazonas

La Amazonía legal tiene un área estimada en 5,02 millones de km<sup>2</sup> (IBGE, 2014), desde la región hasta el área de la llanura aluvial de 840.000 km<sup>2</sup>, equivalente al 14% del total de la cuenca amazónica (HESS et al., 2015).

Alrededor del río Amazonas, una parte importante del planeta, tiene un área de 6.100.000 km<sup>2</sup> que se extiende a través de varios países, entre ellos: Brasil (63%), Perú (17%), Bolivia (11%), Colombia (5,8%), Ecuador (2,2%), Venezuela (0,7%) y Guyana (0,2%) (FILIZOLA et al., 2002). En Brasil, el Amazonas es una unidad federativa con el área más grande en la región hidrográfica del Amazonas, con el 35.07% del área total (MMA, 2006).

Entre los principales y mayores cursos de agua destacan a la derecha los afluentes del Amazonas, los ríos Javari, Juruá, Jutai, Purus, Madeira, Tapajós y Xingu y, a la izquierda, los ríos Iça, Japurá, Negro, Uatumã, Nhamundá, Trombetas y Jari (MMA, 2006, p. 28).

Los ríos de la Amazonía se pueden clasificar en tres grupos diferentes que pueden vincularse entre sí por sus tipos intermedios (SIOLI, 1951).

a) Ríos de agua turbia, fangosa y amarilla, llamados “aguas blancas”;

b) Ríos de agua limpia y transparente, de color verde, amarillo verdoso a verde oliva oscuro,

c) Ríos de agua transparente, de verde oliva oscuro a café marrón o rojizo; estos, y en ocasiones también los ríos del grupo anterior (transiciones) se denominan “aguas negras” (SIOLI, 1951, p. 8).

En el Amazonas, los ríos representan las principales vías de transporte interno, son territorios de pesca de las poblaciones ribereñas y delimitan los límites geográficos de los municipios. La parte central de los ríos en el estado se reconoce en su organización geopolítica, teniendo en cuenta los cauces de los ríos al dividirlo en subregiones administrativas.

Los actos de las disposiciones constitucionales transitorias de la Constitución de Amazonas establecen en su artículo 26 la organización del estado en nueve (9) subregiones territoriales: 1ª Subregión - Región del Alto Solimões; 2ª Subregión - Región del Triángulo Jutai / Solimões / Juruá; 3ª Subregión - Región Purús; 4ª Subregión - Región de Juruá; 5ª Subregión - Región de Madeira; 6ta Subregión - Región Alto Río Negro; Séptima Subregión - Región Río Negro / Solimões; Octava Subregión - Región Amazónica Media; Novena Subregión - Región Baixo Amazonas (AMAZONAS, 2015).

En 2007, se agregó otra subregión con la creación de la Región Metropolitana de Manaus, que comprende 13 municipios: Manaus, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Presidente Figueiredo, Manacapuru, Careiro Castanho, Autazes, Silves, Itapiranga y Manaquiri.

Por lo tanto, las subregiones del estado de Amazonas se dividieron de la siguiente manera (AMAZONAS, 2017):

1ª Subregión - Región Alto Solimões: Amaturá, Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga y Tonantins;

2ª Subregión - Región del Triángulo Jutai-Solimões-Juruá: Alvarães, Fonte Boa, Japurá, Juruá, Jutai, Maraã, Tefé y Uarini;

3ª Subregión - Región Purús: Boca do Acre, Canutama, Tapauá, Pauini y Lábrea;

4ª Subregión - Región de Juruá: Caruarari. Eirunepé, Envira, Guajará, Ipixuna e Itamarati;

5ª Subregión - Región de Madeira: Apuí, Borba, Humaitá, Manicoré y Novo Aripuanã;

6ª Subregión - Región Alto Río Negro: Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro y São Gabriel da Cachoeira;

Séptima Subregión - Región Río Negro-Solimões: Anamá, Anori, Beruri, Capiranga, Coari y Codajás;

Octava Subregión - Región Amazónica Media: Maués, Nova Olinda do Norte y Urucurituba;

Novena Subregión - Región del Baixo Amazonas: Barreirinha, Boa Vista do Ra-

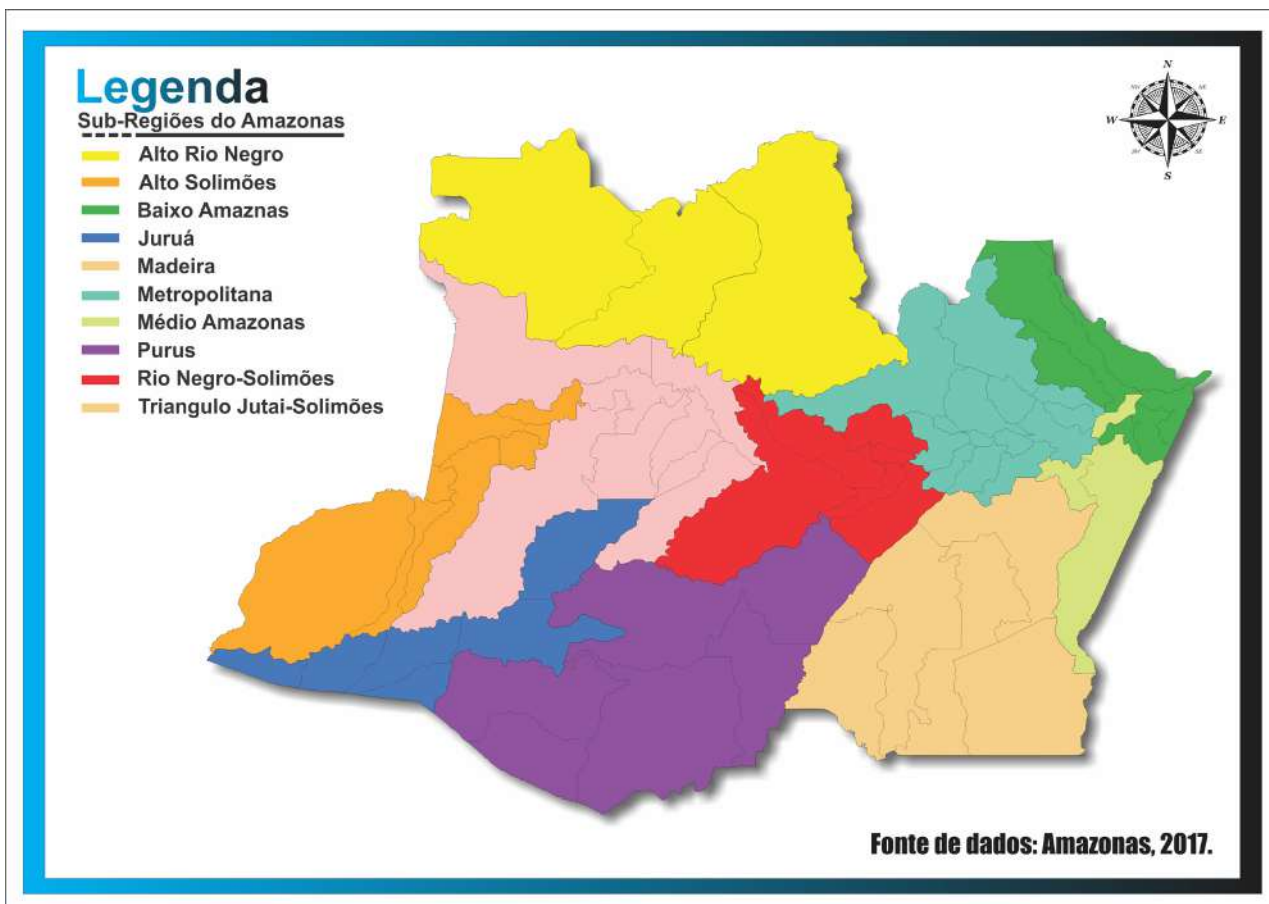
mos, Nhamundá, Parintins, São Sebastião do Uatumã y Urucará;

X Subregión - Región Metropolitana: Autazes, Manaus, Careiro Castanho, Novo Airão, Careiro da Várzea, Presidente Figueiredo, Iranduba, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Silves, Itapiranga, Manacapuru y Manaquiri.

Creado por la Ley Complementaria No. 052/2007, modificada por la Ley Complementaria No. 059/2007 y promulgada la Ley No. 64/2009.

La planificación del Amazonas agrega municipios en subregiones con base, entre otros aspectos, en cauces fluviales, dando a la mayoría de estos territorios el nombre de los cauces a los que pertenecen. Este aspecto demuestra el rol regulador que tienen los ríos en el ordenamiento geográfico del estado (Figura 1).

Figura 1: Subregiones del Estado de Amazonas



Fuente: Adaptado de AMAZONAS (2017)

La organización de las subregiones basada en los cauces de los ríos también es de suma importancia para comprender la dinámica hidrográfica de los ríos de la Amazonía.

**Estacionalidad de los ríos de la amazonía**

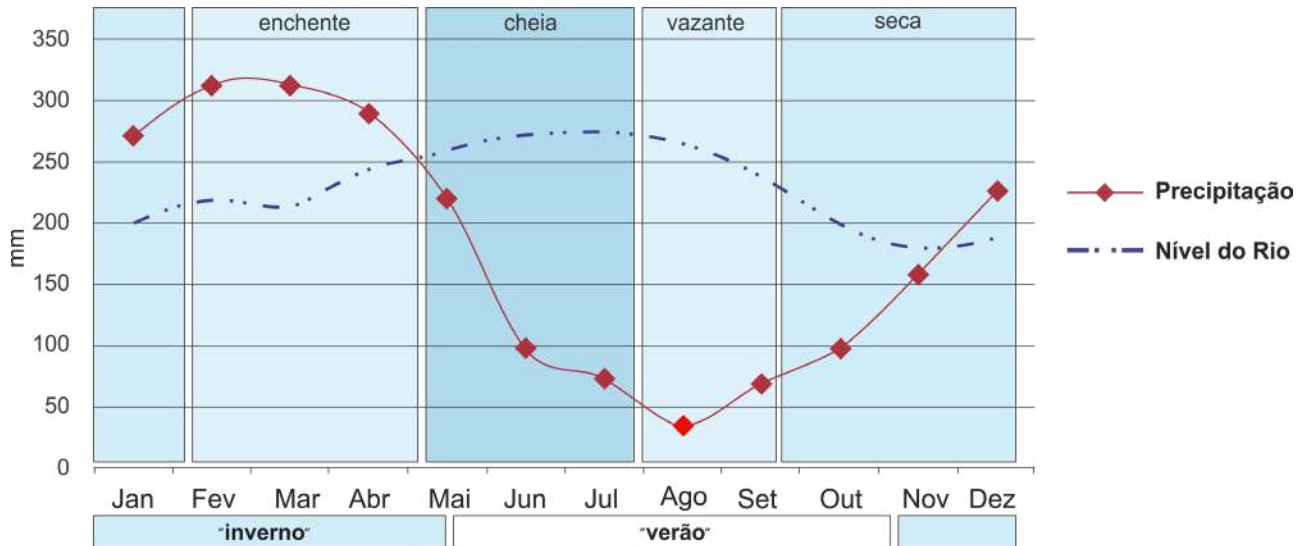
Según Ab'Sáber (1994), el sistema fluvial gobierna aspectos naturales y artificiales en la Amazonía. La dinámica del régimen hidrológico en la Amazonía modifica su espacio, así como su paisaje, con secuencias de secuencias e inundaciones, esta



temporada se llama temporada (ABREU y OLIVEIRA, 2012). La selva amazónica tiene cuatro parques climáticos definidos por la estación de los ríos: alza, la crecida, refluo y la sequía (PEREIRA,

RA, 2007). Las temporadas de crecimiento / crecimiento tienen un período total de ocho meses y cuatro estaciones de refluo / estación seca (Figura 2).

Figura 2: Estaciones climáticas en las regiones bajas del Amazonas



Fuente: PEREIRA (2007)

La lentitud del ascenso es un factor importante para el mantenimiento de la biota en estos ecosistemas, además de ser fundamental para la existencia de actividades productivas (STERNBERG, 1998; PEREIRA, 2007; WITKOSKI, 2010). Las poblaciones ribereñas de la Amazonía tienen una serie de estrategias adaptadas al medio físico de los trópicos y al aislamiento causado por la precariedad de las rutas de transporte (MORAN, 1974). Este alto poder adaptativo se debe a la plasticidad de la respuesta humana al entorno, en términos socioculturales y fisiológicos (LARAIA, 1996, p. 39; MORAN, 1994).

Las poblaciones ribereñas tienen como actividades económicas y de consumo familiar la agricultura, la extracción, la actividad creativa y la pesca (PEREIRA, 2007; STERNBERG, 1998; WITKOSKI, 2010). Esta versatilidad es una estrategia de adaptación a las condiciones del entorno, ya que actividades como la agricultura no se pueden desarrollar durante todo el año debido a la dinámica de los ríos.

Los cambios estacionales en los paisajes fluviales y llanuras aluviales, como se describió anteriormente, son regulares y predecibles, lo que permite a los habitantes establecer horarios definidos para las actividades sociales y productivas, algo que ha cambiado en las últimas décadas. Así, las estrategias de adaptación humana en las regiones ribereñas de la Amazonía son cada vez menos efectivas y eficientes ante la mayor frecuencia de eventos climáticos fluviales extremos.

Los desastres provocados por las inundaciones en el Amazonas son conocidos por el Sistema Integrado de Información de Desastres (S2iD) de tres formas diferentes: anegamiento, crecidas e inundaciones. El anegamiento se define como una acumulación momentánea de agua generada por la deficiencia del sistema de drenaje; La elevación está relacionada con la elevación del cauce del curso de agua, alcanzando el nivel máximo del cauce, pero sin desbordarlo; y finalmente, Las inundaciones se definen como el transbordo o transbordo de un curso de agua, llegando a la planicie de inundación (TOMINAGA, 2009 apud VIEIRA, PEIXOTO y KAISER, 2016). De esa forma, el nombre de la COBRADE más correcto para estos desastres e inundaciones.

### Clasificaciones de desastres ambientales en Brasil

En el Brasil, los desastres son clasificados por la Secretaría Nacional de Defensa y Protección Civil con base en la Codificación Brasileña de Desastres (COBRADE). COBRADE clasifica los desastres por categorías en Desastres Naturales y Tecnológicos y en varios grupos, subgrupos, tipos y subtipos.

Los desastres naturales se dividen en cinco (5) grupos: Geológicos, Hidrológicos, Meteorológicos, Climatológicos y Biológicos, cada uno con sus subgrupos, tipos y subtipos con su propia codificación en COBRADE (Cuadro 1).

Tabla 1: Clasificación de desastres naturales según COBRADE

GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	COBRADE
1. Geológico	Terremoto	Tembor de tierra	1.1.1.1.0
		Tsunami	1.1.1.2.0
	Emanación volcánica		1.1.2.0.0
	Movimiento massivo	Caidas y rodamientos	1.1.3.1.0
		Resbalones	1.1.3.2.0.
		Carreras masivas	1.1.3.3.0.
		Subvenciones y colapsos	1.1.3.4.0
	Erosión	Erosión costera / marina	1.1.4.1.0
		Erosión de la ribera	1.1.4.2.0
		Erosión continental	1.1.4.3.0
2. Hidrológico	Inundación	0	1.2.1.0.0
	Inundaciones	0	1.2.2.0.0
	Desbordamiento	0	1.2.3.0.0
3. Meteorológico	Sistemas de escala regional / gran escala	Ciclón	1.3.1.1.0
		Frentes frios / Zonas de convergencia	1.3.1.2.0
	Tormenta	Tormenta local / convectiva	1.3.2.1.0
	Temperaturas extremas	Olas de calor	1.3.3.1.0
		Ola fría	1.3.3.2.0
4. Climatológico	Seco <sup>1</sup>		1.4.1.1.0
		Sequia	1.4.1.2.0
		incendio forestal	1.4.1.3.0
		Baja humedad del aire	1.4.1.4.0
5. Biological	Epidemia	Enfermedades infecciosas virales	1.5.1.1.0
		Enfermedades infecciosas bacterianas	1.5.1.2.0
		Enfermedades infecciosas parasitarias	1.5.1.3.0
		Enfermedades infecciosas fúngicas	1.5.1.4.0
	Infecciones / plagas	Infestaciones de animales	1.5.2.1.0
		Infestaciones de algas	1.5.2.2.0
		Otras infestaciones	1.5.2.3.0

Fuente: Adaptado de Brasil (2012c)

De esta forma, COBRADE hace una gran distinción entre desastres naturales y tecnológicos, fragmentando la forma de entender los desastres y permitiendo un distanciamiento sobre su complejidad.

La Clasificación y Codificación Brasileña de Desastres (COBRADE) - que reemplazó al más amplio Código de Desastres, Amenazas y Riesgos (CODAR), vinculado a la política anterior - y, de manera exclusiva, lleva al administrador municipal a elegir desastres en las categorías naturales. o más bien que permitir que los hechos se conecten y favorecer un abordaje complejo del problema (VALÊNCIO, 2014).

Además, COBRADE, elaboró después del Código de Desastres, Amenazas y Riesgos (CODAR), aún tiene que clasificar completamente los desastres en Brasil. Un claro ejemplo es en la región norte, donde las sequías estacionales no son consideradas como eventos hidrológicos, sino climatológicos, considerando que están vinculadas solo a las precipitaciones y descuidando otros factores.

Los desastres ambientales fluviales se pueden clasificar según la forma de ocurrencia en bruscos (repentinos) o graduales. Las inundaciones repentinas, por ejemplo, son el resultado de lluvias intensas y / o prolongadas que causan impactos inmediatos en poblaciones vulnerables, mientras que las inundaciones graduales, como las ocurridas en la Amazonía, son el resultado de varios factores climáticos que intensifican el período de la temporada comple-





ta causando numerosos problemas para las poblaciones ribereñas (FREITAS et al., 2014).

### Implicaciones socioambientales de los desastres en los ríos

Las sociedades amazónicas ya habían desarrollado formas de vida adaptadas a la dinámica estacional de los ríos, pero con la mayor frecuencia de eventos de inundaciones y reflujos observados en este siglo, ha generado preocupación y pone en evidencia la resiliencia de estos sistemas socioecológicos adaptados a ambientes inundables. prueba, ya que:

[...] Los impactos de eventos climáticos extremos como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales revelan la vulnerabilidad y exposición significativas de algunos ecosistemas

- y muchos sistemas humanos - a la variabilidad climática actual (IPCC, 2014).

En el Amazonas, eventos extremos de reflujo, especialmente los ocurridos en los años 2005 y 2010 (MARENGO et al., 2008; LIBERATO, 2014), provocaron el aislamiento de varias comunidades ribereñas que, por la escasez de su fuente habitual de proteínas, principalmente de la pesca, enfrentaron una grave situación de inseguridad alimentaria y nutricional. En el extremo opuesto, la región también fue severamente golpeada por eventos extremos de inundaciones ocurridos en los años 2009, 2012, 2013, 2014 y 2015 (MARENGO y ESPINOZA, 2015; ESPINOZA, 2014) que generaron grandes pérdidas en varios municipios de la región. Considerados como desastres ambientales, los efectos de estos eventos hidrológicos extremos se registraron en los vehículos de comunicación de la región (Cuadro 1).

Tabla 1: Artículos periodísticos sobre impactos sociales de eventos extremos

DESASTRE (COBRADE)	AÑO	TÍTULO	IMPLICACIONES SOCIOAMBIENTALES (CATEGORIZADO)	DISPONIBLE EN:
Sequia	2010	La sequía lleva a escuelas a suspender clases en Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión de clases;</li> <li>• Escasez de agua potable;</li> <li>• Inseguridad alimentaria;</li> <li>• Dificultades en la navegación;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/09/seca-leva-escolas-suspender-aulas-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/brasil/noticia/2010/09/seca-leva-escolas-suspender-aulas-no-amazonas.html</a>
	2012	La sequía en el río Solimões daña el puerto de Manacapuru, AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades en el transporte de mercancías por río</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2011/10/seca-no-rio-solimoes-prejudica-porto-em-manacapuru-am.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2011/10/seca-no-rio-solimoes-prejudica-porto-em-manacapuru-am.html</a>
	2015	El período de sequía forma un 'cementerio de peces' en los lagos en el interior de AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad de peces;</li> <li>• Ataque de caimanes;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/10/periodo-de-seca-forma-cemiterio-de-peces-em-lagos-no-interior-do-am.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/10/periodo-de-seca-forma-cemiterio-de-peces-em-lagos-no-interior-do-am.html</a>
	2015	Sequia mata 25 mil toneladas de pescado en una ciudad del interior de Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad de peces;</li> <li>• Pérdidas económicas;</li> <li>• Ausencia de seguro cerrado;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/11/seca-mata-25-mil-toneladas-de-peces-em-cidade-do-interior-do-amazonas.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2015/11/seca-mata-25-mil-toneladas-de-peces-em-cidade-do-interior-do-amazonas.html</a>
	2015	Los ríos se secan y los estudiantes no llegan a las escuelas en Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de movilidad;</li> <li>• Abandono de escuela;</li> <li>• Cambiar el calendario escolar;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/10/rios-secam-e-alunos-nao-conseguem-chegar-nas-escolas-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/10/rios-secam-e-alunos-nao-conseguem-chegar-nas-escolas-no-amazonas.html</a>
	2016	La sequía provoca racionamiento energético en una ciudad de Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en la navegación;</li> <li>• Falta de energía;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-causa-racionamento-de-energia-em-cidade-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-causa-racionamento-de-energia-em-cidade-no-amazonas.html</a>
	2016	La sequía fluvial intensifica y dificulta la navegación en el Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en la navegación;</li> <li>• Dificultad en la movilidad de las personas;</li> <li>• Daños al transporte de insumos</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-dos-rios-se-intensifica-e-prejudica-navegacao-no-amazonas.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2016/08/seca-dos-rios-se-intensifica-e-prejudica-navegacao-no-amazonas.html</a>
2016	La sequía en la mañana deja los productos hasta un 300% más caros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del precio de los alimentos;</li> <li>• Daños a la agricultura;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/62346/estagem-no-am-deixa-produtos-ate-300-mais-caros">http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/62346/estagem-no-am-deixa-produtos-ate-300-mais-caros</a>	
Inundación	2013	Inundación obstaculiza la actividad de justicia en el municipio de Anamá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inundación de edificios;</li> <li>• Dificultades de movilidad;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/dia-a-dia/5206/enchente-dificulta-atividade-da-justica-no-municipio-de-anama">http://d.emtempo.com.br/dia-a-dia/5206/enchente-dificulta-atividade-da-justica-no-municipio-de-anama</a>
	2014	En la mañana, la producción agrícola se ve afectada por las crecidas de los ríos Madeira y Purús	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños a la agricultura;</li> <li>• Gente sin hogar;</li> <li>• Endeudamiento de productores;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/02/no-am-producao-agricola-e-afetada-pela-cheia-dos-rios-madeira-e-purus.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/02/no-am-producao-agricola-e-afetada-pela-cheia-dos-rios-madeira-e-purus.html</a>
	2014	Dos avenidas principales en Parintins, en el Amazonas, se ven afectadas por la inundación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades de movilidad;</li> </ul>	<a href="http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/05/duas-principais-avenidas-de-parintins-no-amazonas-sao-atingidas-pela-cheia.html">http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2014/05/duas-principais-avenidas-de-parintins-no-amazonas-sao-atingidas-pela-cheia.html</a>
	2015	Con inundaciones, escuelas se inundan y tres mil jóvenes se quedan sin clase en la AM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión de clases;</li> <li>• Gente sin hogar;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/pais/34375/com-cheias-escolas-sao-inundadas-e-3-mil-jovens-ficam-sem-aulas-no-am">http://d.emtempo.com.br/pais/34375/com-cheias-escolas-sao-inundadas-e-3-mil-jovens-ficam-sem-aulas-no-am</a>
	2015	Las ventas en ferias caen un 50% debido a las inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la canasta básica;</li> <li>• Pérdidas económicas para los productores;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/41612/ventas-nas-feiras-caem-50-em-decorrenca-da-cheia">http://d.emtempo.com.br/sem-categoria/41612/ventas-nas-feiras-caem-50-em-decorrenca-da-cheia</a>
	2017	Las pérdidas por inundaciones suman más de 4 millones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas económicas para los productores;</li> <li>• Daños a la agricultura;</li> </ul>	<a href="http://d.emtempo.com.br/economia/74750/perdas-com-a-cheia-dos-rios-ja-somam-mais-de-4-milhoes">http://d.emtempo.com.br/economia/74750/perdas-com-a-cheia-dos-rios-ja-somam-mais-de-4-milhoes</a>
	2017	El contacto con agua contaminada aumenta el riesgo de enfermedades durante las inundaciones en la mañana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de ríos;</li> <li>• Enfermedades de transmisión por agua;</li> </ul>	<a href="https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/contato-com-agua-contaminada-aumenta-risco-de-doencas-durante-cheia-no-am.ghtml">https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/contato-com-agua-contaminada-aumenta-risco-de-doencas-durante-cheia-no-am.ghtml</a>

Las inundaciones extremas generan importantes impactos directos en la vida de las comunidades ribereñas, al sumergir casas y prolongar el período de inundación de tierras agrícolas en las llanuras aluviales amazónicas. Indirectamente, el régimen hidrológico de los ríos, afecta a las poblaciones ribereñas al desencadenar incrementos en el precio de la canasta básica. Durante la inundación, no hay producción agrícola o pesca abundante en las regiones de llanura alu-

vial, lo que puede generar un aumento en el valor de los alimentos esenciales (AGUIAR et al., 2011; MORAES, 2014; AVELINO y SCHOR, 2015). En estudios en Alto Solimões, Schor et al. (2015) afirman que la soberanía alimentaria en la región se rige por la vulnerabilidad hidrológica marcada por los extremos de reflujo y crecida.

Al retratar el hambre en el municipio de Parintins, Woortmann et al. (2016) afirman que:

Cuando sucedió fue por factores ambientales, como grandes sequías o inundaciones. Un ejemplo fue la sequía de 1963, ya que un entrevistado informó que estaba necesitado debido a la pérdida de casi toda la producción. O en una gran inundación que devastó la producción de la llanura aluvial, como las recientes que se notan en varias regiones amazónicas. Normalmente, todos fueron unánimes al afirmar la abundancia de alimentos (WOORTMANN et al., 2016, p. 145).

El período de reflujos corresponde a una mayor incidencia de dengue y malaria en la Amazonía (BARCELLOS et al., 2009). Además, los derrames prolongados también provocan otros daños socioeconómicos importantes, como la reducción de la producción pesquera y las pérdidas en la agricultura (BRASIL, 2012b). En eventos extremos de reflujos, como el registrado en 2005, enormes cantidades de peces murieron y se pudrieron en el lecho del río Amazonas, lo que hizo que el agua no fuera apta para el consumo. Con la drástica reducción del volumen de ríos y lagos, se produjo una pérdida de navegabilidad provocando el aislamiento de las comunidades ribereñas (MARENGO et al., 2008).

Estos eventos también generan una reducción de la cobertura forestal en las regiones de llanuras aluviales (STERNBERG, 1998; PEREIRA et al., 2017).

En Amazonas se ha incrementado la frecuencia de los desastres ambientales fluviales retratados por los medios de comunicación desde 2005, los cuales están asociados a una serie de implicaciones socioambientales negativas. Esta reacción de la opinión pública indica que existe una percepción de adaptabilidad de las comunidades, que ocupan ambientes estacionalmente inundados, los cuales son cada vez más frágiles ante la intensificación de estos desastres. En la comunidad científica existe el convencimiento de que con la llegada del cambio climático global, el riesgo y ocurrencia de eventos extremos tiende a intensificarse (IPCC, 2014). Por tanto, se puede concluir que la capacidad de los sistemas socioambientales para absorber perturbaciones y reorganizarse ante la presencia de tensiones mayores, descrita por Walker et al. (2004), comienza a ser superado en las regiones inundadas del Amazonas.

### **Consideraciones finales**

En el estado de Amazonas, el agua siempre ha regulado la vida cotidiana de las poblaciones ribe-

ñas, además de ser central en su relación con el medio ambiente. La interacción de estos peligros naturales con la vulnerabilidad socioambiental de las poblaciones del Amazonas viene generando un aumento de los desastres ambientales.

Existen discrepancias en la nomenclatura de desastres ambientales basada en la Codificación Brasileña de Desastres (COBRADE) en el Amazonas debido a la falta de una codificación específica para inundaciones graduales en la Amazonía.

Los efectos del calentamiento global ya comienzan a sentirse en las poblaciones, debido a la mayor frecuencia de desastres fluviales. Así, son innumerables las implicaciones socioambientales de los desastres de inundaciones y reflujos descritos por los medios de comunicación, así como por la academia especializada.

Por lo tanto, debido a la mayor frecuencia y mayores impactos sociales provocados por la estacionalidad de los ríos en la Amazonía, el fenómeno natural de las crecidas y sequías de los ríos, en condiciones extremas, son reconocidos como desastres. Estas nuevas condiciones impuestas por el sistema hidrológico ya modifican la vida de las poblaciones ribereñas y reconfiguran la relación entre el hombre amazónico y los ríos.

### **Referências/References/Referencias**

AB' SABER, A. N. *Amazônia Brasileira: Um Macro Domínio*. In: LEONEL, Katz; Salvador, Mendonça (Orgs.), *Amazônia, Flora e Fauna*, Rio de Janeiro, Alumbamento, 1994.

ABREU, R. P.; OLIVEIRA, H. S. A influência das mudanças sazonais nos aspectos naturais e sociais no careiro da várzea – Am. Eixo temático: clima, ambiente e atividades rurais. *REVISTA GEONORTE*, Edição Especial 2, V.2, N.5, p.1399 – 1408, 2012.

AGUIAR, D. G. JÚNIOR, N. P. F. SCHOR, T. *Eventos hidrológicos extremos e cesta básica regionalizada: impactos e influência em Manacapuru (AM) – Brasil. Projeto de Iniciação Científica*. 2011. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Procesosambientales/Hidrologia/03.pdf>>. Acessado em 29 de abril de 2016.

AMAZONAS. *Constituição do Estado do Amazonas*. Atualizada. 2015.

AMAZONAS. *Secretaria de Estado da Casa Civil. Manual Técnico do Orçamento*. Versão 2017. 2017

AVELINO, F. C. SCHOR, T. *O comércio do frango e ovos na tríplice fronteira Brasil-Peru-Colômbia: um estudo de rede urbana no Amazonas*. In:



SHOR, T. SANTANA, P. V. de. Dinâmica Urbana na Amazônia Brasileira – Manaus: Editora Valer, CNPQ, FAPEAM, 2015. 240 p.

BARCELLOS, C. et al. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 18, n. 3, p. 285-304, 2009.

BASHER, R. Disaster impacts: implications and policy responses. *Social Research: an International Quarterly*, New York, v. 75, n. 3, p. 937-954, Fall 2008.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Anuário brasileiro de desastres naturais: 2012 / Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. - Brasília: CENAD, 2012b.

Espinoza JC, Marengo JA, Ronchail J, Molina J, Noriega L, Guyot JL. The extreme 2014 flood in South-Western Amazon basin: the role of tropical-subtropical South Atlantic SST gradient. *Environ. Res. Lett.* 9: 124007, doi: 10.1088/1748-9326/9/12/124007. 2014.

FILIZOLA, N. P.; GUYOT, J. L.; GUIMARÃES, V. S.; MOLINIER, M.; OLIVEIRA, E. de; FREITAS, M. A. V. Caracterização Hidrológica da Bacia Amazônica. In: A. Rivas & C. Freitas. (Org.). *Amazônia - Uma perspectiva interdisciplinar*. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2002. cap. 2 p. 33-54.

FREITAS, Carlos Machado de et al. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do BR. 2014.

HESS, Laura L. et al. Wetlands of the lowland Amazon basin: Extent, vegetative cover, and dual-season inundated area as mapped with JERS-1 synthetic aperture radar. *Wetlands*, v. 35, n. 4, p. 745-756, 2015.

IBGE. Gestão do território: 2014. Rio de Janeiro. 118 p. 2014.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2014.

LARAIA, R. de B. *Cultura – Um Conceito Antropológico*. 11.ª edição, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

LIBERATO, A. M. Estudo de Eventos Climáticos Extremos na Amazônia Ocidental e seus Impactos na Hidrovia Rio Madeira. Tese (Doutorado em Meteorologia) – Universidade Federal de Cam-

pina grande. Campina Grande, 2014. Disponível em: [http://dca.ufcg.edu.br/posgrad\\_met/teses/AiltonMarculinoLiberato\\_2014.pdf](http://dca.ufcg.edu.br/posgrad_met/teses/AiltonMarculinoLiberato_2014.pdf). Acessado em: 05 jan. 2018.

MARCELINO, E. V. Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos. *Caderno didático*, v. 1, p. 34, 2008.

MARENGO J. A. & ESPINOZA J. C. 2015. Review: Extreme seasonal droughts and floods in Amazonia: causes, trends and impacts. *International Journal of Climatology*. Royal Meteorological Society, 2015.

MARENGO J.A., Nobre C.A., Tomasella J., Cardoso M.F., Oyama M.D. Hydro-Climatic and Ecological Behaviour of the Drought of Amazonia in 2005. *Philosophical Transactions of The Royal Society*, 363:1773-1778. 2008.

MMA. *Caderno da Região Hidrográfica Amazônia*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2006.

MORAES, A. de O. Embalando mercados em redes urbanas: alimentação e pesca articulando cidades na Amazônia brasileira. In: SCHOR, T. *Dinâmica Urbana da Amazônia Brasileira – Manaus*: Editora Valer, 2014. 242 p.

MORAN, E. F. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. São Paulo, Vozes, 1974.

MORAN. E. F. *Adaptabilidade Humana: Uma Introdução à Antropologia Ecológica*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

PEREIRA, H. P. A dinâmica socioambiental das Várzeas do rio Solimões-Amazonas. In: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A. C. *Comunidades ribeirinhas amazônicas – modos de vida e uso dos recursos naturais*. Manaus: EDUA, 2007.

PEREIRA. H. P.; ; VASCONCELOS, M. A.; GUIMARÃES, D. F. S.; SILVA, S. C. P.; NASCIMENTO, A. C. L.; SILVA, M. A. P. Mortandade de espécies arbóreas causadas por eventos climáticos extremos em áreas inundáveis da Amazônia Central. In: ENANPPAS 2017 - VIII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Natal, RN. 2017. Disponível: <http://icongresso.anppas.itarget.com.br/anais/index/resultado/index/index/cc/2>. Acessado em: 25 de jan. 2018.

RODRIGUES, A. S. B. *Jornalismo e meio ambiente na Amazônia: a cobertura de eventos ambientais extremos pela imprensa escrita de Manaus*. 203 f. Tese (Doutorado em Sociedade e Cultura) – Universidade Federal do Amazonas. 2013.

SAITO, S. M.; SORIANO, E.; LONDE, L. de R. Desastres naturais. In: SAUSEN, T. M.; LA-

CRUZ, M. S. P. Sensoriamento Remoto para desastres. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

SCHOR, T. et al. Do peixe com farinha à macarronada com frango: uma análise das transformações na rede urbana no Alto Solimões pela perspectiva dos padrões alimentares. *Confins*, v. 24, p. 2015, 2015. Disponível em: file:///C:/Users/Charlison/Downloads/confins-10254-24-do-peixe-com-farinha-a-macarronada-com-frango.pdf. Acessado em: 07. jan. 2018.

SIOLI, H. Alguns resultados e problemas da limnologia amazônica. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE), 1951. Acessado em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/376376/1/Limnologia.pdf>. Disponível em: 15 jan. 2018.

STERNBERG, H. O. R. A Água e o Homem na Várzea do Careiro. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém. 1998.

TOMINAGA, L. K. Desastres Naturais: Por que ocorrem? In: TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; DO AMARAL, R. Desastres naturais – conhecer

para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. p.13-23

VALÊNCIO, N. F. L. da S. Disasters: technicism and social suffering. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 9, p. 3631-3644, 2014.

VIEIRA, G. S.; PEIXOTO, A. S. P.; KAISER, I. M. Análise da Estrutura dos Bancos de Dados de Desastres no Estado de São Paulo. 2016.

WALKER, B.; HOLLING, C.S.; CARPENTER, S.R.; KINZIG, A. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9, 5. 2004. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>

WITKOSKI, Antonio Carlos. Terras, florestas e águas de trabalho: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. São Paulo: Annablume, 2010.

WOORTMANN, E. F. Repensando a geografia da fome na Amazônia. PARINTINS, p. 135. IN: BARTOLI, E. ALBUQUERQUE, C. M. R. (Organizadores). Parintins: Sociedade, Territórios & Linguagens. Manaus, EDUA, 229 p. 2016.





## AÇÕES PARA INCLUSÃO SOCIOECONÔMICA DE AGRICULTORES FAMILIARES DA COOPERATIVA COOMPRAB (RIO PRETO DA EVA - AMAZONAS)

Thalissa Bianca Rosário Soares<sup>1</sup>  
Francimara Souza da Costa<sup>2</sup>  
Therezinha de Jesus Pinto Fraxe<sup>3</sup>  
Jozane Lima Santiago<sup>4</sup>  
Vinicius Verona Carvalho Gonçalves<sup>5</sup>

**Resumo:** Apesar de ser um estado onde há grande quantidade de produtores rurais, no Amazonas, é comum que estes não possuam assistência institucional no desenvolvimento de suas atividades. Diante deste cenário, as cooperativas agrícolas se apresentam como uma oportunidade para mediar estratégias de inclusão socioeconômica de comunidades rurais e seus agricultores. O objetivo deste trabalho foi promover ações para o fortalecimento da Cooperativa Mista dos Produtores do Ramal do Banco – COOMPRAB, localizada no município de Rio Preto da Eva/Amazonas. Foi realizado um curso de capacitação, uma oficina, testes de compra na Feira AGROUFAM e observação participante. Os resultados foram sistematizados e a discussão ocorreu a partir de revisão bibliográfica. As ações realizadas levaram conhecimento técnico, que é consideravelmente escasso nas comunidades rurais do Amazonas, afim de que os agricultores pudessem empregar na sua rotina de trabalho alternativas de beneficiamento de sua produção, para melhorar o aproveitamento dos recursos disponíveis e agregar valor aos produtos comercializados. Além disso, as ações permitiram que a diretoria e os cooperados observassem o cenário atual de funcionamento da cooperativa, criando um panorama a partir do qual puderam identificar os pontos que precisam ser melhorados para alcançar o funcionamento pleno e os objetivos coletivos, proporcionando melhor qualidade de vida às famílias da comunidade.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, cooperativismo, comercialização, produtos alimentícios

### Introdução

O cooperativismo é um processo de cooperação mútua, pelo qual homens e mulheres agregam forças de produção e capacidade de consumo, com finalidade de se desenvolverem econômica e socialmente, elevando sua qualidade de vida. “É o instrumento de organização da sociedade, que atende, simultaneamente, um sistema de organização social e econômico, cujo objetivo não é o conjunto das pessoas, mas o indivíduo através do conjunto das pessoas” (GONCALVES, 2011, p.01).

No Estado do Amazonas, o cooperativismo é uma possibilidade exequível em momentos de crise, pois, busca atender todas as categorias, muito semelhante à economia solidária que “é um conceito elaborado por dentro das experiências de união e cooperação dos trabalhadores que, entre si, decidem os rumos dados a esta racionalização do trabalho, construindo um ethos baseado no trabalho coletivo” (NASCIMENTO, 2016, p. 51).

No Amazonas existem 120 cooperativas, presentes em 39 municípios, representando 40 mil

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia de Alimentos, Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, thalissa.rosario@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora em Ciências Socioambientais, Professora adjunta da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, francimara costa@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Doutora em Sociologia, Professora titular da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, tecafraxe@uol.com.br

<sup>4</sup>Doutora em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia, Professora adjunta da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, jozaneagroecologia@gmail.com

<sup>5</sup>Doutorando em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia, PPGCASA – Centro de Ciências do Ambiente/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, viniciusveronacg@gmail.com

pessoas, segundo a Organização das Cooperativas Brasil no Estado do Amazonas (OCB-AM, 2015). Das cooperativas existentes no estado, 39 são agropecuárias e a produção é predominantemente de agricultura familiar e extrativismo. Essa produção vem se mantendo em uma trajetória de crescimento devido aos programas governamentais e consumo do mercado local.

No entanto, a produção agrícola no Amazonas não consegue atender suficientemente a demanda de consumo dos mais de dois milhões de habitantes e acaba importando produtos de outros Estados. Este trabalho parte da hipótese que o incentivo ao cooperativismo e o fortalecimento de cooperativas podem contribuir para o aumento da produção e o atendimento dessa demanda.

O trabalho se propôs a realizar ações junto à Cooperativa dos Produtores do Ramal do Banco – COMPRAB, localizada no município de Rio Preto da Eva, Estado do Amazonas, contribuindo com o conhecimento de oportunidades que podem ser aproveitadas para agregar valor aos produtos comercializados pelos cooperados. Segundo Reis (2018), entende-se por agregação de valor a transformação que a produção agrícola recebe visando uma maior rentabilidade e construção de novos mercados. Essa agregação de valor aos produtos da agricultura familiar pode ser proporcionada pelo cooperativismo, pois quando a sociedade se organiza, a cooperação passa a gerar maiores benefícios do que a competição individual (LAGO, 2009).

Ações relacionadas ao cooperativismo no Amazonas são também importantes para a criação de uma cultura cooperativista no Estado, pois a maioria das cooperativas encontra-se enfraquecida e possui uma vida útil curta, apresentando dificuldades relacionadas principalmente a má gestão e baixa participação, seja pela desconfiança dos cooperados em relação aos benefícios do cooperativismo, ou pelo conhecimento limitado e baixa mobilização em torno dos princípios cooperativistas. Assim, para que as cooperativas cheguem ao estágio de promover o desenvolvimento econômico e social, a baixa participação e mobilização dos cooperados é um entrave que precisa ser transposto (ALBINO e ALMEIDA, 2015).

Por meio das ações propostas foi possível a identificação dos gargalos que limitam a competitividade das cooperativas no Amazonas, apontando estratégias para o crescimento econômico e reversão dos ganhos obtidos na melhoria da qualidade de vida dos cooperados. Além disso, as ações contribuíram para a mobilização dos cooperados em tor-

no do planejamento e ações coletivas, construindo estratégias de iniciativas e autonomia das organizações.

### Metodologia

As atividades foram desenvolvidas entre abril de 2019 e março de 2020 junto aos agricultores familiares da Cooperativa Mista dos Produtores do Ramal do Banco e Água Branca – COOMPRAB. A COOMPRAB foi criada em 2010, possui 76 cooperados e atende às famílias do Ramal do Banco, localizado no município de Rio Preto da Eva, Estado do Amazonas.

O acesso ao Ramal do Banco pode ser feito por via terrestre através da rodovia AM 090, que liga Manaus ao município de Itacoatiara. Localiza-se nas imediações do KM 126 e é todo asfaltado, o que facilita o acesso e o escoamento da produção. A viagem de Manaus até a comunidade é realizada em aproximadamente 2 horas, sob condições normais de trafegabilidade.

As ações na cooperativa contaram com a participação de cerca de 20 cooperados e foram realizadas por meio de um curso de capacitação, uma oficina, testes de consumo dos produtos na feira AGROUFAM e observação participante (VALLADARES, 2007). Os resultados foram sistematizados e a discussão ocorreu a partir de revisão bibliográfica (TOMASI e MEDEIROS, 2008).

O curso teve duração de 16 horas e abordou de forma teórica e prática os seguintes temas: processamento de frutas e hortaliças (com foco na macaxeira) e melhoramento de produtos (com foco no óleo de coco e doce de banana). Durante o curso, os participantes também puderam trocar experiências, adotando-se uma abordagem dialógica para a aprendizagem.

A oficina realizada tratou sobre o tema do cooperativismo e teve duração de 4 horas. Durante a oficina, foi realizado um Diagnóstico Rápido Participativo – DRP (VERDEJO, 2006) que por meio do uso de uma matriz, possibilitou a avaliação dos cooperados em relação à situação atual da cooperativa quanto ao cumprimento dos princípios do cooperativismo. Foi também construída a matriz SWOT, que permitiu a verificação coletiva dos pontos fortes e fracos da cooperativa, tanto no ambiente interno quanto no ambiente externo (DIAS e FERREIRA, 2009)

Para avaliar as possibilidades de venda a partir das sugestões de melhorias apresentadas aos cooperados, foi realizado um teste de compra junto aos consumidores da feira AGROUFAM. A AGROU-



FAM é uma feira de produção familiar, que conta com a participação de agricultores e artesãos, tem realização mensal e ocorre nas dependências da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, na cidade de Manaus/AM.

A revisão bibliográfica abordou os temas: Cooperativismo, agricultura familiar, mercado institucional, números relacionados ao cooperativismo agrícola no Amazonas, colheita, processamento de frutas e hortaliças, tratamentos térmicos para conservação, embalagem e armazenamento de alimentos. Foi realizada a partir da análise de pesquisas disponíveis em periódicos e livros de bibliotecas virtuais e físicas.

## **Resultados e Discussão**

### **Aproveitamento e agregação de valor aos produtos locais**

O aproveitamento e agregação de valor aos produtos locais não são realidades no cotidiano dos agricultores do Ramal do Banco. Há inúmeros fatores que podem ser entraves e impedir a implantação de técnicas, o principal é a falta de instrução e de assistência técnica aos produtores. O baixo nível de capacitação técnica das comunidades e de agentes dos órgãos que deveriam prestar auxílio também são algumas condições impeditivas (SILVA, 2014).

Inicialmente, o curso ministrado durante a realização desse trabalho abordou os fundamentos e conceitos do processamento de frutas e hortaliças. A obtenção de produtos minimamente processados envolve algumas etapas como a seleção de matéria-prima, pré-lavagem, descascamento, aparamento, corte, sanitização, enxágue, centrifugação, embalagem, armazenamento e comercialização. Além de métodos que garantam maior vida útil a esses alimentos, como por exemplo, os tratamentos térmicos (GOMES et al, 2005).

A banana (*Musa sp.*) e a macaxeira (*Manihot sp.*) foram tomadas como produtos principais, por fazerem parte do cotidiano de produção e venda dos agricultores do Ramal do Banco. Foram demonstrados os padrões de colheita da banana, que deve ser feita idealmente quando o fruto ainda está prestes a atingir a maturação, para que as perdas sejam evitadas. Segundo Laiza (2013), a banana não pode ser colhida madura, pois é uma fruta que possui sensibilidade ao transporte e, além disso, depois de madura, tem um tempo muito pequeno de conservação.

Foi apresentado que os vegetais cultivados pela comunidade devem passar pelo pré-resfriamento,

para que haja a redução do crescimento microbológico, fazendo com que estejam adequados para o consumo por mais tempo. O objetivo de empregar técnicas de conservação no pós-colheita é reduzir a atividade metabólica dos frutos. Técnicas como o pré-resfriamento e o armazenamento auxiliam na prolongação da vida útil do alimento, além de preservar por mais tempo as características sensoriais (ALVARÉS, 2006).

Outro ponto abordado foi a importância das embalagens das frutas e hortaliças comercializadas para a agregação de valor. No Brasil, como o definido pela RDC nº 259 (2002) as informações que devem estar contidas nos rótulos das embalagens de alimentos são obrigatoriamente: denominação de venda do alimento, lista de ingredientes, conteúdos líquidos, identificação da origem, identificação do lote, prazo de validade e instruções para a principal utilização e preparo pelo consumidor, somente quando necessário.

Para os produtos da COOMPRAB, como se tratam de frutas, hortaliças, alguns tubérculos e outros vegetais, não há necessidade de se incluir o modo de preparo no rótulo. Uma alternativa para adaptar aos recursos dos pequenos produtores é fazer rótulos adesivos, que possam ser fixados às embalagens, já que não possuem maquinário de impressão direta na embalagem.

Foram demonstradas embalagens de material PVC, polietileno, polipropileno, poliestireno, cloreto de polivinila, polietileno de alta densidade e baixa densidade, que podem ser utilizados pelos agricultores da COOMPRAB. Segundo Luengo e Calbo (2009), os filmes plásticos especiais recobertos por moléculas hidrofílicas são ideais para embalagem de frutas e hortaliças, por serem alimentos com alto teor de água. O uso desses filmes seria o ideal para o caso de embalagens com adesivo, pois não causarão danos às informações, possibilitando a leitura pelos consumidores.

A etapa de embalagem dos alimentos comercializados por pequenos agricultores não é adequada principalmente devido à falta de recursos. Não há maquinário para realizar esta operação e não há emprego de tecnologias de embalagens como a atmosfera modificada nesse processo. Para melhorar este tão importante quesito que interfere na conservação do alimento durante o transporte, armazenamento e comercialização, poderiam ser firmadas parcerias com empresas de embalagens da região de Manaus, mediadas pelos órgãos de assistência técnica ou diretamente pela negociação entre a COOMPRAB e estas empresas.

As necessidades sobre as condições de armazenamento foram abordadas durante o curso focando-se na macaxeira. A temperatura ideal deve ser de 3°C para que haja a preservação de todas as suas características sensoriais e que não haja degradação enzimática ou por microrganismos, evitando-se a oxidação e permitindo que o produto chegue aos mercados e consumidores finais com a qualidade esperada (CZYHRINCIW e JAFFÉ, 1951).

Durante a realização das ações na comunidade, foi observado que alguns agricultores locais estão iniciando a produção e venda de óleo de coco. O óleo é produzido de forma artesanal e por isso houve abordagem sobre formas possíveis para o melhoramento do produto, de acordo com os recursos disponíveis. O curso de melhoramento do óleo de coco se propôs, por meio de uma apresentação das BPFs (Boas Práticas de Fabricação), promover discussões sobre a importância da implementação destas ao longo de todo o processo produtivo, para que o produto final tenha qualidade e segurança garantidas ao consumidor.

Foi realizada uma divisão em três módulos que trataram sobre: higienização dos alimentos, higienização dos manipuladores e processamento. O primeiro e o segundo módulos trataram da parte de contaminantes que oferecem riscos à saúde dos consumidores, podendo provocar DTAs (Doenças Transmitidas por Alimentos) causadas por agentes biológicos de alimentos não higienizados, ou higienizados erroneamente e decorrentes da manipulação

inadequada. No terceiro módulo, foi proposto um processamento desde a etapa de pós-colheita até o produto final, afim de melhorar todas as características necessárias para um produto de boa qualidade.

Um dos principais problemas na produção do óleo de coco artesanal é a necessidade de padronização, principalmente nos quesitos cor, estabilidade diante de mudanças na temperatura e a ocorrência de sedimentação do material na embalagem. Quando comparado a produtos processados industrialmente, o óleo artesanal dos comunitários está em desvantagem, principalmente, nos aspectos de aparência e de textura, pois a coloração não é unificada, algumas amostras apresentam coloração transparente, que é o ideal, porém outras têm tom amarelado.

No que se refere à textura, o ideal é que o óleo permaneça líquido durante todas as etapas desde a finalização até o consumidor final, porém, em ambiente climatizado foi observado que em poucos minutos o óleo de coco da COMPRAB começa a solidificar, se tornando uma fase mássica densa. De acordo com OLIVEIRA et al (2017) são necessários estudos complementares que tratem da estabilidade térmica, pois ainda há escassez na literatura de dados referências para possíveis comparações desse aspecto.

Para que estes problemas sejam minimizados, foi elaborado um fluxograma que pode ser utilizado pelos agricultores do Ramal do Banco, conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Fluxograma apresentado aos agricultores para melhoria do óleo de coco.



Fonte: Elaboração própria (2019)





Como se pode observar na figura 1, as etapas sugeridas para o melhoramento do óleo de coco são: o recebimento da matéria prima, a seleção das frutas em melhores condições, a lavagem/ sanitização do coco, que deve ser feita com a utilização de produtos adequados para que o crescimento microbiano não ocorra – neste caso podem ser empregados sabonetes, inclusive líquidos, neutros; o descasque, a despeliculação, para que se obtenha somente a polpa; a moagem, para obtenção dos grânulos de polpa; a trituração, para reduzir o tamanho dos grânulos e tornar a prensa facilitada, e por último, a prensagem, que resulta no produto final.

Além de apresentar estas etapas de fabricação para tornar o óleo de coco padronizado, estável e melhorar sua qualidade, de maneira secundária foi sugerida a produção do coco ralado e leite de coco, como uma maneira de aproveitar toda a matéria prima, gerando menos resíduos e ainda, possibilitando uma renda a partir de novos produtos para esses agricultores.

Outro produto que também pode ser melhor aproveitado no Ramal do Banco é a banana. Durante visitas às propriedades foram observados cachos inteiros sobre o solo que poderiam ser comercializados para obtenção de renda aos agricultores. Por isso, foi apresentada a produção de doce de banana como uma ideia para o melhor aproveitamento deste produto no local.

Devido à produção do doce ocorrer somente a partir da polpa, foi apresentada a possibilidade de

utilização das cascas na produção de farinha, que pode ser utilizada na formulação de diversos produtos, como bolos, pães especiais saborizados, biscoitos comuns e de tipo cookie. O preço de comercialização da banana in natura na cooperativa é R\$2,50/ Kg e após a apresentação da produção do doce de banana, passaram a fabricá-lo e vendê-lo pelo preço de R\$10,00/ Kg.

A farinha de casca de banana que foi sugerida tem preço de comercialização médio de R\$10,00 nas plataformas virtuais e um fator que chama atenção é que a maior parte é originária da região sudeste, o que pode indicar que a produção nortista, principalmente do Amazonas têm condições de ofertar para o mercado local, sendo uma boa oportunidade para a COOMPRAB.

Para avaliar as possibilidades de agregação de valor à banana e macaxeira produzidas pelos cooperados da COOMPRAB, o doce de banana e a macaxeira minimamente processada foram apresentadas aos consumidores da feira AGROUFAM. No caso da macaxeira, foi pedido que o consumidor apontasse por meio de uma escala numérica, a importância e relevância de cada atributo do alimento no momento de efetuar a compra.

Foram apresentados os atributos: sabor, aparência, confiabilidade, praticidade e sustentabilidade. O público pôde opinar enumerando de 1 a 5, onde 1 representa o quesito mais importante ao escolher o alimento e o 5 o menos importante (quadro 2).

Quadro 2: Atributos que interferem na decisão de comprar a macaxeira minimamente processada.

	( SABOR )	( APARÊNCIA )	( CONFIABILIDADE )	( PRATICIDADE )	( SUSTENTABILIDADE )
( Se 1 )	7	6	12	1	1
( Se 2 )	5	11	5	2	3
( Se 3 )	7	5	4	6	3
( Se 4 )	3	1	3	10	7
( Se 5 )	4	3	1	5	10

Fonte: Elaboração própria (2019).

De acordo com a contagem dos atributos de importância por numeração de 1 a 5, os participantes concordam, no que tange as suas atribuições numéricas, que ao comprar a macaxeira minimamente processada, a confiabilidade é o atributo mais im-

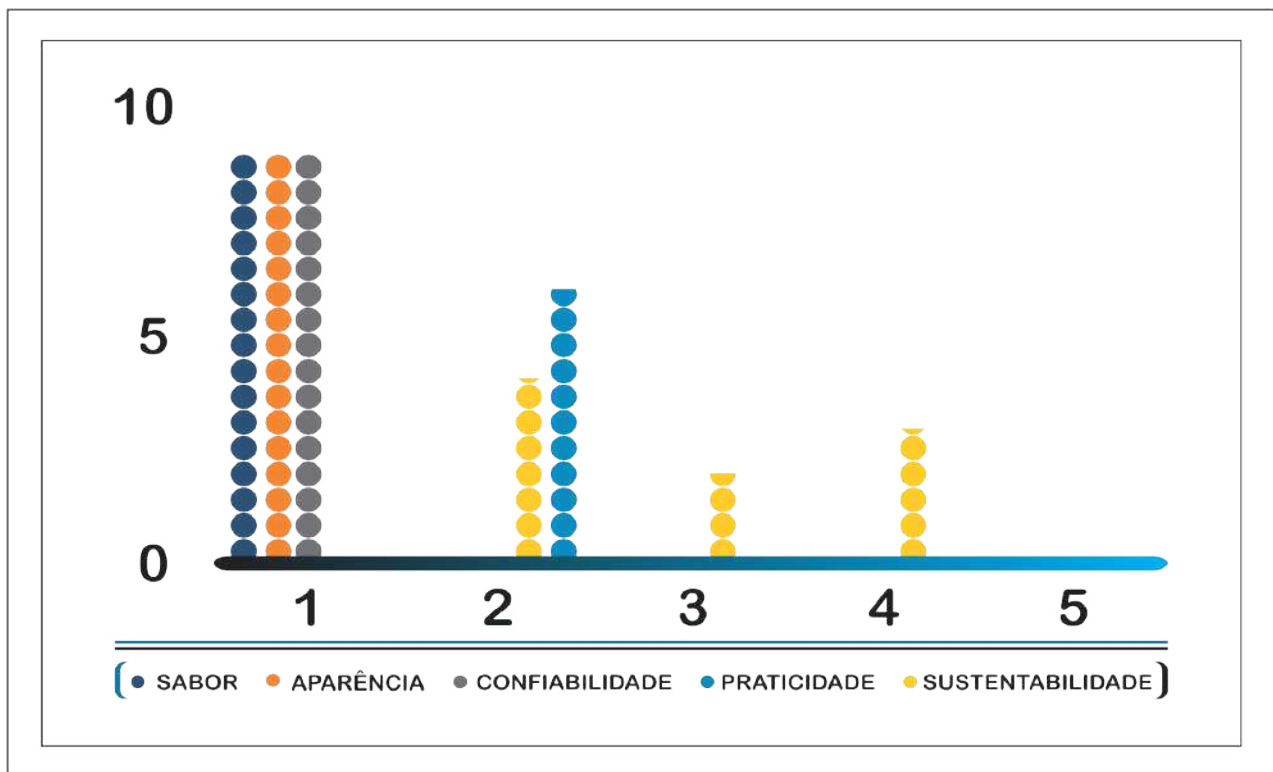
portante, seguida pela aparência, sabor, praticidade e sustentabilidade, respectivamente. Para Wiley (1997), os alimentos minimamente processados devem ter características mais parecidas possíveis com os alimentos frescos, somente alterando no quesito

conservação, cuja finalidade é prolongar a vida útil desses alimentos. Chitarra (2000) complementa, afirmando que os atributos de qualidade como sabor, cor e todos os outros avaliados devem manter o máximo suas características nutritivas e sensoriais.

A figura 2 apresenta os resultados da avaliação dos consumidores em relação ao doce de banana. Nesse caso, observa-se que o sabor, a aparência e

a confiabilidade são os fatores mais importantes na hora de escolher esse produto para comprar. Todos os produtos alimentícios, incluindo os doces, possuem aparência esperada que é associada às reações pessoais de aceitação, indiferença ou rejeição, além do gosto, que é uma propriedade sensorial muito importante relacionada ao paladar (TEIXEIRA et al, 1987).

Figura 2: Atributos que interferem na decisão de comprar o doce de banana.



Fonte: Elaboração própria (2019)

Os atributos avaliados são importantes para o conhecimento das exigências dos consumidores de acordo com as especificidades do produto oferecido, permitindo que sejam propostas estratégias de marketing e estabelecimento de padrões de qualidade de acordo com as necessidades do mercado, possibilitando o aumento do número de vendas e do lucro.

### Fortalecimento do cooperativismo no Ramal do Banco

A implementação das ações acima sugeridas é muito importante, porém só será possível por meio do fortalecimento do cooperativismo, bem como de todos os benefícios possibilitados por este. As cooperativas buscam soluções mútuas para pessoas que têm interesses comuns, oportunizando trabalho e funcionando como um motor para os negócios de agricultores a partir da influência em financiamentos,

produção e comercialização dos seus cooperados (ANDRADE e ALVES, 2013).

Na oficina sobre cooperativismo, os agricultores manifestaram suas opiniões sobre a situação atual dos princípios cooperativistas no local e em grupo chegaram às seguintes conclusões: 1º Adesão livre e voluntária: Ruim; 2º Gestão democrática: Ótimo; 3º Participação econômica: Ótimo; 4º Autonomia e independência: Ótimo; 5º Educação Cooperativista: Ruim; 6º Intercooperação: Ruim; 7º Interesse pela comunidade: Bom.

Segundo os cooperados, a cooperativa precisa estimular uma maior adesão dos agricultores do Ramal do Banco. A baixa adesão a uma cooperativa por parte dos agricultores rurais não é simples e engloba diversos fatores, como por exemplo a disponibilidade de cooperativas que ofereçam serviços, os preços dos produtos vendidos pela cooperativa, além de aspectos culturais (NEVES et al, 2019). Para elevar os índices de adesão é necessário que os



pequenos produtores conheçam todos os benefícios concedidos aos cooperados, além de investir na educação cooperativista.

Os cooperados se mostram satisfeitos com a gestão atual e também avaliaram positivamente a participação econômica, a autonomia e independência, pois observam que houve ganho econômico com a adesão à cooperativa. Os agricultores sentem maior segurança para a venda dos produtos, a partir dos contratos da cooperativa com programas institucionais como o Programa de Aquisição de Alimentos para a merenda escolar.

No entanto, quando se trata da educação cooperativista, consideram que há um déficit nesse princípio, pois os jovens não estão sendo educados para dar continuidade ao trabalho cooperativista. Isso pode culminar em prejuízos futuros para a permanência da agricultura familiar local e na desestruturação da cooperativa. Segundo Rosa et al (2012, pg 1), “a educação cooperativista é o processo de aprendizagem que vai além de meros discursos e explicações e valoriza de igual modo o lado social,

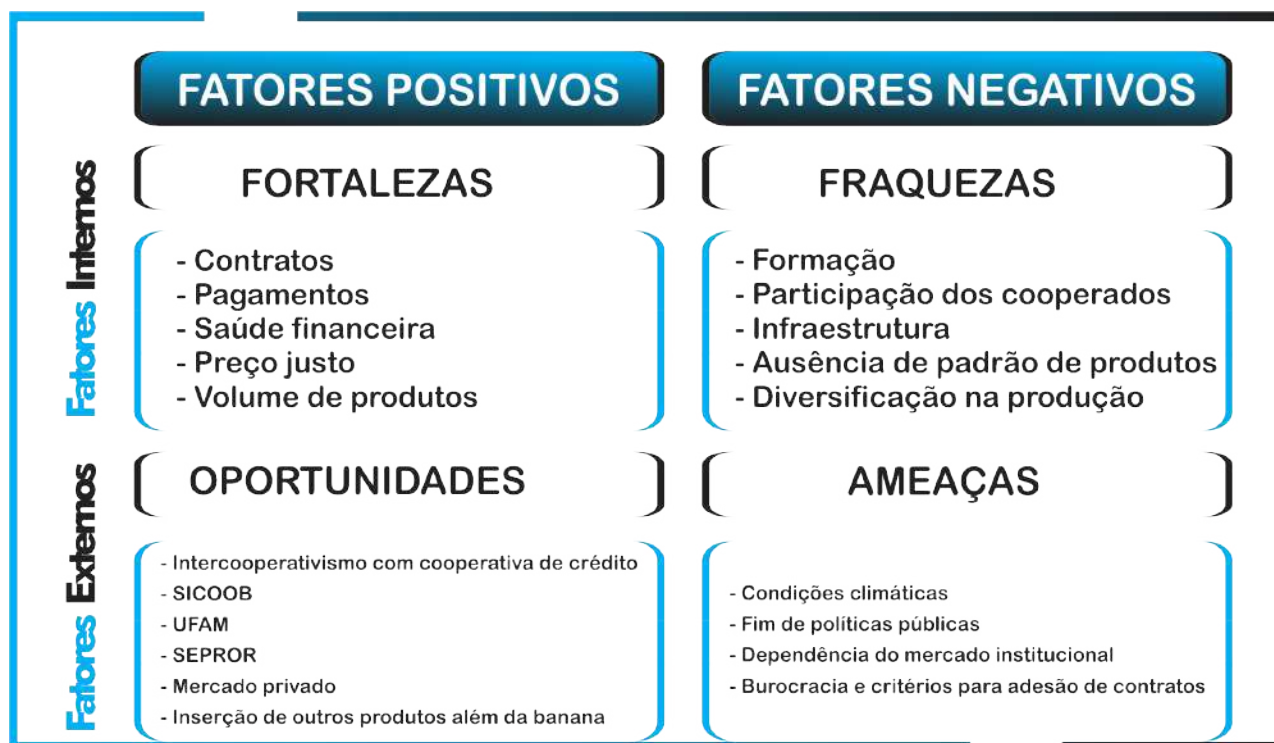
empresarial e as demandas específicas de formação das organizações e dos associados”.

Quando se trata de intercooperação, os cooperados da COMPRAB reconhecem que a prática deste princípio não é bem desenvolvida e que é necessário firmar parcerias com outras cooperativas, tanto do ramo agropecuário quanto de outros, como as cooperativas financeiras. No que se refere ao interesse pela comunidade, os cooperados acreditam que pode ser melhorado, considerando que apesar de sua dedicação às questões importantes para comunidade do Ramal do Banco, a adesão precisa ser ampliada.

Na construção da matriz SWOT durante a oficina, os fatores internos e externos da COMPRAB foram avaliados coletivamente, para que a diretoria e os cooperados tivessem um panorama da situação atual da cooperativa. A matriz poderá ser utilizada para embasar um planejamento futuro de ações, visando a minimização dos pontos fracos e melhor aproveitamento dos pontos fortes.

O quadro 1 apresenta a matriz SWOT construída pelos cooperados da COMPRAB durante a oficina.

Quadro 1: Matriz SWOT da COOPRAB.



Fonte: Elaboração própria (2019)

Os cooperados elencaram suas fortalezas com base nos contratos estabelecidos com a SEDUC (Secretaria Estadual de Educação), SEMED (Secretaria Municipal de Educação), Exército e Aeronáutica para fornecimento de banana, principalmente, além de macaxeira e outras frutas e

hortaliças. Também foram observadas como fortalezas, o pagamento regular aos cooperados por parte da cooperativa diante da entrega de suas produções, sua estabilidade de arrecadação, o preço acessível de seus produtos e o volume de produtos que oferecem ao mercado.

As principais fraquezas observadas são a falta de assistência técnica, baixa participação de membros, falta de uma sede para a cooperativa e desigualdade entre produtos fornecidos por agricultores cooperados. Não há uma padronização nas características das frutas, por exemplo, no tamanho, cor, aparência e outros aspectos. A dependência produtiva da banana também é observada como fraqueza, necessitando de uma maior diversificação e maior volume de produção de outras frutas e hortaliças.

Dentre as oportunidades percebidas, tem-se a possibilidade de acesso à SICOOB (Sistema Cooperativo do Brasil) para aquisição de crédito, abertura de contas correntes e cartões de previdência. Percebem a parceria com a UFAM como uma fonte de aprendizado e promoção de conhecimento técnico, que é escasso, conhecimento este que se espera também alcançar por meio de ações de assistência técnica da SEPROR (Secretaria de Produção Rural do Amazonas).

Ademais, a inserção da cooperativa em outros mercados para além do institucional se apresenta como uma oportunidade importante, uma vez que essa dependência foi apresentada como uma ameaça pelos cooperados. A diversificação das fontes de renda dos agricultores trás maior segurança, garantindo que as contas sejam pagas sem a necessidade de mediações institucionais (BARBOSA, 2016).

As ameaças apresentadas são ocasionadas por fatores que estão além do controle da cooperativa, como as mudanças climáticas, que podem ocasionar perdas na produção. A possibilidade do fim de políticas públicas que garantem a compra de produtos e insumos da agricultura familiar, como as políticas dos mercados institucionais, simboliza uma ameaça à garantia de renda aos agricultores locais.

Os programas institucionais (como o PAA – Programa de Aquisição de Alimentos) são importantíssimos pois são responsáveis por fazer aquisição dos produtos de agricultores por preços justos, promovendo a regulamentação do mercado e a inclusão produtiva, fortalecendo a agricultura familiar e fornecendo alimentos às pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional (CONAB, 2020).

A grande burocracia para adesão aos contratos também foi configurada como um obstáculo que pode deixar a cooperativa vulnerável quanto à permanência em programas promovidos, por exemplo pelo PAA (Programa de Aquisição de Alimentos),

PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e PREME (Programa de Regionalização de Merenda Escolar). Para Soroldoni e Mendonça (2012), a burocracia exigida por parte dos órgãos públicos, junto à falta de informação técnica presente na área de administração rural é um dos quesitos apontados como vulnerabilidade e desafio às atividades sustentáveis da cooperativa.

### Considerações Finais

As ações realizadas junto à Cooperativa Mista dos Produtores – COMPRAB do Ramal do Banco possibilitaram aos cooperados uma autoavaliação sobre a situação atual da cooperativa e uma observação de estratégias que podem ser utilizadas para o melhor aproveitamento dos produtos da comunidade, agregação de valor e aumento de renda.

O conhecimento técnico apresentado pode ser aplicado nas rotinas produtivas dos cooperados de forma simples, a curto prazo e com baixo custo, otimizando a produção de itens considerados subprodutos de suas matérias primas, além de levar novas alternativas de aplicações de resíduos de sua produção, com intuito de diminuir os impactos ambientais causados por eles, diversificar a produção, aumentar as suas arrecadações e motivá-los a ampliar seus horizontes quanto às possibilidades.

Ademais, o propósito fundamental de fortalecer as ações cooperativistas no Ramal do Banco possibilitou à diretoria e aos cooperados uma reflexão sobre o funcionamento da COOMPRAB e a importância do trabalho conjunto na busca de objetivos coletivos, que neste caso se trata do funcionamento pleno da cooperativa em todos os princípios do cooperativismo, a oferta de produtos padronizados, de qualidade e com valor agregado, para que haja inclusão socioeconômica e melhoria na qualidade de vidas das famílias da comunidade.

### Agradcimentos

Nossos agradecimentos à Cooperativa Mista dos Produtores do Ramal do Banco e Água Branca, sua diretoria e cooperados, por nos receber e permitir a realização das ações. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento deste trabalho e à Pró Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Amazonas pelo apoio.





## Actions for socioeconomic inclusion of family farmers from coomprab cooperativa (Rio Preto da Eva - Amazonas)

Thalissa Bianca Rosário Soares<sup>1</sup>

Francimara Souza da Costa<sup>2</sup>

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe<sup>3</sup>

Jozane Lima Santiago<sup>4</sup>

Vinicius Verona Carvalho Gonçalves<sup>5</sup>

**Abstract:** Despite being a state with a large number of rural producers, in Amazonas, it is common that they do not have institutional assistance in the development of their activities. Faced with this scenario, agricultural cooperatives present themselves as an opportunity to mediate socioeconomic inclusion strategies for rural communities and their farmers. The objective of this work was to promote actions to strengthen the Mixed Cooperative of the Bank's Branch Producers - COOMPRAB, located in the municipality of Rio Preto da Eva / Amazonas. A training course, a workshop, purchase tests were carried out at the AGROUFAM Fair and participant observation. The results were systematized and the discussion took place based on a bibliographic review. The actions carried out brought technical knowledge, which is considerably scarce in rural communities in Amazonas, so that farmers could use in their work routine alternatives to improve their production, to improve the use of available resources and add value to the products sold. In addition, the actions allowed the board and the members to observe the current scenario of the cooperative's operation, creating a panorama from which they could identify the points that need to be improved in order to achieve full functioning and the collective objectives, providing better quality of service. life to families in the community.

**Keywords:** family farming, cooperatives, commercialization, food products

### Introduction

Cooperativism is a process of mutual cooperation, whereby men and women add forces of production and consumption capacity, in order to develop economically and socially, raising their quality of life. "It is the instrument of organization of society, which simultaneously serves a system of social and economic organization, whose objective is not the set of people, but the individual through the set of people" (GONCALVES, 2011, p.01).

In the State of Amazonas, cooperativism is a feasible possibility in times of crisis, as it seeks to serve all categories, very similar to the solidarity

economy which "is a concept elaborated within the experiences of union and cooperation of workers who, among themselves, they decide the direction given to this rationalization of work, building an ethos based on collective work "(NASCIMENTO, 2016, p. 51).

In Amazonas there are 120 cooperatives, present in 39 municipalities, representing 40 thousand people, according to the Organization of Cooperatives Brazil in the State of Amazonas (OCB-AM, 2015). Of the existing cooperatives in the state, 39 are agricultural and livestock production is predominantly

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia de Alimentos, Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, thalissa.rosario@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora em Ciências Socioambientais, Professora adjunta da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, francimara costa@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Doutora em Sociologia, Professora titular da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, tecafraxe@uol.com.br

<sup>4</sup>Doutora em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia, Professora adjunta da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, jozaneagroecologia@gmail.com

<sup>5</sup>Doutorando em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia, PPGCASA – Centro de Ciências do Ambiente/Universidade Federal do Amazonas - UFAM, viniciusveronacg@gmail.com

family farming and extractivism. This production has been on a growth trajectory due to government programs and consumption in the local market.

However, agricultural production in Amazonas is unable to sufficiently meet the consumption demand of the more than two million inhabitants and ends up importing products from other states. This work starts from the hypothesis that the incentive to cooperativism and the strengthening of cooperatives can contribute to the increase in production and to meet this demand.

The work proposed to carry out actions with the Bank Branch Producers Cooperative - COMPRAB, located in the municipality of Rio Preto da Eva, State of Amazonas, contributing to the knowledge of opportunities that can be used to add value to the products sold by the cooperative members. According to Reis (2018), adding value means the transformation that agricultural production receives with a view to greater profitability and the construction of new markets. This added value to family farming products can be provided by cooperativism, because when society is organized, cooperation starts to generate greater benefits than individual competition (LAGO, 2009).

Actions related to cooperatives in Amazonas are also important for the creation of a cooperative culture in the State, since most cooperatives are weakened and have a short lifespan, presenting difficulties related mainly to poor management and low participation, either due to the distrust of the cooperatives members in relation to the benefits of cooperativism, or due to limited knowledge and low mobilization around cooperative principles. Thus, for cooperatives to reach the stage of promoting economic and social development, the low participation and mobilization of cooperative members is an obstacle that needs to be overcome (ALBINO and ALMEIDA, 2015).

Through the proposed actions, it was possible to identify bottlenecks that limit the competitiveness of cooperatives in Amazonas, pointing out strategies for economic growth and reversing the gains obtained in improving the quality of life of cooperative members. In addition, the actions contributed to the mobilization of cooperative members around collective planning and actions, building initiative strategies and organizations' autonomy.

### Methodology

The activities were carried out between April 2019 and March 2020 with family farmers of the Mixed Cooperative of Producers of the Branch of

Banco e Água Branca - COOMPRAB. COOMPRAB was created in 2010, has 76 members and serves families at the Bank Branch, located in the municipality of Rio Preto da Eva, State of Amazonas.

Access to the Bank's Branch can be made by land via the AM 090 highway, which connects Manaus to the municipality of Itacoatiara. It is located in the vicinity of KM 126 and is all paved, which facilitates access and the flow of production. The trip from Manaus to the community takes approximately 2 hours, under normal traffic conditions.

The actions in the cooperative had the participation of about 20 members and were carried out through a training course, a workshop, product consumption tests at the AGROUFAM fair and participant observation (VALLADARES, 2007). The results were systematized and the discussion took place based on a bibliographic review (TOMASI and MEDEIROS, 2008).

The course lasted 16 hours and covered in a theoretical and practical way the following topics: fruit and vegetable processing (focusing on macaxeira) and product improvement (focusing on coconut oil and banana jam). During the course, participants were also able to exchange experiences, adopting a dialogical approach to learning.

During the workshop, a Participative Rapid Diagnosis - DRP (VERDEJO, 2006) was carried out which, through the use of a matrix, enabled the evaluation of the members in relation to the current situation of the cooperative regarding compliance with the principles of cooperativism. The SWOT matrix was also built, which allowed the collective verification of the cooperative's strengths and weaknesses, both internally and externally (DIAS and FERREIRA, 2009).

In order to evaluate the sales possibilities based on the suggestions for improvements presented to the members, a purchase test was carried out with consumers at the AGROUFAM fair. AGROUFAM is a family production fair, with the participation of farmers and artisans, held monthly and takes place on the premises of the Faculty of Agricultural Sciences of the Federal University of Amazonas, in the city of Manaus / AM.

The bibliographic review addressed the themes: Cooperativism, family farming, institutional market, numbers related to agricultural cooperativism in Amazonas, harvesting, processing of fruits and vegetables, heat treatments for conservation, packaging and storage of food. It was carried out based on the analysis of research availab-



le in journals and books from virtual and physical libraries.

## Results and Discussion

### Harnessing and adding value to local products

The use and addition of value to local products are not realities in the daily life of farmers at the Bank Branch. There are countless factors that can be obstacles and prevent the implementation of techniques, the main one being the lack of education and technical assistance to producers. The low level of technical training of the communities and agents of the agencies that should provide assistance are also some impeding conditions (SILVA, 2014).

Initially, the course given during the course of this work addressed the fundamentals and concepts of fruit and vegetable processing. Obtaining minimally processed products involves some steps such as the selection of raw material, pre-washing, peeling, trimming, cutting, sanitizing, rinsing, centrifuging, packaging, storage and marketing. In addition to methods that guarantee a longer shelf life for these foods, such as heat treatments (GOMES et al, 2005).

Bananas (*Musa sp.*) And macaxeira (*Manihot sp*) were taken as main products, as they are part of the daily production and sale of farmers at the Bank branch. Banana harvesting patterns have been demonstrated, which should be done ideally when the fruit is still about to reach ripeness, so that losses are avoided. According to Laiza (2013), the banana cannot be harvested ripe, as it is a fruit that has sensitivity to transport and, in addition, after ripe, it has a very short shelf life.

It was presented that the vegetables grown by the community must go through pre-cooling, so that there is a reduction in microbiological growth, making them suitable for consumption for a longer time. The objective of employing conservation techniques in the post-harvest is to reduce the metabolic activity of the fruits. Techniques such as pre-cooling and storage help to prolong the shelf life of the food, in addition to preserving sensory characteristics for a longer time (ALVARES, 2006).

Another point addressed was the importance of fruit and vegetable packaging sold for added value. In Brazil, as defined by RDC n° 259 (2002), the information that must be contained on the labels of food packaging is mandatory: name of sale of the food, list of ingredients, liquid contents, iden-

tification of origin, batch identification, deadline of validity and instructions for the main use and preparation by the consumer, only when necessary.

For COOMPRAB products, as they are fruits, vegetables, some tubers and other vegetables, there is no need to include the method of preparation on the label. An alternative to adapt to the resources of small producers is to make adhesive labels, which can be attached to the packaging, since they do not have direct printing machinery on the packaging.

Packaging made of PVC material, polyethylene, polypropylene, polystyrene, polyvinyl chloride, high density and low density polyethylene, which can be used by COMPRAB farmers, was demonstrated. According to Luengo and Calbo (2009), special plastic films covered by hydrophilic molecules are ideal for packaging fruit and vegetables, as they are foods with a high water content. The use of these films would be ideal for the case of packaging with adhesive, as they would not cause damage to the information, making it possible for consumers to read it.

The stage of packaging food sold by small farmers is not adequate mainly due to the lack of resources. There is no machinery to carry out this operation and there is no use of packaging technologies such as the modified atmosphere in this process. To improve this very important issue that interferes with food conservation during transportation, storage and marketing, partnerships could be signed with packaging companies in the Manaus region, mediated by technical assistance agencies or directly by negotiation between COOMPRAB and these companies.

The needs regarding storage conditions were addressed during the course focusing on macaxeira. The ideal temperature should be 3°C so that all its sensory characteristics are preserved and that there is no enzymatic or microorganism degradation, avoiding oxidation and allowing the product to reach the markets and final consumers with the expected quality (CZYHRINCIW and JAFFÉ, 1951).

During the performance of the actions in the community, it was observed that some local farmers are starting the production and sale of coconut oil. The oil is produced by hand and therefore there was an approach on possible ways to improve the product, according to the available resources. The coconut oil improvement course proposed, through a presentation of GMP (Good Manufacturing Practices), to promote discussions on the importance of implementing these throughout the entire

production process, so that the final product has quality and safety guaranteed to the consumer.

A division was made in three modules that dealt with: food hygiene, hygiene of the manipulators and processing. The first and second modules dealt with the part of contaminants that pose risks to the health of consumers, which can cause FDs (Foodborne Diseases) caused by biological agents from unhygienized foods, or that are incorrectly sanitized and resulting from improper handling. In the third module, a processing was proposed from the post-harvest stage to the final product, in order to improve all the characteristics necessary for a good quality product.

One of the main problems in the production of artisanal coconut oil is the need for standardization, mainly in terms of color, stability in the face of changes in temperature and the occurrence of sedimentation of the material in the packaging.

When compared to industrially processed products, artisanal oil from the community is at a disadvantage, especially in terms of appearance and texture, as the coloring is not unified, some samples have transparent coloring, which is ideal, but others have a yellowish tone.

With regard to texture, the ideal is that the oil remains liquid during all stages from completion to the final consumer, however, in an air-conditioned environment it was observed that in a few minutes the coconut oil from COMPRAB starts to solidify, becoming a dense mass phase. According to OLIVEIRA et al (2017), complementary studies are needed that deal with thermal stability, as there is still a shortage of references in the literature for possible comparisons of this aspect.

In order for these problems to be minimized, a flow chart was elaborated that can be used by the farmers of the Bank Branch, as shown in figure 1.

Figure 1: Flowchart presented to farmers to improve coconut oil



Source: Own elaboration (2019)

As can be seen in figure 1, the suggested steps for improving coconut oil are: receiving the raw material, selecting the best fruits, washing / sanitizing the coconut, which must be done with the use of products suitable so that microbial growth does not occur - in this case, neutral soaps, including liquids, can be used; the peel, so that only the pulp is obtained; grinding, to obtain the pulp granules; crushing, to reduce the size of the granules and make the press easier, and finally, the pressing, which results in the final product.

In addition to presenting these manufacturing steps to make coconut oil standardized, stable

and improve its quality, in a secondary way the production of grated coconut and coconut milk was suggested, as a way to take advantage of all the raw material, generating less waste and still, allowing an income from new products for these farmers.

Another product that can also be better used in the Bank's Branch is the banana. During visits to the properties, whole bunches were observed on the soil that could be traded to obtain income for farmers. Therefore, the production of banana jam was presented as an idea for the best use of this product on the spot.





Due to the fact that the production of the candy occurs only from the pulp, the possibility of using the shells in the production of flour was presented, which can be used in the formulation of various products, such as cakes, special flavored breads, common and type cookies. The sale price of fresh bananas in the cooperative is R \$ 2.50 / Kg and after the presentation of the banana jam production, they started to manufacture and sell it for the price of R \$ 10.00 / Kg.

The banana peel flour that has been suggested has an average marketing price of R \$ 10.00 on virtual platforms and a factor that draws attention is that most of them originate in the southeastern region, which may indicate that northern production, mainly from Amazonas are able to offer to

the local market, being a good opportunity for COOMPRAB.

To assess the possibilities of adding value to the banana and macaxeira produced by COOMPRAB members, the banana jam and minimally processed macaxeira were presented to consumers at the AGROUFAM fair. In the case of macaxeira, the consumer was asked to indicate by means of a numerical scale, the importance and relevance of each attribute of the food at the time of making the purchase.

The attributes were presented: taste, appearance, reliability, practicality and sustainability. The public was able to give an opinion by numbering from 1 to 5, where 1 represents the most important item when choosing the food and 5 the least important item (Table 2).

Table 2: Attributes that interfere with the decision to buy the minimally processed manioc. Reliability Practicality Sustainability

	( FLAVOR )	( APPEARANCE )	( RELIABILITY )	( PRACTICALITY )	( SUSTAINABILITY )
( Se1 )	7	6	12	1	1
( Se2 )	5	11	5	5	3
( Se3 )	7	5	4	6	3
( Se4 )	3	1	3	10	7
( Se5 )	4	2	1	5	10

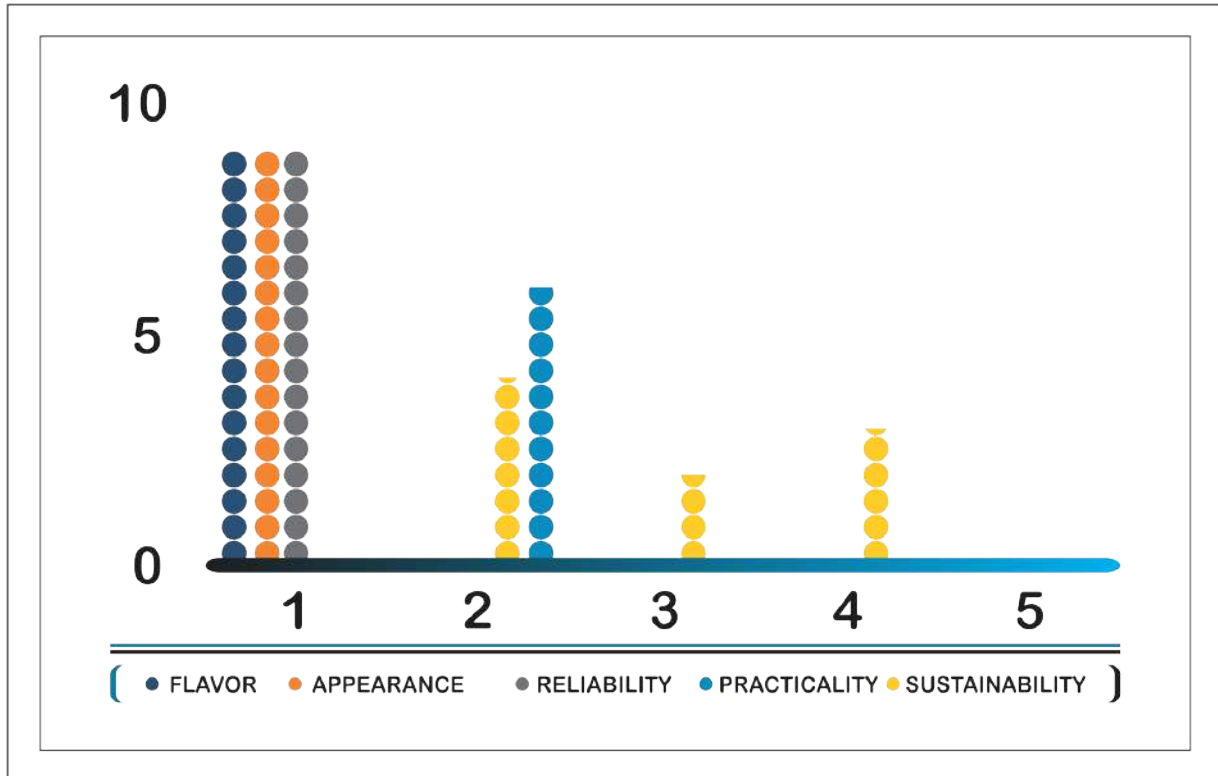
Fonte: Elaboração própria (2019).

According to the counting of the attributes of importance by numbering from 1 to 5, the participants agree, regarding their numerical assignments, that when buying the minimally processed manioc, reliability is the most important attribute, followed by appearance, flavor, practicality and sustainability, respectively. For Wiley (1997), minimally processed foods should have characteristics that are as similar as possible to fresh foods, only changing in terms of conservation, whose purpose is to extend the shelf life of these foods. Chitarra (2000) complements, stating that the attributes of quality such as taste, color and all the others evaluated should

maintain their nutritional and sensory characteristics to the maximum.

Figure 2 shows the results of the consumers' evaluation in relation to banana jam. In this case, it is observed that taste, appearance and reliability are the most important factors when choosing this product to buy. All food products, including sweets, have an expected appearance that is associated with personal reactions of acceptance, indifference or rejection, in addition to taste, which is a very important sensory property related to taste (TEIXEIRA et al, 1987).

Figure 2



Source: Own elaboration (2019)

The evaluated attributes are important for the knowledge of the consumers' requirements according to the specificities of the product offered, allowing marketing strategies and the establishment of quality standards according to the needs of the market to be proposed, enabling the increase in the number of sales and profit.

### Strengthening cooperatives at the Bank Branch

The implementation of the actions suggested above is very important, but it will only be possible through the strengthening of cooperativism, as well as all the benefits made possible by it. Cooperatives seek mutual solutions for people who have common interests, providing work opportunities and acting as an engine for farmers' businesses through the influence on financing, production and marketing of their members (ANDRADE and ALVES, 2013).

In the workshop on cooperativism, farmers expressed their opinions on the current situation of cooperative principles at the site and in groups reached the following conclusions: 1° Free and voluntary adhesion: Bad; 2° Democratic management: Great; 3° Economic participation: Great; 4° Autonomy and independence: Great; 5° Cooperative Education: Bad; 6° Intercooperation: Bad; 7° Interest in the community: Good.

According to the cooperative members, the cooperative needs to encourage greater adherence by farmers on the Bank's Branch. Low adherence to a cooperative by rural farmers is not simple and encompasses several factors, such as the availability of cooperatives that offer services, the prices of products sold by the cooperative, in addition to cultural aspects (NEVES et al, 2019). To increase adherence rates, it is necessary for small producers to know all the benefits granted to cooperative members, in addition to investing in cooperative education.

The cooperative members are satisfied with the current management and also positively evaluated the economic participation, autonomy and independence, as they observe that there was an economic gain with the adhesion to the cooperative. Farmers feel greater security for the sale of products, based on the cooperative's contracts with institutional programs such as the Food Acquisition Program for school lunches.

However, when it comes to cooperative education, they consider that there is a deficit in this principle, as young people are not being educated to continue cooperative work. This can culminate in future losses for the permanence of local family farming and for the cooperative's disintegration. According to Rosa et al (2012, pg 1), "cooperative education is the learning process that goes beyond



mere speeches and explanations and equally values the social, business and specific training demands of organizations and associates”.

When it comes to intercooperation, COMPRAB members recognize that the practice of this principle is not well developed and that it is necessary to establish partnerships with other cooperatives, both in the agricultural and other sectors, such as financial cooperatives. With regard to interest in the community, the members believe that it can be improved, considering that despite their dedication to important issues for the

Bank’s branch community, membership needs to be expanded.

In the construction of the SWOT matrix during the workshop, the internal and external factors of COMPRAB were assessed collectively, so that the board and the cooperative members had an overview of the current situation of the cooperative. The matrix can be used to support future action planning, aiming at minimizing weaknesses and making better use of strengths.

Table 1 shows the SWOT matrix built by the COMPRAB members during the workshop.

Table 1: COOMPRAB SWOT matrix.

	<b>POSITIVE FACTORS</b>	<b>NEGATIVE FACTORS</b>
<b>INTERNAL FACTORS</b>	<b>FORTRESSES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contracts</li> <li>- Payments</li> <li>- Financial health</li> <li>- Fair price</li> <li>- Volume of products</li> </ul>	<b>WEAKNESSES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation</li> <li>- Participation of cooperative members</li> <li>- Infrastructure</li> <li>- Absence of product standard</li> <li>- Diversification in production</li> </ul>
<b>EXTERNAL FACTORS</b>	<b>OPPORTUNITIES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intercooperativism with credit unions</li> <li>- SICOOB</li> <li>- UFAM</li> <li>- SEPROR</li> <li>- Private market</li> <li>- Insertion of products other than bananas</li> </ul>	<b>THREATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Climatic conditions</li> <li>- Fim of public policies</li> <li>- Dependence on the institutional market</li> <li>- Bureaucracy and criteria for signing contracts</li> </ul>

Source: Own elaboration (2019)

The cooperative members listed their strengths based on the contracts established with SEDUC (State Department of Education), SEMED (Municipal Department of Education), Army and Air Force to supply bananas, mainly, in addition to manioc and other fruits and vegetables. Also observed as strongholds, the regular payment to cooperative members by the cooperative when delivering their products, their stability of collection, the affordable price of their products and the volume of products they offer to the market.

The main weaknesses observed are the lack of technical assistance, low participation of members, lack of a headquarters for the cooperative and inequality between products supplied by cooperative farmers. There is no standardization in the characteristics of the fruits, for example,

in size, color, appearance and other aspects. The productive dependence on bananas is also seen as weakness, requiring greater diversification and greater volume of production of other fruits and vegetables.

Among the perceived opportunities, there is the possibility of access to SICOOB (Cooperative System of Brazil) for the acquisition of credit, opening of current accounts and pension cards. They perceive the partnership with UFAM as a source of learning and promotion of technical knowledge, which is scarce, knowledge that is also expected to be achieved through technical assistance actions by SEPROR (Secretariat of Rural Production of Amazonas).

In addition, the insertion of the cooperative in markets other than the institutional one presents it-

self as an important opportunity, since this dependence was presented as a threat by the cooperative members. The diversification of farmers' sources of income brings greater security, ensuring that bills are paid without the need for institutional mediations (BARBOSA, 2016).

The threats presented are caused by factors that are beyond the control of the cooperative, such as climate change, which can cause losses in production. The possibility of ending public policies that guarantee the purchase of products and inputs from family farming, such as the policies of institutional markets, symbolizes a threat to the guarantee of income for local farmers.

Institutional programs (such as the PAA - Programa de Aquisição de Alimentos/ Food Acquisition Program) are extremely important because they are responsible for purchasing products from farmers at fair prices, promoting market regulation and productive inclusion, strengthening family farming and providing food to people in need. situation of food and nutritional insecurity (CONAB, 2020).

The great bureaucracy for adherence to contracts was also configured as an obstacle that can leave the cooperative vulnerable as to the permanence in programs promoted, for example by the PAA (Programa de Aquisição de Alimentos /Food Acquisition Program), PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar /National School Feeding Program) and PREME (Programa de Regionalização de Merenda Escolar /Program School Lunch Regionalization). For Soroldoni and Mendonça (2012), the bureaucracy required by public agencies, together with the lack of technical information present in the area of rural administration, is one of the issues pointed out as vulnerability and challenge to the cooperative's sustainable activities.

### **Final Considerations**

The actions carried out with the Joint Cooperative of Producers - COMPRAB of the Bank's Branch allowed the cooperative members to self-assess the current situation of the cooperative and observe strategies that can be used to make better use of community products, add value and increase income.

The technical knowledge presented can be applied in the productive routines of the cooperative members in a simple way, in the short term and with low cost, optimizing the production of items considered by-products of their raw materials, in addition to taking new alternatives for applications of waste from their production, with in order to reduce the environmental impacts caused by them, diversify production, increase their collections and motivate them to broaden their horizons in terms of possibilities.

In addition, the fundamental purpose of strengthening cooperative actions at the Bank Branch enabled the board and members to reflect on the functioning of COOMPRAB and the importance of working together in the pursuit of collective objectives, which in this case is the full functioning of the cooperative in all the principles of cooperativism, the offer of standardized products, of quality and with added value, so that there is socioeconomic inclusion and improvement in the quality of life of families in the community.

### **Thanks**

Our thanks to the Mixed Cooperative of Producers of the Branch of the Bank and Água Branca, its board and members, for receiving us and allowing the actions to be carried out. To the National Council for Scientific and Technological Development for financing this work and to the Dean of Extension of the Universidade Federal do Amazonas for the support.





## Acciones para la inclusión socioeconómica de los agricultores familiares de comprobante cooperativa (Rio Preto da Eva - Amazonas)

Thalissa Bianca Rosário Soares<sup>1</sup>

Francimara Souza da Costa<sup>2</sup>

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe<sup>3</sup>

Jozane Lima Santiago<sup>4</sup>

Vinicius Verona Carvalho Gonçalves<sup>5</sup>

**Resumen:** A pesar de ser un estado con una gran cantidad de productores rurales, en Amazonas es común que no cuenten con asistencia institucional en el desarrollo de sus actividades. Ante este escenario, las cooperativas agrícolas se presentan como una oportunidad para mediar estrategias de inclusión socioeconómica para las comunidades rurales y sus agricultores. El objetivo de este trabajo fue promover acciones para el fortalecimiento de la Cooperativa Mixta de Productores Sucursales del Banco - COOMPRAB, ubicada en el municipio de Rio Preto da Eva / Amazonas. Se realizó un curso de capacitación, un taller, pruebas de compra en la Feria AGROUFAM y observación participante. Los resultados fueron sistematizados y la discusión se realizó a partir de una revisión bibliográfica. Las acciones realizadas aportaron conocimiento técnico, que es considerablemente escaso en las comunidades rurales de Amazonas, para que los agricultores puedan utilizar en su rutina de trabajo alternativas para mejorar su producción, mejorar el uso de los recursos disponibles y agregar valor a los productos vendidos. Además, las acciones permitieron al directorio y a los socios observar el escenario actual del funcionamiento de la cooperativa, generando un panorama desde el cual pudieron identificar los puntos que necesitan ser mejorados para lograr el pleno funcionamiento y los objetivos colectivos, brindando una mejor calidad de vida a las familias de la comunidad.

**Palabras clave:** agricultura familiar, cooperativas, comercialización, productos alimenticios

### Introducción

El cooperativismo es un proceso de cooperación mutua, mediante el cual hombres y mujeres suman fuerzas de producción y capacidad de consumo, con el fin de desarrollarse económica y socialmente, elevando su calidad de vida. “Es el instrumento de organización de la sociedad, que sirve simultáneamente a un sistema de organización social y económica, cuyo objetivo no es el conjunto de personas, sino el individuo a través del conjunto de personas” (GONCALVES, 2011, p.01).

En el Estado de Amazonas, el cooperativismo es una posibilidad factible en tiempos de crisis, ya que

busca atender a todas las categorías, muy similar a la economía solidaria que “es un concepto elaborado dentro de las experiencias de unión y cooperación de los trabajadores que, entre sí, ellos deciden el rumbo que se da a esta racionalización del trabajo, construyendo un ethos basado en el trabajo colectivo” (NASCIMENTO, 2016, p. 51).

En Amazonas hay 120 cooperativas, presentes en 39 municipios, que representan a 40 mil personas, según la Organización de Cooperativas Brasil en el Estado de Amazonas (OCB-AM, 2015). De las cooperativas existentes en el estado, 39 son de producción agrícola y ganadera, predominando la agri-

<sup>1</sup>Estudiante de pregrado en Ingeniería de Alimentos, Facultad de Ciencias Agrícolas - FCA / Universidade Federal do Amazonas - UFAM, thalissa.rosario@gmail.com

<sup>2</sup>Doctora en Ciencias Sociales y Ambientales, Profesora Adjunta de la Facultad de Ciencias Agrícolas - FAS / Universidade Federal do Amazonas - UFAM, francimara costa@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Doctora en Sociología, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Agrícolas - FAS / Universidade Federal do Amazonas - UFAM, tecafraxe@uol.com.br

<sup>4</sup>Doctora en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad en la Amazonía, Profesor Adjunto de la Facultad de Ciencias Agrícolas - FAS / Universidade Federal do Amazonas - UFAM, jozaneagroecologia@gmail.com

<sup>5</sup>Estudiante de doctorado en Ciencias Ambientales y Sustentabilidad en la Amazonía, PPGCASA - Centro de Ciencias Ambientales / Universidade Federal do Amazonas - UFAM, viniciusveronacg@gmail.com

cultura familiar y el extractivismo. Esta producción ha tenido una trayectoria de crecimiento debido a los programas gubernamentales y al consumo en el mercado local.

Sin embargo, la producción agrícola en Amazonas es incapaz de satisfacer suficientemente la demanda de consumo de más de dos millones de habitantes y acaba importando productos de otros estados. Este trabajo parte de la hipótesis de que el incentivo al cooperativismo y el fortalecimiento de las cooperativas pueden contribuir al aumento de la producción y a atender esta demanda.

El trabajo propuso realizar acciones con la Cooperativa de Productores Sucursal Bancaria - COOPRAB, ubicada en el municipio de Rio Preto da Eva, Estado de Amazonas, contribuyendo al conocimiento de oportunidades que se pueden aprovechar para agregar valor a los productos vendidos por los miembros de la cooperativa. Según Reis (2018), agregar valor significa la transformación que recibe la producción agrícola con miras a una mayor rentabilidad y la construcción de nuevos mercados. Este valor agregado a los productos de la agricultura familiar puede ser aportado por el cooperativismo, porque cuando la sociedad está organizada, la cooperación comienza a generar mayores beneficios que la competencia individual (LAGO, 2009).

Las acciones relacionadas con las cooperativas en Amazonas también son importantes para la creación de una cultura cooperativa en el Estado, ya que la mayoría de las cooperativas están debilitadas y tienen una vida útil corta, presentando dificultades relacionadas principalmente con la mala gestión y baja participación, ya sea por la desconfianza de las miembros de las cooperativas en relación con los beneficios del cooperativismo, o debido a conocimientos limitados y poca movilización en torno a los principios cooperativos. Así, para que las cooperativas lleguen a la etapa de promover el desarrollo económico y social, la baja participación y movilización de los cooperativistas es un obstáculo a superar (ALBINO y ALMEIDA, 2015).

A través de las acciones propuestas, fue posible identificar cuellos de botella que limitan la competitividad de las cooperativas en Amazonas, señalando estrategias de crecimiento económico y revertiendo las ganancias obtenidas en la mejora de la calidad de vida de los cooperativistas. Además, las acciones contribuyeron a la movilización de los cooperativistas en torno a la planificación y acciones colectivas, la construcción de estrategias de iniciativa y la autonomía de las organizaciones.

### **Metodología**

Las actividades se realizaron entre abril de 2019 y marzo de 2020 con agricultores familiares de la Cooperativa Mixta de Productores de la Sucursal Banco e Água Branca - COOPRAB. COOPRAB fue creada en 2010, cuenta con 76 miembros y atiende a familias en la Sucursal del Banco, ubicada en el municipio de Rio Preto da Eva, Estado de Amazonas.

El acceso a la Sucursal del Banco se puede realizar por vía terrestre a través de la carretera AM 090, que conecta Manaus con el municipio de Itacoatiara. Está ubicado en las inmediaciones del KM 126 y está todo pavimentado, lo que facilita el acceso y el flujo de producción. El viaje desde Manaus a la comunidad toma aproximadamente 2 horas, en condiciones normales de tráfico.

Las acciones en la cooperativa contaron con la participación de unos 20 socios y se llevaron a cabo a través de un curso de capacitación, un taller, pruebas de consumo de producto en la feria AGROUFAM y observación participante (VALLADARES, 2007). Los resultados fueron sistematizados y la discusión se realizó a partir de una revisión bibliográfica (TOMASI y MEDEIROS, 2008).

El curso tuvo una duración de 16 horas y cubrió de forma teórica y práctica los siguientes temas: procesamiento de frutas y verduras (con enfoque en macaxeira) y mejora de productos (con enfoque en aceite de coco y mermelada de plátano). Durante el curso, los participantes también pudieron intercambiar experiencias, adoptando un enfoque dialógico del aprendizaje.

Durante el taller se realizó un Diagnóstico Rápido Participativo - DRP (VERDEJO, 2006) que, mediante el uso de una matriz, permitió evaluar a los socios en relación a la situación actual de la cooperativa en cuanto al cumplimiento de los principios del cooperativismo. También se construyó la matriz DAFO, que permitió la verificación colectiva de las fortalezas y debilidades de la cooperativa, tanto interna como externamente (DIAS y FERREIRA, 2009).

Con el fin de evaluar las posibilidades de venta a partir de las sugerencias de mejora presentadas a los socios, se realizó una prueba de compra con los consumidores en la feria AGROUFAM. AGROUFAM es una feria de producción familiar, con la participación de agricultores y artesanos, que se realiza mensualmente y se lleva a cabo en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Federal de Amazonas, en la ciudad de Manaus / AM.



La revisión bibliográfica abordó los temas: Cooperativismo, agricultura familiar, mercado institucional, números relacionados con el cooperativismo agrícola en Amazonas, cosecha, procesamiento de frutas y hortalizas, tratamientos térmicos para la conservación, envasado y almacenamiento de alimentos. Se llevó a cabo a partir del análisis de investigaciones disponibles en revistas y libros de bibliotecas virtuales y físicas.

## Resultados y Discusión

### Aprovechar y agregar valor a los productos locales

El uso y la adición de valor a los productos locales no son realidades en la vida diaria de los agricultores en la Sucursal del Banco. Son innumerables los factores que pueden obstaculizar e impedir la implementación de técnicas, siendo el principal la falta de educación y asistencia técnica a los productores. El bajo nivel de capacitación técnica de las comunidades y agentes de las agencias que deben brindar asistencia son también algunas de las condiciones que obstaculizan (SILVA, 2014).

Inicialmente, el curso impartido durante el transcurso de este trabajo abordó los fundamentos y conceptos del procesamiento de frutas y verduras. La obtención de productos mínimamente procesados implica algunos pasos como la selección de materia prima, prelavado, pelado, desbarbado, corte, higienización, aclarado, centrifugado, envasado, almacenamiento y comercialización. Además de métodos que garantizan una mayor vida útil de estos alimentos, como los tratamientos térmicos (GOMES et al, 2005).

La banana (*Musa sp.*) Y la macaxeira (*Manihot sp.*) se tomaron como productos principales, ya que forman parte de la producción y venta diaria de los agricultores en el sucursal del Banco. Se han demostrado patrones de cosecha de banana, lo que idealmente debe hacerse cuando la fruta aún está por alcanzar la madurez, para evitar pérdidas. Según Laiza (2013), el plátano no se puede cosechar maduro, ya que es un fruto que tiene sensibilidad al transporte y, además, una vez maduro, tiene una vida útil muy corta.

Se planteó que las hortalizas cultivadas por la comunidad deben pasar por un preenfriamiento, para que se reduzca el crecimiento microbiológico, haciéndolas aptas para el consumo por un mayor tiempo. El objetivo de emplear técnicas de conservación en la poscosecha es reducir la actividad metabólica de

los frutos. Técnicas como el preenfriamiento y el almacenamiento ayudan a prolongar la vida útil del alimento, además de preservar las características sensoriales durante más tiempo (ALVARÉS, 2006).

Otro punto abordado fue la importancia de los envases de frutas y verduras vendidos como valor agregado. En Brasil, según la definición del RDC nº 259 (2002), la información que debe estar contenida en las etiquetas de los envases de alimentos es obligatoria: nombre de venta del alimento, lista de ingredientes, contenido líquido, identificación de origen, identificación del lote, fecha límite de vigencia e instrucciones para el uso principal y preparación por parte del consumidor, solo cuando sea necesario.

Para los productos COOMPRAB, como son frutas, verduras, algunos tubérculos y otras verduras, no es necesario incluir el método de preparación en la etiqueta. Una alternativa para adaptarse a los recursos de los pequeños productores es realizar etiquetas adhesivas, que se pueden pegar al empaque, ya que no cuentan con maquinaria de impresión directa sobre el empaque.

Se demostró el empaque de material PVC, polietileno, polipropileno, poliestireno, cloruro de polivinilo, polietileno de alta y baja densidad, que puede ser utilizado por los agricultores COMPRAB. Según Luengo y Calbo (2009), las películas plásticas especiales cubiertas por moléculas hidrófilas son ideales para el envasado de frutas y verduras, ya que son alimentos con alto contenido de agua. El uso de estas películas sería ideal para el caso de envases con adhesivo, ya que no dañarían la información, permitiendo que los consumidores la lean.

La etapa de envasado de alimentos vendidos por pequeños agricultores no es adecuada principalmente por la falta de recursos. No hay maquinaria para realizar esta operación y no se utilizan tecnologías de envasado como la atmósfera modificada en este proceso. Para mejorar este tema tan importante que interfiere con la conservación de alimentos durante el transporte, almacenamiento y comercialización, se podrían suscribir alianzas con empresas emparadoras de la región de Manaus, mediadas por agencias de asistencia técnica o directamente mediante negociación entre COOMPRAB y estas empresas.

Las necesidades relativas a las condiciones de almacenamiento se abordaron durante el curso centrado en la macaxeira. La temperatura ideal debe ser de 3°C para que se conserven todas sus características sensoriales y no se produzca degradación enzimática o de microorganismos, evitando la oxidación y permitiendo que el producto llegue a los merca-

dos y consumidores finales con la calidad esperada (CZYHRINCIW y JAFFÉ, 1951).

Durante la realización de las acciones en la comunidad, se observó que algunos agricultores locales están iniciando la producción y venta de aceite de coco. El aceite se produce a mano y por ello se planteó posibles formas de mejorar el producto, según los recursos disponibles. El curso de mejora del aceite de coco propuso, a través de una presentación de GMP (Buenas Prácticas de Manufactura), promover discusiones sobre la importancia de implementarlas a lo largo de todo el proceso productivo, para que el producto final tenga la calidad y seguridad garantizadas para el consumidor.

Se realizó una división en tres módulos que se ocuparon de: higiene alimentaria, higiene de los manipuladores y procesado. El primero y segundo módulos se ocuparon de la parte de contaminantes que presentan riesgos para la salud de los consumidores, que pueden causar FD (Enfermedades Transmitidas por los Alimentos) causadas por agentes biológicos de alimentos no higienizados, o que están desinfectados incorrectamente y resultantes de una manipulación inadecuada. En el tercer módulo, se propuso un procesamiento desde la etapa de poscosecha hasta el producto final, con el fin de mejorar todas las características necesarias para un producto de buena calidad.

Uno de los principales problemas en la producción de aceite de coco artesanal es la necesidad de estandarización, principalmente en términos de color, estabilidad ante cambios de temperatura y la ocurrencia de sedimentación del material en el empaque. En comparación con los productos procesados industrialmente, el aceite artesanal de la comunidad se encuentra en desventaja, especialmente en términos de apariencia y textura, ya que la coloración no está unificada, algunas muestras tienen coloración transparente, lo que es ideal, pero otras tienen un tono amarillento.

Con respecto a la textura, lo ideal es que el aceite permanezca líquido durante todas las etapas desde su terminación hasta el consumidor final, sin embargo, en un ambiente climatizado se observó que en pocos minutos el aceite de coco de COMPRAB comienza a solidificarse, convirtiéndose en un fase de masa densa. Según OLIVEIRA et al (2017), se necesitan estudios complementarios que aborden la estabilidad térmica, ya que aún hay escasez de referencias en la literatura para posibles comparaciones de este aspecto.

Para minimizar estos problemas, se elaboró un diagrama de flujo que pueden utilizar los agricultores de la Sucursal Bancaria, como se muestra en la figura 1.

Figura 1: Diagrama de flujo presentado a los agricultores para mejorar el aceite de coco



Fuente: Elaboración propia (2019)

Como se puede apreciar en la figura 1, los pasos sugeridos para mejorar el aceite de coco son: recibir la materia prima, seleccionar las mejores frutas, lavar / desinfectar el coco, lo cual se debe hacer con

el uso de productos adecuados para que no ocurra el crecimiento microbiano. - en este caso, se pueden utilizar jabones neutros, incluidos líquidos; la cáscara, de modo que solo se obtenga la pulpa; molien-





do, para obtener los gránulos de pulpa; trituración, para reducir el tamaño de los gránulos y facilitar el prensado, y finalmente, el prensado, que da como resultado el producto final.

Además de presentar estos pasos de fabricación para estandarizar, estabilizar y mejorar la calidad del aceite de coco, de manera secundaria se sugirió la producción de coco rallado y leche de coco, como una forma de aprovechar toda la materia prima, generando menos desperdicio y aún así, permitiendo un ingreso de nuevos productos para estos agricultores.

Otro producto que también se puede aprovechar mejor en la Sucursal del Banco es la banana. Durante las visitas a las propiedades, se observaron racimos enteros en el suelo que podían comercializarse para obtener ingresos para los agricultores. Por ello, la producción de mermelada de plátano se presentó como una idea para el mejor aprovechamiento de este producto in situ.

Debido a que la producción del dulce se da únicamente a partir de la pulpa, se presentó la posibilidad de utilizar las cáscaras en la producción de harina, la cual puede ser utilizada en la formulación de diversos productos, tales como tortas, panes de sabores especiales, comunes. y escriba cookies. El

precio de venta de la banana fresca en la cooperativa es de R \$ 2,50 / Kg y luego de la presentación de la producción de mermelada de banana, se comenzó a fabricarlo y venderlo al precio de R \$ 10,00 / Kg.

La harina de cáscara de plátano que se ha sugerido tiene un precio promedio de comercialización de R \$ 10,00 en plataformas virtuales y un factor que llama la atención es que la mayoría de ellas se originan en la región sureste, lo que puede indicar que la producción del norte, principalmente de Amazonas, está en condiciones de oferta al mercado local, siendo una buena oportunidad para COOMPRAB.

Para evaluar las posibilidades de agregar valor a la banana y la macaxeira producidos por los miembros de COOMPRAB, se presentó a los consumidores en la feria AGROUFAM la mermelada de plátano y la macaxeira mínimamente procesada. En el caso de la macaxeira, se solicitó al consumidor que indicara mediante una escala numérica, la importancia y relevancia de cada atributo del alimento al momento de realizar la compra.

Se presentaron los atributos: sabor, apariencia, confiabilidad, practicidad y sustentabilidad. El público pudo opinar numerando del 1 al 5, donde 1 representa el artículo más importante a la hora de elegir el alimento y 5 el menos importante (Cuadro 2).

Tabla 2: Atributos que interfieren con la decisión de comprar mandioca mínimamente procesada. Fiabilidad Practicidad Sostenibilidad

	( SAVOR )	( APARIENCIA )	( FIABILIDAD )	( PRACTICIDAD )	( SOSTENIBILIDAD )
( Se1 )	7	6	12	1	1
( Se2 )	5	11	5	5	3
( Se3 )	7	5	4	6	3
( Se4 )	3	1	3	10	7
( Se5 )	4	2	1	5	10

Fuente: Elaboración propia (2019).

De acuerdo con el conteo de los atributos de importancia mediante la numeración del 1 al 5, los participantes coinciden, en cuanto a sus asignaciones numéricas, que al comprar la mandioca mínimamente procesada, la confiabilidad es el atributo más importante, seguido de apariencia, sabor, practicidad y sustentabilidad. respectivamente. Para Wiley (1997), los alimentos mínimamente procesados deben tener características lo más similares posible a los alimentos frescos, solo cambiando en

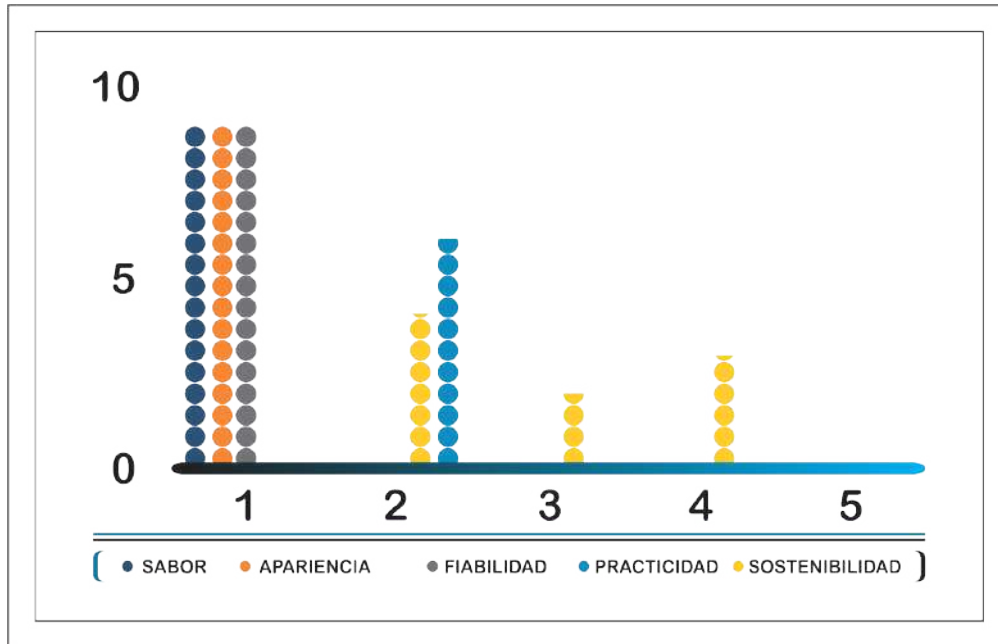
términos de conservación, cuyo propósito es extender la vida útil de estos alimentos. Complementa Chitarra (2000), planteando que los atributos de calidad como sabor, color y todos los demás evaluados deben mantener al máximo sus características nutricionales y sensoriales.

La Figura 2 muestra los resultados de la evaluación de los consumidores en relación con la mermelada de banana. En este caso, se observa que el sabor, la apariencia y la confiabilidad son los facto-

res más importantes a la hora de elegir este producto para comprar. Todos los productos alimenticios, incluidos los dulces, tienen una apariencia esperada que se asocia con reacciones personales de acepta-

ción, indiferencia o rechazo, además del gusto, que es una propiedad sensorial muy importante relacionada con el gusto (TEIXEIRA et al, 1987).

Figura 2



Fuente: Elaboración propia (2019)

Los atributos evaluados son importantes para el conocimiento de los requerimientos de los consumidores de acuerdo a las especificidades del producto ofertado, permitiendo que se propongan estrategias de marketing y el establecimiento de estándares de calidad acorde a las necesidades del mercado, posibilitando el incremento en el número de ventas y ganancias.

### Fortalecimiento de las cooperativas en la sucursal bancaria

La implementación de las acciones sugeridas anteriormente es muy importante, pero solo será posible a través del fortalecimiento del cooperativismo, así como de todos los beneficios que este posibilita. Las cooperativas buscan soluciones mutuas para personas que tienen intereses comunes, brindando oportunidades laborales y actuando como motor de los negocios de los agricultores a través de la influencia en el financiamiento, producción y comercialización de sus socios (ANDRADE y ALVES, 2013).

En el taller sobre cooperativismo, los agricultores expresaron sus opiniones sobre la situación actual de los principios cooperativos en el sitio y en grupos llegaron a las siguientes conclusiones: 1

° Adhesión libre y voluntaria: mala; 2 ° Gestión democrática: Genial; 3 ° Participación económica: Excelente; 4 ° Autonomía e independencia: Excelente; 5 ° Educación Cooperativa: Mala; 6 ° Intercooperación: mala; 7 ° Interés por la comunidad: Bueno.

Según los miembros de la cooperativa, la cooperativa debe fomentar una mayor adhesión de los agricultores a la sucursal del Banco. La baja adhesión a una cooperativa por parte de los agricultores rurales no es simple y engloba varios factores, como la disponibilidad de cooperativas que ofrecen servicios, los precios de los productos vendidos por la cooperativa, además de aspectos culturales (NEVES et al, 2019). Para incrementar las tasas de adherencia, es necesario que los pequeños productores conozcan todos los beneficios otorgados a los cooperativistas, además de invertir en educación cooperativa.

Los cooperativistas están satisfechos con la gestión actual y también valoraron positivamente la participación económica, autonomía e independencia, pues observan que hubo una ganancia económica con la adhesión a la cooperativa. Los agricultores sienten una mayor seguridad en la venta de productos, en base a los contratos de la cooperativa con programas institucionales como el Programa de Adquisición de Alimentos para almuerzos escolares.



Sin embargo, en lo que respecta a la educación cooperativa, consideran que hay un déficit en este principio, ya que no se está educando a los jóvenes para continuar el trabajo cooperativo. Esto puede culminar en pérdidas futuras por la permanencia de la agricultura familiar local y por la desintegración de la cooperativa. Según Rosa et al (2012, pág. 1), “la educación cooperativa es el proceso de aprendizaje que va más allá de los meros discursos y explicaciones y valora por igual las demandas sociales, empresariales y formativas específicas de las organizaciones y asociados”.

En lo que respecta a la intercooperación, los miembros del COMPRAB reconocen que la práctica de este principio no está bien desarrollada y que es necesario establecer alianzas con otras cooperativas, tanto del sector agrícola como de otros sec-

tores, como las cooperativas financieras. En cuanto al interés en la comunidad, los miembros creen que se puede mejorar, considerando que a pesar de su dedicación a temas importantes para la comunidad de sucursales del Banco, es necesario ampliar la membresía.

En la construcción de la matriz DAFO durante el taller, se evaluaron colectivamente los factores internos y externos del COMPRAB, de manera que el directorio y los miembros de la cooperativa tuvieran un panorama de la situación actual de la cooperativa. La matriz se puede utilizar para respaldar la planificación de acciones futuras, con el objetivo de minimizar las debilidades y hacer un mejor uso de las fortalezas.

La Tabla 1 muestra la matriz DAFO construida por los miembros de COMPRAB durante el taller.

Tabla 1: Matriz FODA de COOPRAB.

	<b>FACTORES POSITIVOS</b>	<b>FACTORES NEGATIVOS</b>
<b>FACTORES INTERNOS</b>	<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos</li> <li>- Pagos</li> <li>- Salud financiera</li> <li>- Precio justo</li> <li>- Volumen de productos</li> </ul>	<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formación</li> <li>- Participación de cooperativistas</li> <li>- Infraestructura</li> <li>- Ausencia de estándar de producto</li> <li>- Diversificación en la producción</li> </ul>
<b>FACTORES EXTERNOS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intercooperativismo con cooperativas de ahorro y crédito</li> <li>- SICOOB</li> <li>- UFAM</li> <li>- SEPROR</li> <li>- Mercado privado</li> <li>- Inserción de productos distintos al plátano</li> </ul>	<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones climáticas</li> <li>- Fim de políticas públicas</li> <li>- Dependencia del mercado institucional</li> <li>- Burocracia y criterios para la firma de contratos</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia (2019)

Los cooperativistas enumeraron sus fortalezas en base a los contratos establecidos con SEDUC (Departamento de Educación del Estado), SEMED (Departamento Municipal de Educación), Ejército y Fuerza Aérea para el suministro de banana, principalmente, además de mandioca y otras frutas y hortalizas. También se observa como baluartes, el pago regular a los cooperativistas por parte de la cooperativa al momento de entregar sus productos, su estabilidad de cobranza, el precio asequible de sus productos y el volumen de productos que ofrecen al mercado.

Las principales debilidades observadas son la falta de asistencia técnica, la baja participación de los socios, la falta de una sede de la cooperativa y la desigualdad entre los productos suministrados por los agricultores de la cooperativa. No existe una estandarización en las características de los frutos, por ejemplo, en tamaño, color, apariencia y otros aspectos. La dependencia productiva de la banana también se ve como debilidad, requiriendo una mayor diversificación y un mayor volumen de producción de otras frutas y hortalizas.

Entre las oportunidades percibidas, está la posibilidad de acceso al SICOOB (Sistema Cooperativo de Brasil) para la adquisición de crédito, apertura de cuentas corrientes y tarjetas de pensión. Perciben la alianza con la UFAM como una fuente de aprendizaje y promoción del conocimiento técnico, que es escaso, conocimiento que también se espera lograr a través de acciones de asistencia técnica de la SEPROR (Secretaría de Producción Rural de Amazonas).

Además, la inserción de la cooperativa en mercados distintos al institucional se presenta como una oportunidad importante, ya que esta dependencia fue presentada como una amenaza por los cooperativistas. La diversificación de las fuentes de ingresos de los agricultores aporta mayor seguridad, asegurando que las facturas se paguen sin necesidad de mediaciones institucionales (BARBOSA, 2016).

Las amenazas que se presentan son provocadas por factores que escapan al control de la cooperativa, como el cambio climático, que puede provocar pérdidas en la producción. La posibilidad de acabar con las políticas públicas que garantizan la compra de productos e insumos de la agricultura familiar, como las políticas de los mercados institucionales, simboliza una amenaza a la garantía de ingresos para los agricultores locales.

Los programas institucionales (como el PAA - Programa de Aquisição de Alimentos / Programa de Adquisición de Alimentos) son de suma importancia porque son responsables de comprar productos a los agricultores a precios justos, promover la regulación del mercado y la inclusión productiva, fortalecer la agricultura familiar y brindar alimentos a las personas en necesidad. situación de inseguridad alimentaria y nutricional (CONAB, 2020).

La gran burocracia para la adhesión a los contratos también se configuró como un obstáculo que puede dejar a la cooperativa vulnerable en cuanto a la permanencia en los programas impulsados, por ejemplo, por el PAA (Programa de Aquisição de Alimentos / Programa de Adquisición de Alimentos), PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar / Programa Nacional de Alimentación Escolar) y PREME (Programa de Regionalización de Merenda Escolar / Programa de Regionalización de Almuerzos Escolares). Para Soroldoni y Mendonça (2012), la burocracia que requieren los organismos públicos, junto con la falta de información técnica presente en el ámbito de la administración rural, es uno de los temas señalados como vulnerabilidad y desafío para las actividades sostenibles de la cooperativa.

### Consideraciones Finales

Las acciones realizadas con la Cooperativa Mixta de Productores - COMPRAB de la Sucursal del Banco permitieron a los cooperativistas autoevaluar la situación actual de la cooperativa y observar estrategias que se pueden utilizar para hacer un mejor uso de los productos comunitarios, agregar valor y aumentar los ingresos.

Los conocimientos técnicos presentados pueden ser aplicados en las rutinas productivas de los cooperativistas de manera sencilla, en el corto plazo y con bajo costo, optimizando la producción de artículos considerados subproductos de sus materias primas, además de tomar nuevas alternativas para aplicaciones de los residuos de su producción, con el fin de reducir los impactos ambientales que provocan, diversificar la producción, incrementar sus colecciones y motivarlos a ampliar sus horizontes en cuanto a posibilidades.

Además, el propósito fundamental de fortalecer las acciones cooperativas en la Sucursal del Banco permitió al directorio y a los miembros reflexionar sobre el funcionamiento de COOMPRAB y la importancia de trabajar juntos en la búsqueda de los objetivos colectivos, que en este caso es el pleno funcionamiento de la cooperativa. en todos los principios del cooperativismo, la oferta de productos estandarizados, de calidad y con valor agregado, para que haya inclusión socioeconómica y mejora en la calidad de vida de las familias de la comunidad.

### Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la Cooperativa Mixta de Productores de la Sucursal del Banco y Agua Branca, su directorio y miembros, por recibirnos y permitir que se lleven a cabo las acciones. Al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico por financiar este trabajo y al Decano de Extensión de la Universidade Federal do Amazonas por el apoyo.

### Referências/References/Referencias

ALBINO, P. M. B, ALMEIDA, H. F. A falta de participação como fator limitante ao desenvolvimento das organizações cooperativas. Revista de Gestão e Organizações cooperativistas-RGC, vol. 2, n. , Santa Maria/RS, 2015.

ALVARÉS, V. de S. Pré-resfriamento, embalagem e hidratação pós-colheita de salsinha. 2006. 161 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2006.





ANDRADE, M. C.; ALVES, D. C. Cooperativismo e Agricultura familiar: Um Estudo de Caso. Revista de Administração IMED, Passo Fundo, v. 3, n. 3, p.194-208, dez. 2013.

BARBOSA, P. J. F. et al. A importância da diversificação agrícola como complemento na renda familiar na região de Manhuaçu-MG. Revista do CCEIURCAMP, v.20, n.35, Santa Maria – RS, 2016.

CASTRO, J. Geografia da Fome no Brasil. CONAB: Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.conab.gov.br> Manual de Operações da CONAB (MOC). MOC título 30 e 33 – compra da agricultura familiar>. Acesso em: 8 dez 2020.

CHITARRA, M. I. F. Processamento mínimo de frutas e hortaliças. Textos Acadêmicos. UFLA: Lavras, p.113, 2000.

CZYHRINCIW, N; JAFFÉ, W. Modificaciones químicas durante la conservación de raíces y tubérculos. Archivos Venezolanos de Nutrición, Caracas, v. 2, p. 49-67, 1951.

DIAS, R.O.G.G; FERREIRA, A.C.S. A matriz SWOT como ferramenta de gestão estratégica: o caso do Centro de Operações da Área Financeira Petrobras. XVI Congresso Brasileiro de Custos – Fortaleza - Ceará, Brasil, 2009.

FERREIRA, N. Z. B; CRUZ, J. C. F. Mercado Institucional como Fortalecedor da Agricultura Familiar e Promotor da Segurança Alimentar e Nutricional. Revista Capital Científico - Eletrônica, v. 11, n. 2, pg 155-168, 2013.

GOMES, C. A. O; ALVARENGA, A. L. B; M. F. J; CENCI, Sérgio Agostinho. Hortaliças minimamente processadas. - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 34 p, 2005.

GONÇALVES, J. E. Histórico do Movimento Cooperativista Brasileiro e sua Legislação: Um Enfoque sobre o Cooperativismo Agropecuário. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/955.pdf>>. Acesso em: 9 dez 2020.

LAGO, A. Fatores condicionantes do desenvolvimento de relacionamentos intercooperativos no cooperativismo agropecuário. Porto Alegre: SESCOOP/RS, 2009.

LAIZA, B. Banana: colheita e pós-colheita. Portal Agropecuário, 2013. Disponível em: <[LUENGO, R. F. A; CAIBO, A. G. Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil - Brasília: Embrapa Hortaliças, 167p, 2009.](https://www.portalagropecuario.com.br/agricultura/fruticultura/banana-colheita-e-pos-colheita#:~:text=A%20banana%20%C3%A9%20uma%20fruta,na%20qualidade%20final%20dos%20frutos.></a>>. Acesso em: 11 dezembro 2020.</p></div><div data-bbox=)

NASCIMENTO, C. A. T. Economia Solidária e Cooperativismo no Contexto Rural: o trabalho autogestionário da Associação Comunitária dos Produtores Rurais da Comunidade N. Sra. Aparecida. 2016. 173 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, 2016.

NEVES, M. C. R. et al. O impacto das cooperativas na produção agropecuária brasileira: uma análise econométrica espacial. Revista de Economia e Sociologia Rural, vol. 57, no. 4, Brasília, out./dez. 2019.

OLIVEIRA, B. M. M.; MELO, T.H.C; FILHO, S.C.M. Propriedades físico-químicas e de estabilidade de óleo de coco obtidos por processos artesanais e industriais. In: ANAIS DO 5º Encontro Brasileiro Para Inovação Terapêutica, 2017, Recife. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <<https://proceedings.science/ebit/ebit-2017/trabalhos/propriedades-fisico-quimicas-e-de-estabilidade-de-oleo-de-coco-obtidos-por-processos-artesanais-e-industriais>>. Acesso em: 11 dez. 2020.

REIS, E. O. A agregação de valor na agricultura familiar como estratégia para o desenvolvimento local endógeno: o caso das agroindústrias de Panambi- RS. UFSM, 2018. Disponível em: <[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15156/DIS\\_PPGAGRONEGOCIOS\\_2018\\_REIS\\_ELIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15156/DIS_PPGAGRONEGOCIOS_2018_REIS_ELIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> Acesso em: 11 de dezembro de 2020.

RESOLUÇÃO RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Rotulagem geral de alimentos. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/912/o/resoluo\\_rdc\\_n\\_259\\_2002\\_-\\_rotulagem\\_em\\_geral.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/912/o/resoluo_rdc_n_259_2002_-_rotulagem_em_geral.pdf)> Acesso em: 11 de dezembro de 2020.

ROSA, P. F. et al. A importância de trabalhos de educação cooperativista para a extensão rural. Revista de Cooperativismo e Desarrollo. v.20, n.101, pg 11 -27, 2012.

SILVA, P. A. Os desafios de implantação do manejo florestal nas comunidades da RDS do Rio Negro-AM. 2014, 70 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2014.

SOROLDONI, W. A. e MENDONÇA, J. C. A. Sobre a Experiência da Cooperativa dos Agricultores Familiares da Região do Carapaó- ES

(coofaci). Simpósio de Excelência em gestão e tecnologia, 2012.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. Análise sensorial de alimentos. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1987. 180p.

TOMASI, C; MEDEIROS, J. B. Comunicação Científica: Normas Técnicas Para Redação Científica. 6ª edição, Editora Atlas, São Paulo, 2008.

VALLADARES, L. Os 10 mandamentos da observação participante. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol .22, no. 63, São Paulo, 2007.

VERDEJO, M. Diagnóstico rural participativo: um guia prático. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, 2006.

WILEY, R.C. Frutas y hortalizas minimamente procesadas y refrigeradas. Zaragoza: Acribia, 1997.



# ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA NAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DA AMAZÔNIA

Simone Eneida Baçal de Oliveira<sup>1</sup>

Mayara Pereira Monteiro<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo é proveniente de uma pesquisa de dissertação acerca dos programas de transferências de renda em comunidades ribeirinhas na Amazônia, cujo objetivo analisou os aspectos socioambientais do Programa Bolsa Floresta no modo de vida das comunidades ribeirinhas de Maués/AM. Essa temática ainda em voga na atualidade vem crescendo e ganhando centralidade os debates teóricos acerca da questão socioambiental e seus retrocessos. Surge, assim, a necessidade de refletir sobre o modelo de transformações sociais e técnicas e suas implicações sobre os modos de uso e de apropriação dos recursos naturais. A criação do Programa Bolsa Floresta em Maués causou grandes impactos sobre o *modus vivendi* dos ribeirinhos desde o processo de implantação, por isso a escolha do locus e dos sujeitos da pesquisa. Destacando entre os principais impactos, os ribeirinhos sofreram restrições em suas atividades habituais produtivas, como caça, a coleta, a pesca e a agricultura. Referente a organização política, analisou-se que houve uma redução dessas organizações na comunidade estudada, uma vez que são reconhecidas pela gestão da FAS apenas as organizações formalmente organizadas. O estudo possibilitou a produção de conhecimentos técnicos e científicos em consonância com as necessidades sociais, culturais e políticas das comunidades ribeirinhas para subsidiar a formulação de políticas públicas compatíveis com a realidade amazônica; a defesa de direitos ao território dessas comunidades historicamente enraizadas, dessa forma, contribuindo na efetivação da cidadania dos povos ribeirinhos.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas; Serviços ambientais; Transferência de renda; Comunidades ribeirinha.

## Introdução

Este artigo realiza uma discussão teórica acerca dos programas de transferências de renda, em especial os aspectos socioambientais do Programa Bolsa Floresta nas comunidades ribeirinhas. Tais reflexões fazem parte da pesquisa de dissertação intitulada Políticas Públicas e Conservação dos Recursos Naturais na Amazônia apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia.

A história da humanidade, sob o marco do capital, engendrou o desenvolvimento da sociedade urbano-industrial contemporânea, cuja modalidade de exploração dos recursos naturais conduziu a uma complexa problemática socioambiental, que em suas diversas expressões, fazem aflorar as contradições e limites do modelo societal capitalista,

fundada na relação de dominação e exploração dos homens entre si, pela prioridade absoluta de ampliação dos níveis de produção voltados para o crescimento econômico, em detrimento dos custos sociais que resultam dessa apropriação. A caminhada em direção a uma relação homem-natureza, em níveis menos conflituosos e mais harmoniosos, impõe-se como grande desafio. Tal desafio possibilitou que o debate contemporâneo instaurado em torno da problemática ambiental avançasse para além da discussão centrada na compatibilidade entre desenvolvimento econômico e a conservação da natureza, que perdurou por várias décadas.

Os movimentos sociais organizados forçaram o século XXI a aportar sob o alerta da necessidade de ampliar tal debate em direção ao estudo de várias questões que compõem a cena da relação homem-

<sup>1</sup>Professora Titular do Departamento de Serviço Social (UFAM)

<sup>2</sup>Mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia (UFAM)

-natureza. Posto que a dinâmica da relação homem-natureza tanto incide quanto deriva de determinantes socioculturais, tecnológicos, econômicos e políticos, que se entrelaçam na trama do sistema de produção vigente, constituindo o marco das questões socioambientais atuais. Neste estudo, reconhece-se que na relação homem-natureza, de um modo geral, possui na atualidade um grau acentuado de complexidade, e na realidade amazônica, de maneira particular, essa complexa problemática espelha-se em múltiplas dimensões.

A Amazônia brasileira, desde a colonização, tem sido marcada pelo predomínio políticas de integração regional cujo objetivo é promover a articulação da região ao capitalismo em âmbito nacional e internacional. Para executar este propósito, o estado brasileiro colocou em prática ciclos econômicos de desenvolvimento que direcionaram os destinos da região que combinaram interesses políticos e econômicos próprios.

Nesse sentido, Chaves (2001) assinala que as Políticas Públicas na Amazônia possuem lógicas opostas aos interesses e demandas de vastos segmentos das populações amazônicas, tendo em vista que estas sempre foram justificadas sob a alegação da premente necessidade de desenvolver e integrar a região aos centros dinâmicos do país e à economia internacional. Entende-se que até os dias atuais, as políticas viabilizadas trataram o espaço sem considerar as formas de vida e os saberes historicamente construídos, demonstrando um profundo desrespeito pelas diferenças sócio-culturais e ecológicas da região.

No estudo, concebe-se a Amazônia na sua heterogeneidade, seja em relação à natureza, seja no que tange aos processos sociais e econômicos e, principalmente, dos mosaicos socioculturais que compõem a região, os quais compõem um quadro com características plurais, tais como: índios, ribeirinhos, pescadores e migrantes de todas as regiões do Brasil.

Em consonância com este entendimento, parte-se do pressuposto de que as comunidades tradicionais apresentam um modelo sociocultural de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltados principalmente para a subsistência de base comunitária e cooperativa, orientada por seus saberes.

Considera-se, também, a comunidade como espaço de reprodução social e cultural comum aos diversos segmentos de produtores na região, representa o espaço privilegiado de gestão dos recursos e da criação e reprodução sócio-cultural e político-organizativa. O modo de vida incide na determina-

ção da identidade sócio-cultural dos agentes sociais, das relações que estabelecem entre si (nas atividades produtivas, de troca entre os grupos domésticos, nas entidades organizativas), com a natureza circundante e também com o contexto externo.

Ao longo da trajetória político-governamental a sociobiodiversidade amazônica vem sendo dilapidada para promover a integração da Amazônia à economia de mercado, assentada num estilo de sociabilidade e desenvolvimento predatório. Esta postura nos permite entender porque as florestas da Amazônia foram e, ainda são indiscriminadamente destruídas predominando a negação da existência de terra sem moradores e impondo a lei de mercantilização privada da terra.

No Amazonas, o paradigma da mudança climática passou a ocupar lugar de destaque na agenda das políticas públicas ambientais locais, sob um discurso de aparente consenso entre sociedade civil organizada e o Estado. Deste é visualizar sua série de movimentações tanto por parte dos movimentos sociais como da esfera governamental.

Dentre os programas desenvolvidos pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS) o Programa de Mudanças Climáticas e Serviços Ambientais são considerados como o instrumento importante no que se refere à política ambiental no Estado.

Neste cenário dos debates referentes às Mudanças Climáticas a Política governamental denominada Programa Bolsa Floresta ganha expressão significativa por ser apresentada como uma política de mitigação das mudanças climáticas com ênfase social.

No Programa Bolsa Floresta as comunidades devem assumir o compromisso de desmatamento zero (para áreas de floresta primária) e a Fundação Amazônia Sustentável (FAS) assume a responsabilidade de implementar os quatro componentes do Programa Bolsa Floresta. Vale ressaltar, que a criação desta política é decorrente do debate em torno das mudanças climáticas mundiais e sua aplicabilidade esta direcionada para as populações que habitam em Unidades de Conservação Estaduais no Amazonas.

Dado o exposto, evidencia-se, a partir da conformação da Política Ambiental no Amazonas, sua interface com os grandes dilemas vivenciados pela sociedade capitalista. Assim, as políticas públicas ambientais delineadas no contexto amazônico são fruto de uma complexa trama de relações, não somente sociais e políticas.

A eficiência passou a ser vista como o principal objetivo de qualquer política pública, aliada à im-





portância do fator credibilidade e à delegação das Políticas Públicas para instituições com “independência” política. Este novo formato, que guia na contemporaneidade, o desenho das Políticas Públicas vincula-se ao propalado roteiro do programa neoliberal que prima pela descentralização do Estado no gerenciamento estatal das políticas delegando para órgãos de gestão “independentes” como é caso da FAS no âmbito da gestão do Programa Bolsa Floresta.

Outra faceta importante para visualizar na configuração da PBF é a relação entre Serviços Ambientais e Produtos Florestais para geração de valor das florestas. Neste caso, a Amazônia continua com sua representatividade histórica junto ao capital por meio da valoração, em primeira instância, de seus recursos naturais num processo intensivo de capitalização desses recursos.

### Metodología

O trabalho de investigação científica revela o caminho que dará suporte ao entendimento da realidade social, isto é, o caminho que o pesquisador trilhará para concretizar os seus objetivos. Entendendo, ainda, que o procedimento metodológico se constitui um dos momentos chave do processo de investigação. Neste sentido, o método não se limita a aplicação de um conjunto de técnicas, mas “diz respeito a fundamentos e processos, nos quais se apóia a reflexão”. (OLIVEIRA, 1998, p. 21). Deste modo, entende-se que este processo não é constituído apenas pela mera aplicação de técnicas e instrumentos de coleta de informações, mas o mesmo extrapola o plano técnico-operacional e possibilita articular conteúdos, pensamentos, conhecimentos e existência na constituição de argumentos, explicação e interpretação dos fenômenos da realidade.

Neste estudo, os procedimentos metodológicos foram entendidos como um processo desvendamento da realidade. Desse modo, a abordagem junto aos sujeitos realizou-se através de técnicas e instrumentos para a obtenção de dados de natureza qualitativa. Entende-se como abordagem qualitativa uma tentativa de se explicar em profundidade o significado e as características do resultado das informações. Segundo Minayo (2001), essa orientação metodológica possibilita um diálogo crítico com a realidade.

O locus escolhido para a pesquisa foi o Município de Maués, onde foi criada a primeira Unidade de Conservação do tipo Floresta, em seguida foi feito o mapeamento das comunidades do entorno e dentro da Floresta, usando como critério para a escolha as que fossem beneficiadas pelo PBF e que tivesse o

maior número de comunitários. Então, a pesquisa foi realizada em 05 comunidades que fazem parte da Floresta Estadual de Maués: Acaõera, Ebenézer, Menino Deus, Monte Sinai e Mucajá, usando como amostra 50% dos beneficiários do programa, maiores de idade e que fossem os representantes da família. Para o desenvolvimento da pesquisa foram utilizados um conjunto de instrumentais técnicos para a coleta de dados:

- Conversas semi-informais;
- Formulário de infraestrutura;
- Questionário socioeconômico;
- Entrevista semiestruturada;
- Técnicas de abordagem grupal e,
- Observação participante.

Por meio dos instrumentais e técnicas foi possível delinear os resultados da pesquisa no que se refere o perfil dos entrevistados, infraestrutura da comunidade, como também à análise dos dados referentes ao PBF. Ressaltando ainda que após a fase da pesquisa de campo foi organizado um banco de dados para sistematização e análise dos dados obtidos tendo como quadro de referência as categorias analíticas que nortearam o estudo.

### Resultados e Discussão

As populações amazônicas formam agrupamentos humanos de pequeno porte: as comunidades. A adoção deste termo nos estudos sociológicos permite uma importante aproximação investigativa que abre amplas possibilidades de desvendamento das complexas relações sócio-culturais e organizativas.

Weber (1994), ao analisar o conceito de ação social, aborda detidamente os significados de “relação social”. O autor explica como uma relação social denomina-se “relação comunitária” e quando se denomina “relação associativa”.

*Uma relação social denomina-se “relação comunitária” quando e na medida em que a atitude na ação social – no caso particular ou em média ou no tipo puro – repousa no sentimento subjetivo dos participantes de pertencer (afetiva ou tradicionalmente) ao mesmo grupo. Uma relação denomina-se “relação associativa” quando e na medida em que a atitude na ação social repousa num ajuste ou numa união de interesses racionalmente motivados (com referência a valores ou fins). A relação associativa, como no caso típico,*

*pode repousar especialmente (mas não unicamente num acordo racional, por declaração recíproca. Então a ação correspondente, quando é racional, está orientada: a) de maneira racional referente a valores, pela crença do compromisso próprio; b) de maneira racional referente a fins pela expectativa da lealdade da outra parte. (WEBER, 1994, p. 25).*

Outro que contribuiu para o entendimento do conceito foi Tonnies (1947), o qual distinguiu dois tipos de relações ou dicotomias sociais, quais sejam: *Gemeinschaft* e *Gesellschaft* – frequentemente traduzidas como comunidade e sociedade. Para Tonnies *Gemeinschaft*, seria a sociedade pré-industrial, a qual seria homogênea com conformidade social como norma, e teriam relacionamento local, coeso, duradouro, íntimo e face a face. Por outro lado, *Gesellschaft*, seria a sociedade industrial urbana, a qual se refere a larga escala, impessoal e de prudentes relações, que tendem a serem fracas e baseadas na não-afinidade. As dicotomias da relação social são tipos ideais e Tonnies sugeriu que ambas podem coexistir nas áreas urbanas e rurais. Entretanto, *Gemeinschaft*, foi mais aceita em relação às áreas rurais. Nesse sentido, Tonnies entendia as relações comunitárias como toda vida social de conjunto, íntima, interior e exclusiva e as relações societárias, ao contrário, se constituiriam como a sociabilidade do domínio público, do mundo exterior.

Durkheim (1893), por sua vez, introduz a distinção entre duas dimensões da solidariedade: solidariedade mecânica e solidariedade orgânica. Para Durkheim (Idem), a sociedade pré-industrial foi integrada pela solidariedade mecânica caracterizada pelo estabelecimento de valores comuns para a tribo, em que esta seria baseada na semelhança: os indivíduos são semelhantes, pelo menos em alguns níveis, e sentimentos de experiências similares. Para o autor, como as sociedades tornaram-se mais complexas, através do aumento na divisão do trabalho, a solidariedade mecânica foi substituída por um novo tipo de solidariedade. As sociedades modernas, conforme Durkheim (1893), requerem o desenvolvimento da solidariedade orgânica, na qual os valores são realçados individualmente. Em tal sociedade, partes especializadas da mesma funcionam juntas e as pessoas tornam-se mutuamente dependentes uma das outras. Portanto, as pessoas são partes de uma totalidade diferenciada, comparada por Durkheim aos órgãos do corpo humano.

Nesse sentido, entende-se que a sociabilidade entre os membros de uma comunidade concretiza-se a partir de interações recíprocas, solidárias e reguladas pela vivência grupal, por formas variadas de ajuda mútua, numa interação social.

No presente estudo considera-se que a dinâmica comunitária se configura a partir: da identidade sócio-cultural dos agentes sociais, das relações que estabelecem entre si nas atividades produtivas, nas entidades organizativas, com a natureza circundante e também com o contexto externo.

As comunidades ribeirinhas na Amazônia apresentam um modo particular de vida em vários aspectos, tais como: organização do trabalho e no uso e manejo coletivo dos recursos locais, orientados por seus saberes e em bases comunicativas e cooperativas; no estabelecimento das relações sociais de trabalho – *ajuri*, *puxirum*, *mutirão* -, bem como nas relações de *compadrio* e *parentesco*. (CHAVES, 2001).

No que diz respeito ao desenvolvimento das atividades de trabalho dos ribeirinhos, Chaves (2001) ressalta que estas se fundamentam no desenvolvimento de técnicas simples e apropriadas ao atendimento de suas necessidades prioritárias, ao mesmo tempo em que observam o ritmo da natureza. Dentre as atividades desenvolvidas, destacam-se: o acesso aos recursos pesqueiros e a produção agrícola para subsistência.

A partir de sua organização própria, uma comunidade pode afirmar sua capacidade de expor suas prioridades e demandas, assim como e desenvolver técnicas apropriadas e novos usos como formas de consumo mais adequados às suas necessidades. Os saberes tradicionais dos comunitários no uso dos recursos locais lhes permite explorar, com baixo impacto, áreas que abrangem desde as capoeiras localizadas atrás da comunidade, a mata, o rio, *igapós*, *igarapés* e lagos próximos, onde todas as famílias que pertencem à comunidade utilizam-nas no manejo dos recursos.

Ao longo do processo histórico as populações tradicionais construíram modalidades comunitárias de manejo dos recursos naturais, tais como a agricultura, *extravismo vegetal* (frutas, cascas, cipós) e animal (pesca, caça), o artesanato. Cujas produções são mantidas pela própria unidade produtiva familiar, com prática intensiva de trocas intra e intercomunitárias, bem como a comercialização de excedente que permite que as famílias se abasteçam de produtos não produzidos pelo seu grupo doméstico. Portanto, compreende-se que as comunidades amazônicas se constituem como espaço organizativo peculiar no



qual seus atores estabelecem o manejo coletivo dos recursos materiais, orientados por seus saberes e em bases comunicativas e cooperativas. Igualmente, considera-se que os intercâmbios entre os homens em comunidade têm a cultura como mediadora, os saberes apreendidos ao longo de gerações e os valores que a sociedade impõe (Morán, 1990).

As populações ribeirinhas ao acionarem seus saberes e técnicas tradicionais no manejo dos recursos locais põem em ação, variados mecanismos de resistência às modificações externas, impostas pela sociedade envolvente (economia nacional e internacional), em benefício da continuidade de seu sistema social (BRONDÍZIO & NEVES, 1996). Neste sentido, o ordenamento concreto de uma comunidade em certa medida representa a afirmação explícita da capacidade de expor suas prioridades, afirmar formas de atendimento requeridas e, também de identificar novos usos, desenvolverem técnicas simples, enfim modos de consumo mais adequados às suas necessidades. Nesse sentido, entende-se que a dinâmica comunitária no uso dos recursos locais e na organização do trabalho conformam características peculiares em comunidades amazônicas, dentre eles destacam-se:

- A predominância da transmissão de conhecimento através da difusão entre as diferentes gerações mais que da educação formal (escolar);
- A natureza tradicional dos instrumentos caracterizando a adoção de tecnologias de baixo impacto;
- O uso de tecnologias simples com poucas adaptações registradas/incorporadas ao longo de sua utilização;
- O uso da força-de-trabalho do grupo doméstico constituindo uma unidade produtiva familiar;
- A divisão do trabalho familiar simples;
- A polivalência de práticas produtivas, ou seja, pratica-se a associação do trabalho da pesca com outras formas laborais (caça, coleta, agricultura, artesanato);
- O complexo domínio cognitivo do ambiente – técnicas, conhecimentos e habilidades - para o exercício das atividades laborais;
- O histórico alijamento de sua participação no âmbito decisório das políticas públicas do setor.

Referente à centralidade da pesquisa no que concerne ao programa de transferência de renda e seus aspectos socioambientais evidenciados nas comuni-

dades ribeirinhas, conforme relatos dos moradores, o Programa Bolsa Floresta (PBF) gerou impactos na comunidade, principalmente no uso dos recursos naturais, haja vista que foram estabelecidas novas regras para as relações com a natureza, tais como: a delimitação das áreas de roça e extração de madeira.

Enfatiza-se que esses impactos socioculturais, em que os ribeirinhos são restringidos em suas atividades habituais nas comunidades, como caça, a coleta, a pesca e a agricultura, dificilmente são avaliados pelo poder público o que torna a política pública aqui mencionada falha na relação Estado e Sujeito Social. Contudo, entende-se que se fazem necessários estudos mais aprofundados das alterações da relação tradicional desses povos com a natureza, tanto no plano material quanto no imaginário e simbólico.

Nesse sentido, entende-se que o PBF em Maués trouxe um grande impacto na organização política das comunidades visto que houve uma redução do número de associações comunitárias presentes na comunidade. As associações comunitárias possuem uma forma de se organizar que difere dos padrões oficiais, cada associação tem uma liderança que é escolhida via eleição e legitimada por todos os membros. Contudo, o que se reconhece como associação junto a FAS são organizações que possuem um padrão organizacional urbano-industrial, incluindo um CNPJ, na ausência desse padrão, não se reconhece outras formas de organização.

Face a determinação externa imposta para a comunidade sobre o entendimento do que é uma “verdadeira” associação, várias organizações comunitárias se desfizeram, uma vez que não eram reconhecidas pelo poder público, ocasionando um profundo impacto político na comunidade.

Nesses anos de existência do Programa Bolsa Floresta ainda são poucas as informações e estudos sobre esta política de governo e o impacto a longo prazo nessas comunidades. Na verdade, o Programa se apresenta muito mais como uma construção social do governo e respaldado pela mídia local. Contudo, algumas as evidências empíricas a partir do trabalho de campo realizado nas comunidades, já se podem identificar as possíveis mudanças e efeitos dessa política governamental no modo de vida das famílias da Floresta Estadual de Maués como foi dito, ressaltando que a mesma é a primeira Unidade de Conservação na categoria de floresta estadual a ser criada no Amazonas.

Portanto revela-se a importância do Programa Bolsa Floresta nas quatro modalidades engenhosamente articuladas: Renda, Família, Social e Associação. Nas entrelinhas as medidas adotadas apon-

tam para a culpabilidade das comunidades rurais, vistas como responsáveis pelo desmatamento e, portanto, contribuindo para a emissão de gases de efeito estufa.

O apelo aos moradores da floresta não diz respeito ao tão somente reconhecimento dos seus conhecimentos tradicionais e do manejo dos recursos naturais locais. Na verdade, discursivamente tornam-se co-responsáveis para a atual manutenção da floresta em pé. O pagamento por serviços ambientais as comunidades tradicionais residentes no interior das Unidades de Conservação é um mero instrumento de transferência de renda com pouco valor de cidadania agregado a ele.

Portanto na pesquisa percebe-se que quanto a suas metas, o Programa pouco avançou. Não basta repassar os R\$ 50,00 mensais às famílias nesses anos de marketing verde. É preciso vincular-se ao acesso a bens e serviços sociais, isso se comprova na pesquisa realizada pela Fundação Amazônia Sustentável em 2010, quando mostra as expectativas em relação o Bolsa Floresta Social na melhoria das condições de vida das famílias nas comunidades das UCs, sobretudo no que se refere a saúde e educação.

Quanto ao entendimento dos comunitários sobre o significado do Programa Bolsa Floresta Familiar importa evidenciar que os comunitários não possuem clareza quanto aos eixos nos quais está dividido o PBF. Assim, avaliam o programa a partir das ações que são realizadas como a fiscalização, o BFF e as oficinas e reuniões. Assim o significado do PBF se expressa em posições divergentes. De um lado há os que salientam a importância do BFF para o acesso a alguns bens necessários ao grupo doméstico familiar e do PBF para coibir práticas de uso predatório dos recursos naturais, de outro, há os que pontuam negativamente o fato terem sido impedidos de usufruir dos recursos naturais e de PBF não ter realizado as ações previstas para a comunidade.

No estudo foi possível identificar a insatisfação quanto à restrição do acesso e uso dos recursos naturais para produção e para subsistência das famílias. Alguns comunitários deixaram de realizar a quantidade de roça que vinham trabalhando, pois com o PBF os hectares e as áreas de cultivo passam a ser menores. Deste modo ao serem indagados se o PBF tinha contribuído para a melhoria da produção, os participantes da pesquisa, foram unânimes em afirmar que não havia melhorado, pois este traz uma série de restrições, como aponta as seguintes falas.

Dessa maneira é possível inferir que o PBF tem contemplado algumas necessidades dos ribeirinhos da comunidade estudada, além de contribuir para coibir a práticas predatórias no uso dos recursos naturais. No

entanto, ressalta-se que a família não tem a compreensão do motivo central pelo qual recebem o recurso do PBF, qual seja, mais um complemento de renda pago a título de recompensa pela conservação da floresta e investimento na cadeia produtiva de serviços ambientais. Embora, as informações sobre as normas do Programa tenham sido repassadas no decorrer do desenvolvimento do programa não foram realizadas ações que consolidassem o entendimento dos usuários na comunidade.

Assim, a partir deste estudo observa-se que o processo autonomia tanto dos usuários do Programa quanto da comunidade, ainda é algo que precisa ser trabalhado, pois se entende que a autonomia pressupõe que a comunidade possa estruturar-se de maneira a garantir a identidade local e própria de acordo com a realidade inserida.

Isto requer o esforço no redirecionamento dos trabalhos desenvolvimentos tanto no âmbito do Programa, quanto no âmbito da comunidade, no sentido, motivar a criação de organização de política e de produção na localidade, fortalecendo, assim, os laços e vínculos comunitários existentes e construindo ações junto a essas organizações condições para que estas possam ter acesso a bens e serviços sociais. Caso contrário, o PBF poderá criar laços de dependência dos usuários e da comunidade em relação ao Programa.

Neste estudo entende-se que o processo de autonomia está vinculado a procedimentos que envolvem a constituição da cidadania, como um esforço coletivo. Dessa forma, há necessidade de suprir as muitas carências oriundas das desigualdades de condições, do descaso do poder público em áreas vitais, como saúde e educação, por exemplo, e da própria incorporação do significado da cidadania, como guardiã e fonte de direitos para proporcionar assim, uma qualidade de vida merecida por todos os seres humanos, sem restrições.

E assim tendo como premissa fundamental a participação social que está baseada, no repasse de informações qualificadas, no entendimento das informações pela população atendida e na valorização das organizações sociais que emergem a partir de demandas sociais dos agentes. A não realização deste processo impossibilita a reivindicação do acesso aos bens e serviços disponíveis na sociedade. Desde modo, as políticas públicas devem possibilitar e assumir em suas diretrizes este teor para a concretização do Estado de direito e democrático.

### Considerações Finais

O *modus vivendi* das comunidades na Amazônia, em suas singularidades, criam mecanismos e práticas que objetivam a construção coletiva de al-





ternativas e soluções para atender suas necessidades básicas, tendo como fundamento os conhecimentos tradicionais. A gestão do uso dos recursos da floresta está, portanto, presentes nos seus modos de vida, enquanto dimensões fundamentais que atravessam as gerações e tais conhecimentos fazem prova do patrimônio cultural que possuem estas populações.

Evidentemente que as demandas da comunidade em relação ao programa são diversas, contudo, estas sugestões podem ser operacionalizadas para sanar questões de curto e longo prazo que possam contribuir para a melhor gestão do Programa no âmbito da comunidade, o PBF corresponde a uma política adotada pelo Estado para responder ao cenário de crise ambiental vivenciada pelo modelo de desenvolvimento atual.

Durante a pesquisa foi possível visualizar questões pertinentes que poderiam constituir-se como temáticas para futuras abordagens, dentre elas, a questão referente à concepção de homem e de sociedade que estão imbuídas às políticas públicas voltadas para Amazônia. Neste estudo, verifica-se que o PBF, vê o homem ribeirinho como similar ao homem cunhado pela modernidade. Será esta uma tendência das políticas públicas adotadas para a região?

Nesse sentido, entende-se a importância de perceber que o modo de vida das comunidades ribeirinhas apresentam um modelo de uso sustentável dos recursos locais e que podem contribuir de forma significativa para elaboração das políticas públicas regionais e práticas sustentáveis.

# SOCIO-ENVIRONMENTAL ASPECTS OF INCOME TRANSFER PROGRAMS IN THE AMAZONIAN RIBEIRIN COMMUNITIES

Simone Eneida Baçal de Oliveira<sup>1</sup>  
Mayara Pereira Monteiro<sup>2</sup>

**Abstract:** This article comes from a dissertation research about income transfer programs in riverside communities in the Amazon, whose objective analyzed the socio-environmental aspects of the Bolsa Floresta Program in the way of life of the riverside communities in Maués / AM. This theme still in vogue today is growing and the theoretical debates about the socio-environmental issue and its setbacks are gaining centrality. Thus, there is a need to reflect on the model of social and technical transformations and their implications on the ways of using and appropriating natural resources. The creation of the Bolsa Floresta Program in Maués has had great impacts on the *modus vivendi* of the riverside residents since the implementation process, which is why the choice of the locus and the research subjects. Highlighting among the main impacts, the riparian people suffered restrictions in their usual productive activities, such as hunting, gathering, fishing and agriculture. Regarding the political organization, it was analyzed that there was a reduction of these organizations in the studied community, since only formally organized organizations are recognized by the FAS management. The study enabled the production of technical and scientific knowledge in line with the social, cultural and political needs of the riverside communities to support the formulation of public policies compatible with the Amazonian reality; the defense of rights to the territory of these historically rooted communities, thus contributing to the effective citizenship of the riverside peoples.

**Keywords:** Public Policies; Environmental services; Income transfer; Riverside communities.

## Introduction

This article conducts a theoretical discussion about cash transfer programs, especially the socio-environmental aspects of the Bolsa Floresta Program in riverside communities. Such reflections are part of the dissertation research entitled Public Policies and Conservation of Natural Resources in the Amazon presented to the Graduate Program in Society and Culture in the Amazon.

The history of humanity, under the framework of capital, has engendered the development of contemporary urban-industrial society, whose mode of exploitation of natural resources has led to a complex socio-environmental problem, which in its various expressions, bring out the contradictions and limits of the social model capitalist, founded on the relationship of domination and exploitation of men among themselves, by the absolute priority of expansion of production levels aimed at economic

growth, to the detriment of the social costs that result from this appropriation. The journey towards a relationship between man and nature, at less conflicting and more harmonious levels, imposes itself as a great challenge. This challenge made it possible for the contemporary debate on environmental issues to move beyond the discussion centered on the compatibility between economic development and nature conservation, which lasted for several decades.

Organized social movements forced the 21st century to arrive under the alert of the need to expand such a debate towards the study of various issues that make up the scene of the man-nature relationship. Since the dynamics of the man-nature relationship both affects and derives from socio-cultural, technological, economic and political determinants, which are intertwined in the fabric of the current production system, constituting the framework of current socio-environmental issues. In this study,

---

<sup>1</sup>Full Professor of the Department of Social Service (UFAM)

<sup>2</sup>Master in Society and Culture in the Amazon (UFAM)



it is recognized that in the relationship between man and nature, in general, it currently has a marked degree of complexity, and in the Amazonian reality, in particular, this complex problem is mirrored in multiple dimensions.

The Brazilian Amazon, since colonization, has been marked by the predominance of regional integration policies whose objective is to promote the articulation of the region with capitalism at the national and international levels. To carry out this purpose, the Brazilian state put into practice economic development cycles that directed the destinations in the region that combined their own political and economic interests.

In this sense, Chaves (2001) points out that Public Policies in the Amazon have opposing logic to the interests and demands of vast segments of the Amazonian populations, considering that these have always been justified on the grounds of the pressing need to develop and integrate the region into the centers dynamics of the country and the international economy. It is understood that up to the present day, the feasible policies have treated the space without considering the forms of life and the historically constructed knowledge, demonstrating a profound disrespect for the socio-cultural and ecological differences of the region.

In the study, the Amazon is conceived in its heterogeneity, be it in relation to nature, with regard to social and economic processes and, mainly, of the socio-cultural mosaics that make up the region, which make up a picture with plural characteristics, such as: Indians, riverside dwellers, fishermen and migrants from all regions of Brazil.

In line with this understanding, it is assumed that traditional communities present a socio-cultural model of occupation of space and use of natural resources mainly aimed at subsistence based on community and cooperative, guided by their knowledge.

The community is also considered as a space for social and cultural reproduction common to the various segments of producers in the region, representing the privileged space for the management of resources and the creation and socio-cultural and political-organizational reproduction. The way of life affects the determination of the socio-cultural identity of the social agents, the relationships they establish among themselves (in productive activities, exchanges between domestic groups, in organizational entities), with the surrounding nature and also with the external context.

Throughout the political-governmental trajectory, Amazonian socio-biodiversity has been dilapi-

dated to promote the integration of the Amazon into the market economy, based on a style of sociability and predatory development. This attitude allows us to understand why the forests of the Amazon were and are still indiscriminately destroyed, with the predominance of the denial of the existence of land without residents and imposing the law of private commodification of the land.

In Amazonas, the climate change paradigm came to occupy a prominent place on the agenda of local environmental public policies, under a discourse of apparent consensus between organized civil society and the State. This is to visualize its series of movements both on the part of social movements and the governmental sphere.

Among the programs developed by the Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS) / Secretary for Sustainable Development, the Climate Change and Environmental Services Program are considered to be an important instrument with regard to environmental policy in the State.

In this scenario of debates related to Climate Change, the government policy called Bolsa Floresta Program gains significant expression because it is presented as a climate change mitigation policy with a social emphasis.

In the Bolsa Floresta Program, communities must commit to zero deforestation (for primary forest areas) and the Fundação Amazônia Sustentável (FAS) / Sustainable Amazon Foundation takes responsibility for implementing the four components of the Bolsa Floresta Program. It is worth mentioning that the creation of this policy is due to the debate around global climate changes and its applicability is directed to the populations that live in State Conservation Units in Amazonas.

Given the above, it is evident, from the conformation of the Environmental Policy in Amazonas, its interface with the great dilemmas experienced by capitalist society. Thus, the environmental public policies outlined in the Amazon context are the result of a complex web of relationships, not only social and political.

Efficiency came to be seen as the main objective of any public policy, combined with the importance of the credibility factor and the delegation of Public Policies to institutions with political “independence”. This new format, which guides the design of Public Policies in contemporary times, is linked to the propagated script of the neoliberal program that strives for the decentralization of the State in the state management of policies delegating to “independent” management bodies, as is the case of FAS

within the scope of management of the Bolsa Floresta Program.

Another important aspect to be seen in the configuration of the PBF is the relationship between Environmental Services and Forest Products to generate value from the forests. In this case, the Amazon continues with its historical representativeness to capital through May of the valuation, in the first instance, of its natural resources in an intensive process of capitalization of these resources.

### **Methodology**

Scientific research work reveals the path that will support the understanding of social reality, that is, the path that the researcher will follow in order to achieve his goals. Also understanding that the methodological procedure is one of the key moments in the research process. In this sense, the method is not limited to the application of a set of techniques, but “concerns fundamentals and processes, on which reflection is supported”. (OLIVEIRA, 1998, p. 21). In this way, it is understood that this process is not constituted only by the mere application of techniques and instruments for collecting information, but it goes beyond the technical-operational plan and makes it possible to articulate contents, thoughts, knowledge and existence in the constitution of arguments, explanation and interpretation of the phenomena of reality.

In this study, the methodological procedures were understood as a process of unveiling reality. Thus, the approach with the subjects was carried out through techniques and instruments for obtaining data of a qualitative nature. Qualitative approach is understood as an attempt to explain in depth the meaning and characteristics of the information result. According to Minayo (2001), this methodological orientation enables a critical dialogue with reality.

The locus chosen for the research was the Municipality of Maués, where the first Forest-type Conservation Unit was created, after which the surrounding communities and within the Forest were mapped, using as criteria for choosing those that would benefit from the PBF and had the largest number of community members. So, the research was carried out in 05 communities that are part of the State Forest of Maués: Acaõera, Ebenézer, Menino Deus, Monte Sinai and Mucajá, using as sample 50% of the program’s beneficiaries, of legal age and who were the representatives of the family. For the development of the research, a set of technical instruments were used for data collection:

- Semi-informal conversations;
- Infrastructure form;
- Socioeconomic questionnaire;
- Semi structured interview;
- Group approach techniques and,
- Participant observation.

Through the instruments and techniques, it was possible to outline the results of the research with regard to the profile of the interviewees, community infrastructure, as well as the analysis of data related to the PBF. Also emphasizing that after the field research phase, a database was organized to systematize and analyze the data obtained, having as reference frame the analytical categories that guided the study.

### **Results and Discussion**

The Amazonian populations form small human groups: the communities. The adoption of this term in sociological studies allows for an important investigative approach that opens ample possibilities for unraveling the complex socio-cultural and organizational relations.

Weber (1994), when analyzing the concept of social action, carefully addresses the meanings of “social relationship”. The author explains how a social relationship is called “community relationship” and when it is called “associative relationship”.

*A social relationship is called a “community relationship” when and to the extent that the attitude in social action - in the particular case or on average or in the pure type - rests on the participants’ subjective feeling of belonging (affective or traditionally) to the same group.*

*A relationship is called an “associative relationship” when and to the extent that the attitude in social action rests on an adjustment or on a union of rationally motivated interests (with reference to values or ends). The associative relationship, as in the typical case, can rest especially (but not only in a rational agreement, by reciprocal declaration. So the corresponding action, when it is rational, is oriented: a) in a rational way referring to values, by the belief of the proper commitment ; b) in a rational manner regarding purposes due to the expectation of the other party’s loyalty. (WEBER, 1994, p. 25).*





Another who contributed to the understanding of the concept was Tonnies (1947), who distinguished two types of relationships or social dichotomies, namely: *Gemeinschaft* and *Gesellschaft* - often translated as community and society. For Tonnies *Gemeinschaft*, it would be the pre-industrial society, which would be homogeneous with social conformity as a norm, and would have a local, cohesive, lasting, intimate and face-to-face relationship. On the other hand, *Gesellschaft*, would be the urban industrial society, which refers to large-scale, impersonal and prudent relations, which tend to be weak and based on non-affinity. The dichotomies of social relationship are ideal types and Tonnies suggested that both can coexist in urban and rural areas. However, *Gemeinschaft*, was more accepted in relation to rural areas. In this sense, Tonnies understood community relations as all social life as a whole, intimate, interior and exclusive, and societal relations, on the contrary, would constitute themselves as the sociability of the public domain, of the outside world.

Durkheim (1893), in turn, introduces the distinction between two dimensions of solidarity: mechanical solidarity and organic solidarity. For Durkheim, pre-industrial society was integrated by mechanical solidarity characterized by the establishment of common values for the tribe, in which it would be based on similarity: individuals are similar, at least on some levels, and feelings of similar experiences. For the author, as societies became more complex, through the increase in the division of labor, mechanical solidarity was replaced by a new type of solidarity. Modern societies, according to Durkheim (1893), require the development of organic solidarity, in which values are highlighted individually. In such a society, specialized parts of it work together and people become mutually dependent on each other. Therefore, people are part of a differentiated totality, compared by Durkheim to the organs of the human body.

In this sense, it is understood that the sociability between the members of a community takes shape from reciprocal interactions, solidary and regulated by the group experience, through different forms of mutual help, in a social interaction.

In the present study, it is considered that the community dynamics is configured from: the socio-cultural identity of the social agents, the relationships they establish among themselves in the productive activities, in the organizational entities, with the surrounding nature and also with the external context.

Riverside communities in the Amazon have a particular way of life in several aspects, such as: organization of work and the collective use and management of local resources, guided by their knowledge and on communicative and cooperative bases; in the establishment of social work relationships - *ajuri*, *puxirum*, collective effort - as well as in relationships of co-parent and kinship. (CHAVES, 2001).

With regard to the development of the work activities of riverside dwellers, Chaves (2001) emphasizes that these are based on the development of simple and appropriate techniques to meet their priority needs, while observing the rhythm of nature. Among the activities developed, the following stand out: access to fishing resources and agricultural production for subsistence.

From its own organization, a community can affirm its capacity to expose its priorities and demands, as well as and to develop appropriate techniques and new uses as forms of consumption better suited to its needs. The traditional knowledge of the community in the use of local resources allows them to explore, with low impact, areas that range from the capoeiras located behind the community, the forest, the river, *igapós*, *igarapés* and nearby lakes, where all the families that belong to the community use them in resource management.

Throughout the historical process, traditional populations have built community-based modalities for the management of natural resources, such as agriculture, vegetable extraversion (fruits, barks, vines) and animals (fishing, hunting), handicrafts. The production of which is maintained by the family production unit itself, with intensive practice of intra and intercommunity exchanges, as well as the sale of surplus that allows families to stock up on products not produced by their domestic group. Therefore, it is understood that Amazonian communities are constituted as a peculiar organizational space in which their actors establish the collective management of material resources, guided by their knowledge and on communicative and cooperative bases. Equally, it is considered that exchanges between men in community have culture as a mediator, the knowledge learned over generations and the values that society imposes (Morán, 1990).

The riverside populations, by activating their traditional knowledge and techniques in the management of local resources, put into action, various mechanisms of resistance to external modifications, imposed by the surrounding society (national and international economy), in benefit of the continui-

ty of their social system (BRONDÍZIO & NEVES, 1996). In this sense, the concrete ordering of a community to a certain extent represents the explicit affirmation of the ability to expose its priorities, affirm the forms of care required and, also to identify new uses, to develop simple techniques, in short, modes of consumption better suited to its needs. In this sense, it is understood that the community dynamics in the use of local resources and in the organization of work conform to peculiar characteristics in Amazonian communities, among which the following stand out:

- The predominance of knowledge transmission through diffusion between different generations rather than formal (school) education;
- The traditional nature of the instruments characterizing the adoption of low impact technologies; The use of simple technologies with few registered / incorporated adaptations throughout their use;
- The use of the domestic group's workforce constituting a family productive unit;
- The division of simple family work;
- The versatility of productive practices, that is, the association of fishing work with other forms of work is practiced (hunting, gathering, agriculture, handicrafts);
- The complex cognitive domain of the environment - techniques, knowledge and skills - for the exercise of work activities;
- The historical disqualification of its participation in the decision-making scope of the sector's public policies.

Regarding the centrality of the research with respect to the income transfer program and its socioenvironmental aspects evidenced in the riverside communities, according to the residents' reports, the Bolsa Floresta Program (PBF) generated impacts on the community, mainly in the use of natural resources, given that new rules were established for relations with nature, such as: the delimitation of areas of land and logging.

It is emphasized that these socio-cultural impacts, in which riverside dwellers are restricted in their usual activities in communities, such as hunting, gathering, fishing and agriculture, are hardly

evaluated by the government, which makes the public policy mentioned here a failure in the relationship State and Social Subject. However, it is understood that more in-depth studies of the alterations in the traditional relationship of these peoples with nature are necessary, both on the material and the imaginary and symbolic levels.

In this sense, it is understood that the PBF in Maués had a great impact on the political organization of the communities since there was a reduction in the number of community associations present in the community. Community associations have a way of organizing themselves that differs from official standards, each association has a leadership that is chosen via election and legitimized by all members. However, what is recognized as an association with the FAS are organizations that have an urban-industrial organizational standard, including a CNPJ, in the absence of this standard, other forms of organization are not recognized.

In view of the external determination imposed on the community to understand what a "true" association is, several community organizations fell apart, since they were not recognized by the public authorities, causing a profound political impact on the community.

In these years of existence of the Bolsa Floresta Program, there is still little information and studies on this government policy and the long-term impact on these communities. In fact, the Program presents itself much more as a social construction of the government and endorsed by the local media. However, some empirical evidence from the fieldwork carried out in the communities, it is already possible to identify the possible changes and effects of this government policy on the way of life of the families of the State Forest of Maués as mentioned, emphasizing that it is the first Conservation Unit in the category of state forest to be created in Amazonas.

Therefore, the importance of the Bolsa Floresta Program is revealed in the four ingeniously articulated modalities: Income, Family, Social and Association. Between the lines, the measures adopted point to the culpability of rural communities, seen as responsible for deforestation and, therefore, contributing to the emission of greenhouse gases.

The appeal to forest dwellers is not just about the recognition of their traditional knowledge and the management of local natural resources. In fact, they discursively become co-responsible for the current maintenance of the standing forest. Payment for environmental services to traditional communities residing within Conservation Units is a mere



instrument of income transfer with little added citizenship value.

Therefore, in the survey, it is clear that the Program has made little progress in terms of its goals. It is not enough to pass on the R\$50.00 monthly to families in these years of green marketing. It is necessary to be linked to access to social goods and services, this is confirmed in a survey carried out by the Fundação Amazônia Sustentável in 2010, when it shows expectations regarding the Bolsa Floresta Social in improving the living conditions of families in the UC communities, especially with regard to health and education.

Regarding the understanding of community members about the meaning of the Bolsa Floresta Family Program, it is important to highlight that community members are not clear about the axes in which the PBF is divided. Thus, they evaluate the program based on actions that are carried out, such as inspection, BFF and workshops and meetings. Thus the meaning of the PBF is expressed in divergent positions. On the one hand, there are those who stress the importance of BFF for access to some goods needed by the family household and the PBF to curb practices of predatory use of natural resources, on the other hand, there are those who negatively point out the fact that they have been prevented from enjoying natural resources and PBF have not carried out the actions foreseen for the community.

In the study, it was possible to identify dissatisfaction with the restriction of access and use of natural resources for production and for the subsistence of families. Some community members failed to carry out the amount of farmland they had been working on, as with the PBF the hectares and cultivation areas become smaller. Thus, when asked if the PBF had contributed to the improvement of production, the research participants were unanimous in stating that it had not improved, as it brings a series of restrictions, as shown in the following statements.

In this way it is possible to infer that the PBF has contemplated some needs of the riverside inhabitants of the studied community, in addition to contributing to curb predatory practices in the use of natural resources. However, it is emphasized that the family does not have an understanding of the central reason why they receive the PBF resource, namely, another income supplement paid as a reward for forest conservation and investment in the productive chain of environmental services. Although, information about the Program's rules was passed on during the development of the program, no

actions were taken to consolidate the understanding of users in the community.

Thus, from this study it is observed that the autonomy process both of users of the Program and of the community, is still something that needs to be worked on, as it is understood that autonomy presupposes that the community can structure itself in order to guarantee the identity local and proper according to the inserted reality.

This requires an effort to redirect work and developments both within the scope of the Program and within the community, in order to motivate the creation of a political and production organization in the locality, thus strengthening existing community ties and bonds and building actions with these organizations conditions for them to have access to social goods and services. Otherwise, the PBF may create bonds of dependence on users and the community in relation to the Program.

In this study it is understood that the process of autonomy is linked to procedures that involve the constitution of citizenship, as a collective effort. Thus, there is a need to supply the many needs arising from inequality of conditions, the neglect of public power in vital areas, such as health and education, for example, and the very incorporation of the meaning of citizenship, as guardian and source of rights to provide thus, a quality of life deserved by all human beings, without restrictions.

And so having as a fundamental premise the social participation that is based, on the transfer of qualified information, on the understanding of the information by the population served and on the valorization of the social organizations that emerge from the social demands of the agents. Failure to carry out this process makes it impossible to claim access to goods and services available in society. In this way, public policies must enable and assume this content in their guidelines for the realization of the rule of law and democracy.

### **Final Considerations**

The modus vivendi of communities in the Amazon, in their singularities, creates mechanisms and practices that aim at the collective construction of alternatives and solutions to meet their basic needs, based on traditional knowledge. The management of the use of forest resources is, therefore, present in their ways of life, as fundamental dimensions that span the generations and such knowledge is proof of the cultural heritage that these populations have.

Evidently, the demands of the community in relation to the program are diverse, however, these su-

ggestions can be operationalized to address short and long-term issues that may contribute to better management of the Program at the community level, the PBF corresponds to a policy adopted by the State to respond to the scenario of environmental crisis experienced by the current development model.

During the research, it was possible to view pertinent issues that could be constituted as themes for future approaches, among them, the question regarding the conception of man and society that are im-

bued with public policies aimed at the Amazon. In this study, it appears that the PBF sees the riverside man as similar to the man coined by modernity. Is this a trend in public policies adopted for the region?

In this sense, it is understood the importance of realizing that the way of life of the riverside communities presents a model of sustainable use of local resources and that they can contribute significantly to the elaboration of regional public policies and sustainable practices.





## ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES DE LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA DE INGRESOS EN LAS COMUNIDADES RIBEREÑAS AMAZONICAS

Simone Eneida Baçal de Oliveira<sup>1</sup>  
Mayara Pereira Monteiro<sup>2</sup>

**Resumen:** Este artículo surge de una investigación de tesis sobre programas de transferencia de ingresos en comunidades ribereñas de la Amazonía, cuyo objetivo analizó los aspectos socioambientales del Programa Bolsa Floresta en la forma de vida de las comunidades ribereñas de Maués / AM. Este tema, todavía en boga hoy en día, está creciendo y los debates teóricos sobre el tema socioambiental y sus retrocesos cobran protagonismo. Por tanto, es necesario reflexionar sobre el modelo de transformaciones sociales y técnicas y sus implicaciones en las formas de uso y apropiación de los recursos naturales. La creación del Programa Bolsa Floresta en Maués ha tenido grandes impactos en el modus vivendi de los vecinos de la ribera desde el proceso de implementación, de ahí la elección del lugar y los sujetos de investigación. Destacando entre los principales impactos, el pueblo ribereño sufrió restricciones en sus actividades productivas habituales, como la caza, la recolección, la pesca y la agricultura. En cuanto a la organización política, se analizó que hubo una reducción de estas organizaciones en la comunidad estudiada, ya que solo las organizaciones formalmente organizadas son reconocidas por la dirección de la FAS. El estudio permitió la producción de conocimiento técnico y científico de acuerdo con las necesidades sociales, culturales y políticas de las comunidades ribereñas para apoyar la formulación de políticas públicas compatibles con la realidad amazónica; la defensa de los derechos al territorio de estas comunidades históricamente arraigadas, contribuyendo así a la ciudadanía efectiva de los pueblos ribereños.

**Keywords:** Políticas Públicas; Servicios ambientales; Transferencia de ingresos; Comunidades ribereñas.

### Introducción

Este artículo realiza una discusión teórica sobre los programas de transferencia de efectivo, especialmente los aspectos socioambientales del Programa Bolsa Floresta en las comunidades ribereñas. Tales reflexiones son parte de la tesis de investigación titulada Políticas Públicas y Conservación de los Recursos Naturales en la Amazonía presentada al Programa de Posgrado en Sociedad y Cultura en la Amazonía.

La historia de la humanidad, en el marco del capital, ha engendrado el desarrollo de la sociedad urbano-industrial contemporánea, cuyo modo de explotación de los recursos naturales ha dado lugar a un complejo problema socioambiental, que en sus diversas expresiones, pone de manifiesto las contradicciones y límites del modelo social capitalista,

fundado en la relación de dominación y explotación de los hombres entre sí, por la prioridad absoluta de la expansión de los niveles de producción orientados al crecimiento económico, en detrimento de los costos sociales que resultan de esta apropiación. El camino hacia una relación entre el hombre y la naturaleza, a niveles menos conflictivos y más armoniosos, se impone como un gran desafío. Este desafío hizo posible que el debate contemporáneo sobre temas ambientales trascendiera la discusión centrada en la compatibilidad entre el desarrollo económico y la conservación de la naturaleza, que se prolongó durante varias décadas.

Los movimientos sociales organizados obligaron al siglo XXI a llegar bajo la alerta de la necesidad de ampliar dicho debate hacia el estudio de los diversos temas que configuran el escenario de la

<sup>1</sup>Catedrático del Departamento de Servicio Social (UFAM)

<sup>2</sup>Máster en Sociedad y Cultura en la Amazonía (UFAM)

relación hombre-naturaleza. Dado que la dinámica de la relación hombre-naturaleza afecta y deriva de determinantes socioculturales, tecnológicos, económicos y políticos, los cuales se entrelazan en el tejido del sistema productivo actual, constituyendo el marco de las problemáticas socioambientales actuales. En este estudio se reconoce que en la relación entre el hombre y la naturaleza, en general, tiene en la actualidad un marcado grado de complejidad, y en la realidad amazónica, en particular, este complejo problema se refleja en múltiples dimensiones.

La Amazonía brasileña, desde la colonización, ha estado marcada por el predominio de políticas de integración regional cuyo objetivo es promover la articulación de la región con el capitalismo a nivel nacional e internacional. Para llevar a cabo este propósito, el Estado brasileño puso en práctica ciclos de desarrollo económico que orientaron los destinos de la región que combinaron sus propios intereses políticos y económicos.

En este sentido, Chaves (2001) señala que las Políticas Públicas en la Amazonía tienen lógicas contrarias a los intereses y demandas de vastos segmentos de la población amazónica, considerando que estos siempre se han justificado por la imperiosa necesidad de desarrollar e integrar la región en los centros de la dinámica del país y la economía internacional. Se entiende que hasta el día de hoy, las políticas factibles han tratado el espacio sin considerar las formas de vida y los saberes históricamente construidos, demostrando un profundo desprecio por las diferencias socioculturales y ecológicas de la región.

En el estudio, la Amazonía se concibe en su heterogeneidad, ya sea en relación con la naturaleza, en lo que respecta a los procesos sociales y económicos y, principalmente, a los mosaicos socioculturales que componen la región, que conforman un cuadro con características plurales, tales como: indígenas, ribereños, pescadores y migrantes de todas las regiones de Brasil.

En consonancia con este entendimiento, se asume que las comunidades tradicionales presentan un modelo sociocultural de ocupación del espacio y uso de los recursos naturales orientado principalmente a la subsistencia basado en la comunidad y la cooperativa, guiados por sus conocimientos.

La comunidad también es considerada como un espacio de reproducción social y cultural común a los diversos segmentos de productores de la región, representando el espacio privilegiado para el manejo de los recursos y la creación y reproducción sociocultural y político-organizacional. El modo

de vida incide en la determinación de la identidad sociocultural de los agentes sociales, las relaciones que establecen entre ellos (en actividades productivas, intercambios entre grupos domésticos, en entidades organizativas), con la naturaleza circundante y también con el contexto externo.

A lo largo de la trayectoria político-gubernamental, la sociobiodiversidad amazónica ha sido dilapidada para promover la integración de la Amazonía a la economía de mercado, basada en un estilo de sociabilidad y desarrollo depredador. Esta actitud nos permite entender por qué los bosques de la Amazonía fueron y siguen siendo destruidos indiscriminadamente, con predominio de la negación de la existencia de tierras sin habitantes e imponiendo la ley de mercantilización privada de la tierra.

En Amazonas, el paradigma del cambio climático pasó a ocupar un lugar destacado en la agenda de las políticas públicas ambientales locales, bajo un discurso de aparente consenso entre la sociedad civil organizada y el Estado. Se trata de visualizar su serie de movimientos tanto por parte de los movimientos sociales como del ámbito gubernamental.

Entre los programas desarrollados por la Secretaría de Desenvolvimento Sustentável (SDS) / Secretaría de Desarrollo Sostenible, el Programa de Cambio Climático y Servicios Ambientales se considera un instrumento importante en materia de política ambiental en el Estado.

En este escenario de debates relacionados con el Cambio Climático, la política de gobierno denominada Programa Bolsa Floresta adquiere una expresión significativa porque se presenta como una política de mitigación del cambio climático con énfasis social.

En el Programa Bolsa Floresta, las comunidades deben comprometerse con la deforestación cero (para áreas de bosque primario) y la Fundación Amazônia Sustentável (FAS) / Fundación Amazonia Sostenible asume la responsabilidad de implementar los cuatro componentes del Programa Bolsa Floresta. Cabe mencionar que la creación de esta política se debe al debate en torno a los cambios climáticos globales y su aplicabilidad está dirigida a las poblaciones que habitan en Unidades Estatales de Conservación en Amazonas.

Dado lo anterior, se evidencia, a partir de la conformación de la Política Ambiental en Amazonas, su interfaz con los grandes dilemas que vive la sociedad capitalista. Así, las políticas públicas ambientales delineadas en el contexto amazónico son el resultado de una compleja trama de relaciones, no solo sociales y políticas.



La eficiencia pasó a ser vista como el principal objetivo de cualquier política pública, combinada con la importancia del factor credibilidad y la delegación de Políticas Públicas a instituciones con “independencia” política. Este nuevo formato, que orienta el diseño de Políticas Públicas en la época contemporánea, está vinculado al guión propagado del programa neoliberal que busca la descentralización del Estado en la gestión estatal de políticas delegando en órganos de gestión “independientes”, como es el caso de FAS en el ámbito de gestión del Programa Bolsa Floresta.

Otro aspecto importante a ver en la configuración del PBF es la relación entre Servicios Ambientales y Productos Forestales para generar valor a partir de los bosques. En este caso, la Amazonía continúa con su representatividad histórica al capital por mayo de la valoración, en primera instancia, de sus recursos naturales en un proceso intensivo de capitalización de estos recursos.

### Metodología

El trabajo de investigación científica revela el camino que apoyará la comprensión de la realidad social, es decir, el camino que seguirá el investigador para alcanzar sus objetivos. Entendiendo también que el procedimiento metodológico es uno de los momentos clave en el proceso de investigación. En este sentido, el método no se limita a la aplicación de un conjunto de técnicas, sino que “se refiere a fundamentos y procesos sobre los que se apoya la reflexión”. (OLIVEIRA, 1998, pág.21). De esta forma, se entiende que este proceso no está constituido únicamente por la mera aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de información, sino que va más allá del plan técnico-operativo y permite articular contenidos, pensamientos, conocimientos y existencia en la constitución de argumentos, explicación e interpretación de los fenómenos de la realidad.

En este estudio, los procedimientos metodológicos fueron entendidos como un proceso de desvelamiento de la realidad. Así, el acercamiento con los sujetos se realizó a través de técnicas e instrumentos para la obtención de datos de carácter cualitativo. El enfoque cualitativo se entiende como un intento de explicar en profundidad el significado y las características del resultado de la información. Según Minayo (2001), esta orientación metodológica posibilita un diálogo crítico con la realidad.

El locus elegido para la investigación fue el Municipio de Maués, donde se creó la primera Unidad de Conservación de tipo Bosque, luego de lo

cual se mapearon las comunidades aledañas y dentro del Bosque, utilizando como criterio para elegir aquellas que se beneficiarían del PBF y tenían el mayor número de miembros de la comunidad. Así, la investigación se realizó en 05 comunidades que forman parte del Bosque Estatal de Maués: Acaëra, Ebenézer, Menino Deus, Monte Sinai y Mucajá, tomando como muestra el 50% de los beneficiarios del programa, mayores de edad y quienes fueron los representantes de la familia. Para el desarrollo de la investigación se utilizó un conjunto de instrumentos técnicos para la recolección de datos:

- Conversaciones semiinformales;
- Forma de infraestructura;
- Cuestionario socioeconómico;
- Entrevista semi-estructurada;
- Técnicas de enfoque grupal y,
- Observación del participante.

A través de los instrumentos y técnicas, fue posible perfilar los resultados de la investigación en cuanto al perfil de los entrevistados, infraestructura comunitaria, así como el análisis de datos relacionados con el PBF. Destacando también que luego de la fase de investigación de campo, se organizó una base de datos para sistematizar y analizar los datos obtenidos, teniendo como marco de referencia las categorías analíticas que guiaron el estudio.

### Resultados y Discusión

As poblaciones amazónicas forman pequeños grupos humanos: las comunidades. La adopción de este término en los estudios sociológicos permite un importante enfoque investigativo que abre amplias posibilidades para desentrañar las complejas relaciones socioculturales y organizativas.

Weber (1994), al analizar el concepto de acción social, aborda cuidadosamente los significados de “relación social”. El autor explica cómo una relación social se llama “relación comunitaria” y cuando se llama “relación asociativa”.

*Una relación social se denomina “relación comunitaria” cuando y en la medida en que la actitud en la acción social, en el caso particular o en promedio o en el tipo puro, se basa en el sentimiento subjetivo de pertenencia (afectiva o tradicionalmente) de los participantes a el mismo grupo. Una relación se denomina “relación asociativa” cuando y en la medida en*

*que la actitud en la acción social se basa en un ajuste o en una unión de intereses motivados racionalmente (con referencia a valores o fines). La relación asociativa, como en el caso típico, puede descansar especialmente (pero no solo en un acuerdo racional, por declaración recíproca. Por lo que la acción correspondiente, cuando es racional, se orienta: a) de manera racional referida a valores, por la creencia en el compromiso adecuado; b) de forma racional en cuanto a fines por la expectativa de lealtad de la otra parte. (WEBER, 1994, pág.25).*

Otro que contribuyó a la comprensión del concepto fue Tonnies (1947), quien distinguió dos tipos de relaciones o dicotomías sociales, a saber: Gemeinschaft y Gesellschaft, que a menudo se traducen como comunidad y sociedad. Para Tonnies Gemeinschaft, sería la sociedad preindustrial, que sería homogénea con la conformidad social como norma, y tendría una relación local, cohesionada, duradera, íntima y presencial. Por otro lado, Gesellschaft, sería la sociedad industrial urbana, que se refiere a relaciones a gran escala, impersonales y prudentes, que tienden a ser débiles y basadas en la no afinidad. Las dicotomías de relación social son tipos ideales y Tonnies sugirió que ambas pueden coexistir en áreas urbanas y rurales. Sin embargo, Gemeinschaft, fue más aceptado en relación con las zonas rurales. En este sentido, Tonnies entendía las relaciones comunitarias como toda la vida social en su conjunto, íntima, interior y exclusiva, y las relaciones sociales, por el contrario, se constituirían como la sociabilidad del dominio público, del mundo exterior.

Durkheim (1893), a su vez, introduce la distinción entre dos dimensiones de la solidaridad: la solidaridad mecánica y la solidaridad orgánica. Para Durkheim, la sociedad preindustrial estaba integrada por la solidaridad mecánica caracterizada por el establecimiento de valores comunes para la tribu, en los que se basaría en la similitud: los individuos son similares, al menos en algunos niveles, y sentimientos de experiencias similares. Para el autor, a medida que las sociedades se hicieron más complejas, a través del aumento de la división del trabajo, la solidaridad mecánica fue reemplazada por un nuevo tipo de solidaridad. Las sociedades modernas, según Durkheim (1893), requieren el desarrollo de una solidaridad orgánica, en la que los valores se destacan individualmente. En una sociedad así, las partes especializadas trabajan juntas y las personas

se vuelven mutuamente dependientes unas de otras. Por tanto, las personas forman parte de una totalidad diferenciada, comparada por Durkheim con los órganos del cuerpo humano.

En este sentido, se entiende que la sociabilidad entre los miembros de una comunidad se concreta a partir de interacciones recíprocas, solidarias y reguladas por la experiencia grupal, a través de diferentes formas de ayuda mutua, en una interacción social.

En el presente estudio, se considera que la dinámica comunitaria se configura a partir de: la identidad sociocultural de los agentes sociales, las relaciones que establecen entre sí en las actividades productivas, en las entidades organizativas, con la naturaleza circundante y también con la contexto externo.

Las comunidades ribereñas de la Amazonía tienen una forma de vida particular en varios aspectos, tales como: organización del trabajo y uso y manejo colectivo de los recursos locales, guiados por sus conocimientos y sobre bases comunicativas y cooperativas; en el establecimiento de relaciones de trabajo social - ajuri, puxirum, esfuerzo colectivo - así como en las relaciones de coparentalidad y parentesco. (CHAVES, 2001).

En cuanto al desarrollo de las actividades laborales de los ribereños, Chaves (2001) destaca que estas se basan en el desarrollo de técnicas sencillas y adecuadas para atender sus necesidades prioritarias, observando el ritmo de la naturaleza. Entre las actividades desarrolladas se destacan: el acceso a los recursos pesqueros y la producción agrícola para la subsistencia.

Desde su propia organización, una comunidad puede afirmar su capacidad para exponer sus prioridades y demandas, así como para desarrollar técnicas adecuadas y nuevos usos como formas de consumo más adecuadas a sus necesidades. El conocimiento tradicional de la comunidad en el uso de los recursos locales les permite explorar, con bajo impacto, áreas que van desde las capoeiras ubicadas detrás de la comunidad, el bosque, el río, igapós, igarapés y lagos cercanos, donde se encuentran todas las familias que pertenecen a la comunidad utilícelos en la gestión de recursos.

A lo largo del proceso histórico, las poblaciones tradicionales han construido modalidades comunitarias para el manejo de los recursos naturales, como la agricultura, la extracción de vegetales (frutos, cortezas, viñas) y animales (pesca, caza), artesanías. La producción es mantenida por la propia unidad de producción familiar, con práctica in-





tensiva de intercambios intra e intercomunitarios, así como la venta de excedentes que permite a las familias abastecerse de productos no producidos por su grupo doméstico. Por tanto, se entiende que las comunidades amazónicas se constituyen como un peculiar espacio organizativo en el que sus actores establecen la gestión colectiva de los recursos materiales, guiados por sus conocimientos y sobre bases comunicativas y cooperativas. Igualmente, se considera que los intercambios entre hombres en comunidad tienen como mediador la cultura, los conocimientos adquiridos a lo largo de generaciones y los valores que impone la sociedad (Morán, 1990).

Las poblaciones ribereñas, mediante la activación de sus conocimientos y técnicas tradicionales en el manejo de los recursos locales, ponen en acción diversos mecanismos de resistencia a las modificaciones externas, impuestas por la sociedad circundante (economía nacional e internacional), en beneficio de la continuidad de su entorno social. sistema (BRONDÍZIO & NEVES, 1996). En este sentido, el ordenamiento concreto de una comunidad representa en cierta medida la afirmación explícita de la capacidad de exponer sus prioridades, afirmar las formas de cuidado requeridas y, también, identificar nuevos usos, desarrollar técnicas sencillas, en definitiva, modos de consumo más adecuado a sus necesidades. En este sentido, se entiende que las dinámicas comunitarias en el uso de los recursos locales y en la organización del trabajo se ajustan a características peculiares en las comunidades amazónicas, entre las que destacan las siguientes:

1. El predominio de la transmisión del conocimiento a través de la difusión entre diferentes generaciones en lugar de la educación formal (escolar);
2. El carácter tradicional de los instrumentos que caracterizan la adopción de tecnologías de bajo impacto;
3. El uso de tecnologías simples con pocas adaptaciones registradas / incorporadas a lo largo de su uso;
4. La utilización de la fuerza de trabajo del grupo doméstico como unidad productiva familiar;
5. La división del trabajo familiar simple;
6. Se practica la versatilidad de prácticas productivas, es decir, la asociación del trabajo pesquero con otras formas de trabajo (caza, recolección, agricultura, artesanías);
7. El complejo dominio cognitivo del entorno - técnicas, conocimientos y habili-

dades - para el ejercicio de las actividades laborales;

8. La inhabilitación histórica de su participación en el ámbito de la toma de decisiones de las políticas públicas del sector.

En cuanto a la centralidad de la investigación con respecto al programa de transferencia de ingresos y sus aspectos socioambientales evidenciados en las comunidades ribereñas, según los informes de los pobladores, el Programa Bolsa Floresta (PBF) generó impactos en la comunidad, principalmente en el uso de los recursos naturales, dado que se establecieron nuevas reglas para las relaciones con la naturaleza, tales como: la delimitación de áreas de tierra y la tala.

Se enfatiza que estos impactos socioculturales, en los que los ribereños se ven restringidos en sus actividades habituales en las comunidades, como la caza, la recolección, la pesca y la agricultura, apenas son evaluados por el gobierno, lo que hace que la política pública aquí mencionada sea un fracaso en la relación Estado y Sujeto Social. Sin embargo, se entiende que son necesarios estudios más profundos de las alteraciones en la relación tradicional de estos pueblos con la naturaleza, tanto a nivel material como imaginario y simbólico.

En este sentido, se entiende que el PBF en Maués tuvo un gran impacto en la organización política de las comunidades ya que hubo una reducción en el número de asociaciones comunitarias presentes en la comunidad. Las asociaciones comunitarias tienen una forma de organizarse que difiere de los estándares oficiales, cada asociación tiene un liderazgo que es elegido vía elección y legitimado por todos los miembros. Sin embargo, lo que se reconoce como una asociación con el FAS son organizaciones que tienen un estándar de organización urbano-industrial, incluido un CNPJ, en ausencia de este estándar, no se reconocen otras formas de organización.

Ante la determinación externa impuesta a la comunidad por entender qué es una asociación “verdadera”, varias organizaciones comunitarias se desmoronaron, al no ser reconocidas por las autoridades públicas, provocando un profundo impacto político en la comunidad.

En estos años de existencia del Programa Bolsa Floresta, aún existe poca información y estudios sobre esta política de gobierno y el impacto a largo plazo en estas comunidades. De hecho, el Programa se presenta mucho más como una construcción social del gobierno y avalado por los medios locales. Sin embargo, con algunas evidencias empíricas del trabajo de campo realizado en las comunidades, ya

es posible identificar los posibles cambios y efectos de esta política de gobierno en la forma de vida de las familias del Bosque Estatal de Maués como se mencionó, enfatizando que es la primera Unidad de Conservación en la categoría de bosque estatal que se creará en Amazonas.

Por tanto, la importancia del Programa Bolsa Floresta se revela en las cuatro modalidades ingeniosamente articuladas: Renta, Familia, Social y Asociación. Entre líneas, las medidas adoptadas apuntan a la culpabilidad de las comunidades rurales, consideradas responsables de la deforestación y, por tanto, contribuyentes a la emisión de gases de efecto invernadero.

El atractivo para los habitantes de los bosques no se trata solo del reconocimiento de sus conocimientos tradicionales y la gestión de los recursos naturales locales. De hecho, discursivamente se vuelven corresponsables del mantenimiento actual del bosque en pie. El pago por servicios ambientales a las comunidades tradicionales que residen dentro de las Unidades de Conservación es un mero instrumento de transferencia de ingresos con poco valor agregado para la ciudadanía.

Por lo tanto, en la encuesta, es claro que el Programa ha avanzado poco en cuanto a sus metas. No basta con pasar los R\$50,00 mensuales a las familias en estos años de marketing verde. Es necesario estar vinculado al acceso a bienes y servicios sociales, así lo confirma una encuesta realizada por la Fundación Amazônia Sustentável en 2010, cuando muestra expectativas sobre la Bolsa Floresta Social en la mejora de las condiciones de vida de las familias en las comunidades de la UC, especialmente en lo que respecta a la salud y la educación.

En cuanto a la comprensión de los miembros de la comunidad sobre el significado del Programa Familia Bolsa Floresta, es importante resaltar que los miembros de la comunidad no tienen claro los ejes en los que se divide el PBF. Así, evalúan el programa en base a las acciones que se llevan a cabo, como inspección, BFF y talleres y reuniones. Por tanto, el significado del PBF se expresa en posiciones divergentes. Por un lado, están quienes enfatizan la importancia de la BFF para el acceso a algunos bienes que necesita el hogar familiar y el PBF para frenar las prácticas de uso depredador de los recursos naturales, por otro lado, hay quienes señalan negativamente el hecho que se les ha impedido disfrutar de los recursos naturales y que el PBF no ha llevado a cabo las acciones previstas para la comunidad.

En el estudio se pudo identificar el descontento con la restricción de acceso y uso de los recursos

naturales para la producción y la subsistencia de las familias. Algunos miembros de la comunidad no lograron llevar a cabo la cantidad de tierra agrícola en la que habían estado trabajando, ya que con el PBF las hectáreas y las áreas de cultivo se reducen. Así, cuando se les preguntó si el PBF había contribuido a la mejoría de la producción, los participantes de la investigación fueron unánimes al afirmar que no había mejorado, ya que trae una serie de restricciones, como se muestra en los siguientes enunciados.

De esta forma es posible inferir que el PBF ha contemplado algunas necesidades de los habitantes ribereños de la comunidad estudiada, además de contribuir a frenar las prácticas predatorias en el uso de los recursos naturales. Sin embargo, se enfatiza que la familia no comprende la razón central por la que reciben el recurso de PBF, es decir, otro complemento de ingresos que se paga como recompensa por la conservación del bosque y la inversión en la cadena productiva de servicios ambientales. Si bien la información sobre las reglas del Programa se transmitió durante el desarrollo del programa, no se tomaron acciones para consolidar la comprensión de los usuarios de la comunidad.

Así, a partir de este estudio se observa que el proceso de autonomía tanto de los usuarios del Programa como de la comunidad, es todavía algo que necesita ser trabajado, ya que se entiende que la autonomía presupone que la comunidad puede estructurarse para garantizar la garantía. la identidad local y propia según la realidad insertada.

Esto requiere un esfuerzo por reorientar el trabajo y desarrollo tanto en el ámbito del Programa como en la comunidad, a fin de motivar la creación de una organización política y productiva en la localidad, fortaleciendo así los lazos y vínculos comunitarios existentes y construyendo acciones con estas condiciones de organizaciones para que tengan acceso a bienes y servicios sociales. De lo contrario, el PBF puede crear vínculos de dependencia con los usuarios y la comunidad en relación con el Programa.

En este estudio se entiende que el proceso de autonomía está vinculado a procedimientos que involucran la constitución de la ciudadanía, como un esfuerzo colectivo. Así, es necesario suplir las múltiples necesidades derivadas de la desigualdad de condiciones, el descuido del poder público en áreas vitales, como la salud y la educación, por ejemplo, y la propia incorporación del significado de ciudadanía, como guardiana y fuente de derechos para brindar así, una calidad de vida merecida por todos los seres humanos, sin restricciones.



Y teniendo como premisa fundamental la participación social que se fundamenta, en la transferencia de información calificada, en la comprensión de la información por parte de la población atendida y en la valorización de las organizaciones sociales que surgen de las demandas sociales de los agentes. No llevar a cabo este proceso imposibilita reclamar el acceso a los bienes y servicios disponibles en la sociedad. De esta manera, las políticas públicas deben habilitar y asumir este contenido en sus lineamientos para la realización del Estado de derecho y la democracia.

### **Consideraciones Finales**

El *modus vivendi* de las comunidades de la Amazonía, en sus singularidades, crea mecanismos y prácticas que apuntan a la construcción colectiva de alternativas y soluciones para satisfacer sus necesidades básicas, basadas en los conocimientos tradicionales. El manejo del uso de los recursos forestales está, por tanto, presente en sus formas de vida, como dimensiones fundamentales que atraviesan las generaciones y tal conocimiento es prueba del patrimonio cultural que poseen estas poblaciones.

Evidentemente, las demandas de la comunidad en relación al programa son diversas, sin embargo, estas sugerencias pueden operacionalizarse para abordar temas de corto y largo plazo que puedan contribuir a una mejor gestión del Programa a nivel comunitario, el PBF corresponde a una política adoptada por el Estado para dar respuesta al escenario de crisis ambiental que vive el modelo de desarrollo actual.

Durante la investigación fue posible vislumbrar cuestiones pertinentes que podrían constituirse como temas para futuros enfoques, entre ellos, la cuestión sobre la concepción del hombre y la sociedad que

están imbuidas de políticas públicas orientadas a la Amazonía. En este estudio, parece que el PBF ve al hombre ribereño como similar al hombre acuñado por la modernidad. ¿Es esta una tendencia de las políticas públicas adoptadas para la región?

En este sentido, se entiende la importancia de darse cuenta de que la forma de vida de las comunidades ribereñas presenta un modelo de uso sustentable de los recursos locales y que pueden contribuir significativamente a la elaboración de políticas públicas regionales y prácticas sustentables.

### **Referências/References/Referencias**

BRONDÍZIO, Eduardo S. & NEVES, Walter A. Populações caboclas do estuário do Amazonas: a percepção do ambiente natural. In: PAVAN, Crodowaldo Uma estratégia latino-americana para a Amazônia; coordenação editorial Maria Carolina de Araujo. – Brasília: MMA; 3v, 1996.

CHAVES, Maria do P. Socorro R. Uma Experiência de Pesquisa-ação para Gestão Comunitária de Tecnologias Apropriadas na Amazônia: o estudo de caso do assentamento de Reforma Agrária Iporá. 2001. Tese de Doutorado, UNICAMP/CIREC, Campinas.

DURKHEIM, Émile. As regras do método sociológico. 12. ed. São Paulo: Nacional, 1985.

MONTEIRO, Mayara P. Políticas Públicas e Conservação dos Recursos Naturais na Amazônia. Dissertação de Mestrado (PPGSCA-UFAM).

OLIVEIRA, Paulo Sales de (org.). Metodologia das Ciências Humanas. Editora Hucitec: São Paulo, 1998.

TÖNNIES, Ferdinand. Comunidad y sociedad. Buenos Aires, Editorial Losada, 1947.

WEBER, Max. Economía e Sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1994.

# TERRAS CAÍDAS NA COSTA DO CATALÃO, IRANDUBA/AM: IMPLICAÇÕES FÍSICAS E SOCIOAMBIENTAIS

Mônica Alves de Vasconcelos<sup>1</sup>

David Franklin da Silva Guimarães<sup>2</sup>

Fernanda Sousa Ferreira<sup>3</sup>

Izís Anié de Paiva Câncio<sup>4</sup>

Suzy Cristina Pedroza da Silva<sup>5</sup>

**Resumo:** O presente estudo teve como objetivo analisar as transformações físicas e as implicações sociais do fenômeno de terras caídas, na Costa do Catalão, Iranduba/AM. O método utilizado foi o estudo temporal para identificar as transformações da margem fluvial da área, bem como entrevistas com os moradores da comunidade. No período estudado a região da Costa do Catalão perdeu mais de 180ha pelo processo de erosão provocada pelo fenômeno de terras caídas. Ao gerar impactos humanos esses fenômenos são classificados como desastres naturais. As geotecnologias aplicadas no estudo demonstraram-se ferramentas estratégicas para avançar em estudos de desastres na região amazônica, contribuindo para o entendimento da dinâmica desse processo e confirmando a percepção dos comunitários da Ilha do Catalão.

**Palavras-chave** — Erosão fluvial, Desastres ambientais, Percepção de risco, Amazônia, Sociologia dos desastres.

## Introdução

Desde o início do povoamento na região amazônica, os rios representam aspecto crucial nas relações com o ambiente. Logo, os primeiros estabelecimentos humanos na região foram constituídos em áreas inundáveis para facilitar o deslocamento, acesso de água para o consumo e pela proximidade com o território de pesca. Por isso, a água possui uma centralidade na vida da população desta região, principalmente pela sazonalidade de seus rios (STERNBERG, 1998).

O fenômeno de desbarrancamento ocorrido nas margens do rio Amazonas e em seus afluentes de águas brancas é popularmente conhecidos na Amazônia como terras caídas (CARVALHO e CUNHA, 2012). Esse fenômeno representa o principal agente de transformação das margens dos rios do Amazonas, levando os sedimentos para outros locais (STERNBERG, 1998).

O fenômeno das terras caídas ou segundo Carvalho (2014) “erosão fluvial” é um termo utilizado

para identificar a transformação do relevo produzido pela ação dos rios. Esse fenômeno ocasiona a ruptura, solapamento e desmanche das margens produzindo uma translocação de material detrítico desde a montante até jusante (LABADESSA, 2014). Assim, as terras caídas fazem parte de um processo dinâmico produzido pela sazonalidade dos rios da Amazônia.

Os fatores que influenciam na ocorrência deste fenômeno se encontram relacionados com as características físicas, químicas, mineralógicas e hidráulicas do solo que alteram todo o seu comportamento físico e mecânico.

A ocorrência desse fenômeno já é classificada como desastre pela Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) como erosão da margem fluvial e pertencente ao grupo de desastres naturais. Entretanto, percebe-se uma baixa quantidade de decretos de situação de emergência ou estado de calamidade pública desse fenômeno no Amazonas, onde, no período de 2005 a 2017 foram reconheci-

<sup>1</sup>Doutora do PPGCASA/UFAM, Manaus (AM), monica.engbio@gmail.com;

<sup>2</sup>Doutorando do PPGCASA/UFAM, Manaus (AM), davidguimaraes@ufam.edu.br;

<sup>3</sup>Graduada em Psicologia da UNINORTE, Manaus (AM), fersousa1992@gmail.com;

<sup>4</sup>Graduada em Engenharia Florestal da UFAM, Manaus (AM), izispaiva.10@hotmail.com;

<sup>5</sup>Professora colaboradora do PPGCASA/UFAM, Manaus (AM), suzyycris@gmail.com.





dos apenas 32 ocorrências de erosões fluviais como desastre (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, o presente trabalho pretende contribuir com essa discussão ao analisar as implicações socioambientais dos desastres de erosão fluvial na Costa do Catalão no município de Iranduba, Amazonas.

### Materiais e métodos

O estudo foi realizado na comunidade da Costa do Catalão no município de Iranduba, Amazonas. Essa comunidade está localizada às margens do Rio Solimões, nas proximidades do encontro dos rios Negro e Solimões.

Essa pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativa, ao utilizar as ferramentas de sensoriamento remoto para mensurar o processo de terras caídas na área de estudo, bem como a utilização de entrevistas não estruturadas com os moradores dessas localidades.

Para a análise do fenômeno de erosão fluvial foram selecionadas imagens da área de estudo (localizada na órbita 231, ponto 62), dos sensores Landsat 5 sensor TM (Thematic Mapper) e Landsat 8 sensor OLI (Operacional Terra Imager), obtidas do site do Departamento de Serviços Geológicos dos Estados Unidos (USGS - United States Geological Survey). O sistema de referência utilizado foi o Universal Transverse Mercator (UTM), Zona 20S, Datum SIRGAS2000.

O processamento dos dados foi realizado no software Qgis 2.18. Foram utilizadas imagens do Satélite Landsat 5 e 8, assim como disposto na Tabela 1. Para minimizar o efeito da hidrografia na análise da classe solo, todas as imagens foram coletadas no período de julho a agosto.

Tabela 1 – Imagens Utilizadas

ANO DA IMAGEM	SATÉLITE	COMPOSIÇÃO RGB
2001	Landsat 5 TM	5, 4 e 3
2007	Landsat 5 TM	5, 4 e 3
2017	Landsat 58 OLI	6, 5 e 4

A elaboração do mapeamento temporal da Costa do Catalão foi realizada por meio da vetorização manual em ambiente virtual da imagem de 2001 que, posteriormente, foi sobreposto aos anos de 2007 e 2017. Foram realizadas visitas na área de estudo para dar suporte à vetorização, bem como possibilitar entender as implicações sociais provo-

cadas por esse desastre a partir de entrevistas com os comunitários.

### Resultados e Discussão

A primeira ocorrência do fenômeno de terras caídas foi relatada pelos moradores no ano de 1982. Devido à intensificação do processo erosivo, no ano de 2007 os moradores começaram a se deslocar da comunidade para a terra firme. Alguns desses moradores que já saíram da comunidade realizam migrações pendulares para a produção agrícola na região, atividade que é a principal fonte de renda local.

Como ação do Estado para reduzir os riscos que os moradores estão expostos na Costa do Catalão, os comunitários estão passando por um processo de relocação da comunidade para uma localidade em área de terra firme longe de cursos d'água, chamado de Novo Catalão.

Entretanto, muitos moradores ainda são resistentes à possibilidade de saírem da sua comunidade de origem e relatam o sentimento de dor e apego pela comunidade da Costa do Catalão. Esse sentimento é representado na seguinte expressão:

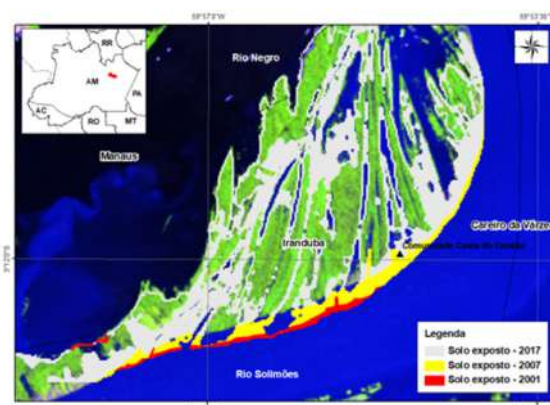
*“É triste largar o lugar que nasci, é uma vida de 56 anos” (F.2).*

*“Sair do Catalão é complicado, é uma terra muito boa. A gente vai por necessidade mesmo” (F.4).*

*“No Catalão era bom de viver; aí vinha a enchente e as terras começaram a cair; daí tivemos que nos mudar” (F.5).*

Ainda de acordo com um dos moradores “já caíram mais de 1.000m de terra” (M.1) no processo de erosão fluvial na Costa do Catalão. Ao realizar a análise temporal da área de estudo foi possível evidenciar as transformações no solo relatadas pelos moradores e ocorridas na comunidade (Figura 1 e 2).

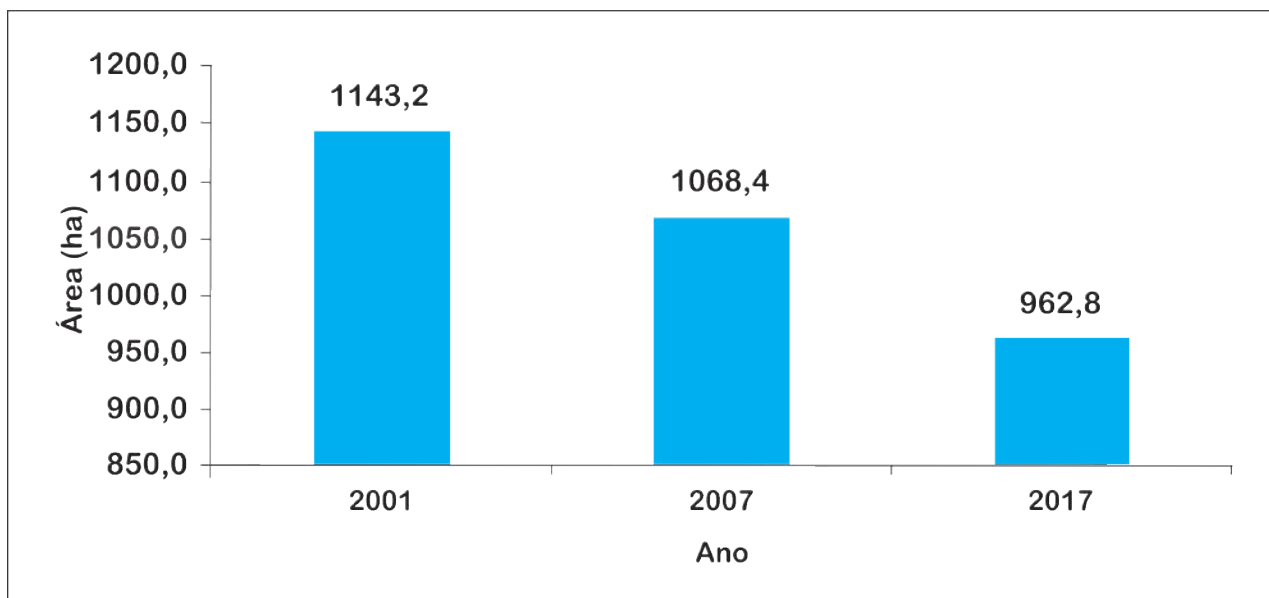
Figura 1: Análise Temporal do Processo Erosivo na Costa do Catalão



No período analisado (de 2001 a 2017), a área do estudo perdeu mais de 180 hectares de solo pela erosão fluvial ocorrida na comunidade. Esse processo erosivo causou vários impactos à população humana residente nessa localidade, como a perda de residências, plantios, escolas, entre outros. Dessa forma, configura-se a ocorrência de desastres, pois a presença humana é pré-condição para esse acontecimento (VALÊNCIO, 2009).

A Costa do Catalão, banhada pelo rio Amazonas, nos últimos anos sofreu os impactos da maior ocorrência de eventos extremos hidrológicos de inundação (2009, 2012-2015) e seca (2005 e 2010). Logo, os desastres de terras caídas se tornam mais um sinistro do qual estas populações estão expostas, intensificando sua vulnerabilidade.

Figura 2: Processo erosivo na Costa do Catalão



O processo de erosão fluvial é comum em regiões banhadas pelo rio Solimões, devido suas características físicas. Entretanto, o pulso anormal de inundação e vazante do rio em decorrência dos eventos extremos, de acordo com os moradores, tem contribuído para o aumento das erosões fluviais na região. Logo, esses eventos transformam não só a paisagem física da Costa do Catalão, mas, sobretudo, a dinâmica social das populações que residem nesse lugar.

## Resultados e Discussão

### Implicações humanas dos desastres de terras caídas

A ocorrência dos desastres ambientais não está apenas ligada aos perigos naturais oriundos de furacões, terremotos, erupções vulcânicas, inundações e vazantes, mas tem uma intrínseca relação com a vulnerabilidade das populações atingidas. Entretanto, quando a atuação da defesa civil é pautada pela abordagem tecnicista, os agentes tendem a relacionar a ocorrência de desastres com a ignorância das pessoas afetadas, pautando seus trabalhos na lógica que a população deve ser esclarecida sobre os riscos do local, desconsiderando as

desigualdades socioambientais, fatores fundantes deste processo (VALÊNCIO, 2010).

Quando se pensa na retirada de famílias desse lugar de origem é necessário levar em consideração esses elementos simbólicos presentes na subjetividade de cada um e cada uma. Quando as comunidades passam por um processo de retirada do seu local de origem, as mudanças que ocorrem não se referem apenas ao espaço físico, mas também nesse espaço simbólico, a representação que aquele lugar tem nas memórias e nos afetos, o principal sentimento que fica registrado é o de perda (SANTOS, 2007).

Outro fator que desvela esse vínculo é a própria relação com o lugar, nas visitas em campo, os participantes demonstraram que já construíram suas relações de vida, e mesmo diante dos riscos presentes na Costa do Catalão, a vontade não é se deslocar para outros locais.

As relações descritas como topofílicas (TUAN, 1980) vivenciadas na construção histórica e subjetiva dos moradores da Costa do Catalão começa a ser suprimida pelo desaparecimento do seu lugar, chamado pelo mesmo autor de topocídio, levando consigo histórias, laços afetivos e valores simbólicos.



### Aspectos físicos para a ocorrência de terras caídas

Podem ser identificados dois tipos de movimentos de massas numa planície de inundação, sendo que o primeiro ocorre na subida do rio ou cheia, onde as correntes fluviais removem facilmente as partículas de solo do sopé das margens, por meio do solapamento basal, dessa maneira é ocasionada a perda de coesão do pacote (MAGALHÃES, 2013).

Uma vez desequilibrado, pelo aumento da força de cisalhamento e diminuição da resistência ao cisalhamento, fragmenta-se.

O segundo tipo de movimento se produz no período conhecido como seca, caracterizado pela diminuição do nível piezométrico, isto produz uma mudança física e mecânica do solo, ocorrendo processos como a elevação da umidade do solo, diminuição da matriz de sucção da coesão aparente e fricção entre as partículas. Assim tem lugar o movimento de terra de tipo escorregamento rotacional.

Este último é explicado como sendo “o rotacional envolve o deslocamento do material ao longo de uma superfície curva de ruptura e é caracterizado pela rotação traseira do bloco escorregado, [...] ocorre em material desagregado ou fracamente consolidado” (WICANDER, 2009).

A estrutura do solo é um fator de relevância na ocorrência deste fenômeno (BELTRAME, 1994), já para outros autores a textura determina a porosidade a qual, pela sua vez, determina as condições de infiltração e circulação de água no interior (NÓBREGA e CUNHA, 2001).

Outra variável importante é a pressão hidrostática, sendo que quanto maior for o volume de água no solo, maior é a pressão hidrostática e conseqüentemente maior é a capacidade de provocar escorrega-

mento e deslizamento (LABADESSA, 2014). Esse fenômeno acentua a migração lateral da água, favorecendo a manutenção de umidade ao longo dos barrancos marginais, aumentando o peso e acentuando os efeitos da gravidade sobre as margens.

A atividade antrópica também pode contribuir para a ocorrência do fenômeno de terras caídas, sendo que a ocupação gera fragilização das margens a partir da remoção de cobertura vegetal e pela capacidade de carga (LABADESSA, 2014). Finalmente, outra conseqüência da ocupação é o constante deslocamento de embarcações, isto produz a geração de banzeiros que, associados com a ação dos ventos e a remoção da cobertura vegetal antes descrita, repercute nos processos de fragilização das margens.

### Considerações Finais

As geotecnologias já se configuram como importantes ferramentas para o entendimento da dinâmica de desastres, principalmente tratando-se de desastres graduais como as terras caídas. A partir dessa ferramenta foi possível analisar a dinâmica de erosão gradual do solo na Costa do Catalão.

Além das transformações físicas, a Costa do Catalão passa por um processo de transformação social, pois seus moradores tiveram que ser realocados para outra região devido à perda de suas terras pelo fenômeno de terras caídas.

A realocação dos moradores por parte da defesa civil surge como uma resposta emergencial para garantir a segurança dos moradores, entretanto, não alivia o sofrimento social gerado por esse processo. A forma brusca como foi feita a realocação demonstra o despreparo e falta de atuação do poder público na prevenção, o que poderia amenizar o sofrimento social ocasionado à comunidade.

# FALLEN LANDS IN CATALÃO COAST, IRANDUBA / AM: PHYSICAL AND SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS

Mônica Alves de Vasconcelos<sup>1</sup>  
David Franklin da Silva Guimarães<sup>2</sup>  
Fernanda Sousa Ferreira<sup>3</sup>  
Izís Aniê de Paiva Cânciao<sup>4</sup>  
Suzy Cristina Pedroza da Silva<sup>5</sup>

**Abstract:** The present study aimed to analyze the physical transformations and the social implications of the phenomenon of fallen lands, in Costa do Catalão, Iranduba / AM. The method used was a temporal study to identify changes in the area's riverbank, as well as interviews with residents of the community. During the studied period, the Costa do Catalão region lost more than 180ha due to the erosion process caused by the phenomenon of fallen lands. When generating human impacts, these phenomena are classified as natural disasters. The geotechnologies applied in the study proved to be strategic tools to advance in studies of disasters in the Amazon region, contributing to the understanding of the dynamics of this process and confirming the perception of the community of Ilha do Catalão.

**Keywords** - River erosion, Environmental disasters, Risk perception, Amazon, Sociology of disasters

## Introduction

Since the beginning of the settlement in the Amazon region, rivers have been a crucial aspect in relations with the environment. Soon, the first human settlements in the region were created in flooded areas to facilitate displacement, access to water for consumption and the proximity to the fishing territory. For this reason, water has a central role in the life of the population of this region, mainly due to the seasonality of its rivers (STERNBERG, 1998).

The collapse phenomenon that occurred on the banks of the Amazon River and its tributaries of white waters is popularly known in the Amazon as fallen lands (CARVALHO and CUNHA, 2012). This phenomenon represents the main agent of transformation of the banks of the rivers of the Amazon, taking the sediments to other places (STERNBERG, 1998).

The phenomenon of fallen lands or according to Carvalho (2014) "fluvial erosion" is a term used to identify the transformation of the relief produced by the action of rivers. This phenomenon causes the

rupture, undermining and dismantling of the margins, producing a translocation of detritic material from upstream to downstream (LABADESSA, 2014). Thus, the fallen lands are part of a dynamic process produced by the seasonality of rivers in the Amazon.

The factors that influence the occurrence of this phenomenon are related to the physical, chemical, mineralogical and hydraulic characteristics of the soil that alter its entire physical and mechanical behavior.

The occurrence of this phenomenon is already classified as a disaster by the Brazilian Disaster Codification (COBRADE) as erosion of the riverbank and belongs to the group of natural disasters. However, there is a low number of decrees for an emergency situation or state of public calamity for this phenomenon in Amazonas, where, in the period from 2005 to 2017, only 32 occurrences of river erosion were recognized as a disaster (BRASIL, 2018).

In this sense, the present work intends to contribute to this discussion by analyzing the socioenvironmental implications of the river erosion disasters on

<sup>1</sup>PhD from PPGCASA / UFAM, Manaus (AM), monica.engbio@gmail.com;

<sup>2</sup>PhD student at PPGCASA / UFAM, Manaus (AM), davidguimaraes@ufam.edu.br;

<sup>3</sup>Graduated in Psychology at UNINORTE, Manaus (AM), fersousa1992@gmail.com;

<sup>4</sup>Graduated in Forest Engineering at UFAM, Manaus (AM), izispaiva.10@hotmail.com;

<sup>5</sup>Collaborating professor at PPGCASA / UFAM, Manaus (AM), suzyycris@gmail.com.





the Costa do Catalão in the municipality of Iranduba, Amazonas.

**Methodology**

The study was carried out in the Costa do Catalão community in the municipality of Iranduba, Amazonas. This community is located on the banks of the Solimões River, close to the meeting of the Negro and Solimões rivers.

This research has a qualitative and quantitative approach, using remote sensing tools to measure the process of fallen lands in the study area, as well as the use of unstructured interviews with the residents of these locations.

For the analysis of the fluvial erosion phenomenon, images of the study area (located in orbit 231, point 62), of the Landsat 5 sensor TM (Thematic Mapper) and Landsat 8 OLI sensor (Operational Terra Imager), were selected, obtained from the website United States Department of Geological Services (USGS- United States Geological Survey). The reference system used was the Universal Transverse Mercator (UTM), Zona 20S, Datum SIRGAS2000.

Data processing was performed using the Qgis 2.18 software. Images from Landsat Satellite 5 and 8 were used, as shown in Table 1. To minimize the effect of hydrography on the analysis of the soil class, all images were collected from July to August.

Table 1 - Images Used

YEAR OF THE IMAGE	SATELLITE	RGB COMPOSITION
2001	Landsat 5 TM	5, 4 e 3
2007	Landsat 5 TM	5, 4 e 3
2017	Landsat 8 OLI	6, 5 e 4

The elaboration of the temporal mapping of the Costa do Catalão was carried out by means of manual vectoring in a virtual environment of the 2001 image, which was later superimposed on the years 2007 and 2017. Visits were made in the study area to support the vectorization, as well how to make it possible to understand the social implications caused by this disaster from interviews with community members.

**Results and Discussion**

The first occurrence of the phenomenon of fallen lands was reported by residents in 1982. Due to the intensification of the erosion process, in 2007

residents started to move from the community to the mainland. Some of these residents who have already left the community make commuting migrations to agricultural production in the region, an activity that is the main source of local income.

As an action by the State to reduce the risks that residents are exposed to on the Costa do Catalão, community members are going through a process of relocating the community to a location on a terra firma area away from water courses, called Novo Catalão.

However, many residents are still resistant to the possibility of leaving their home community and report the feeling of pain and attachment by the community of Costa do Catalão. This feeling is represented in the following expression:

*“It is sad to leave the place I was born, it is a life of 56 years” (F.2).*

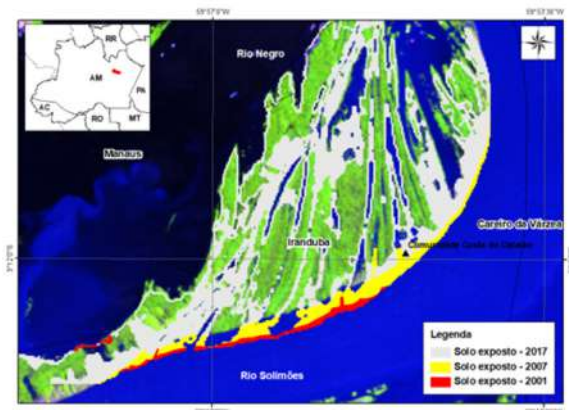
*“Leaving Catalão is complicated, it is a very good land. We go out of necessity” (F.4).*

*“In Catalão it was good to live, then the flood came and the land started to fall, then we had to move” (F.5).*

Also according to one of the residents, “more than 1,000m of land has already fallen” (M.1) in the process of river erosion in Costa do Catalão. When performing the temporal analysis of the study area, it was possible to evidence the changes in the soil reported by the residents and occurred in the community (Figures 1 and 2).

- \*Black river
- \*Solimoes river
- \*Subtitle
- \*Exposed soil

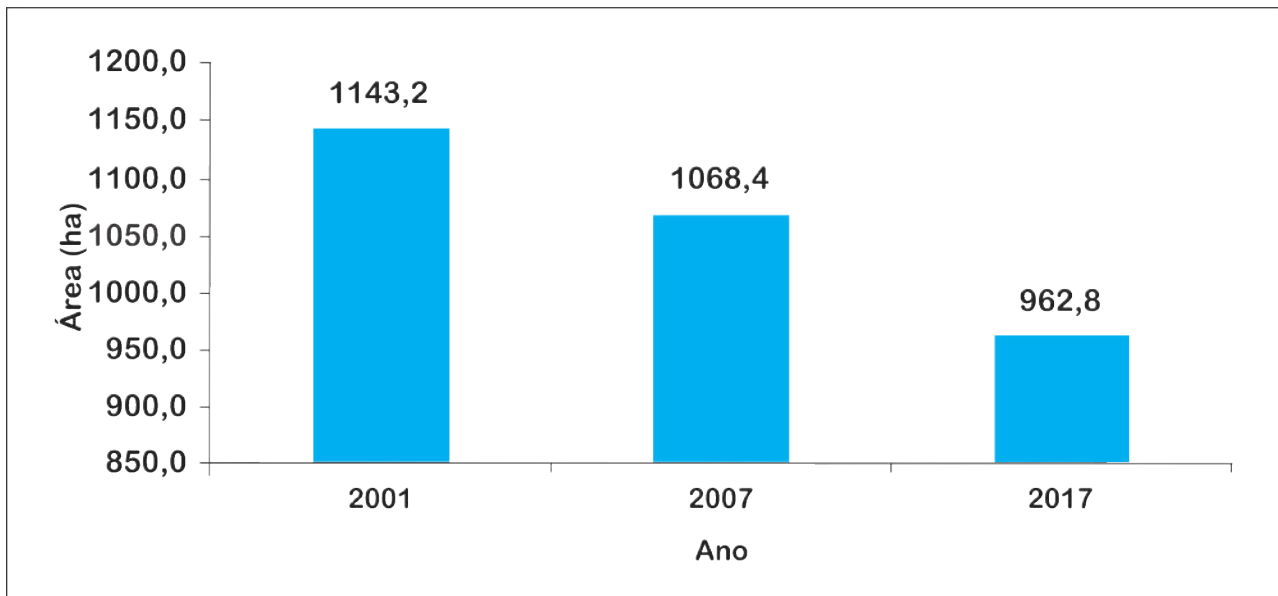
Figure 1: Temporal Analysis of the Erosive Process on the Catalan Coast



In the period analyzed (from 2001 to 2017), the study area lost more than 180 hectares of soil due to river erosion in the community. This erosive process caused several impacts to the human population residing in that location, such as the loss of homes, crops, schools, among others. Thus, the occurrence of disasters is configured, as human presence is a precondition for this event (VALÊNCIO, 2009).

The Catalan Coast, bathed by the Amazon River, has in recent years suffered the impacts of the greatest occurrence of extreme hydrological events of flooding (2009, 2012-2015) and drought (2005 and 2010). Soon, the disasters of fallen lands become yet another accident to which these populations are exposed, intensifying their vulnerability.

Figure 2: Erosion process on the Catalan Coast



The fluvial erosion process is common in regions bathed by the Solimões River, due to its physical characteristics. However, the abnormal pulse of flooding and ebbing of the river as a result of extreme events, according to the residents, has contributed to the increase of river erosions in the region. Therefore, these events transform not only the physical landscape of the Costa do Catalão, but, above all, the social dynamics of the populations living in that place.

**Results and Discussion**

**Human implications of fallen land disasters**

The occurrence of environmental disasters is not only linked to natural hazards arising from hurricanes, earthquakes, volcanic eruptions, floods and ebbs, but it has an intrinsic relationship with the vulnerability of the affected populations. However, when the performance of civil defense is guided by the technician approach, agents tend to relate the occurrence of disasters with the ignorance of the people affected, basing their work on the logic that the population must be informed about the risks of the place, disregarding inequalities socio-environmental factors, founding factors of this process (VALÊNCIO, 2010).

When considering the removal of families from that place of origin, it is necessary to take into account these symbolic elements present in the subjectivity of each and every one. When communities go through a process of removal from their place of origin, the changes that occur do not only refer to the physical space, but also in this symbolic space, the representation that that place has in memories and affections, the main feeling that remains recorded is that of loss (SANTOS, 2007).

Another factor that reveals this link is the relationship with the place, during field visits, the participants demonstrated that they have already built their life relationships, and even in the face of the risks present on the Catalan Coast, the desire is not to move to other places .

The relationships described as topophilic (TUAN, 1980) experienced in the historical and subjective construction of the inhabitants of the Costa do Catalão begin to be suppressed by the disappearance of their place, called by the same author as topocide, taking with them stories, affective ties and symbolic values.

**Physical aspects for the occurrence of fallen land**



Two types of mass movements can be identified in a floodplain, the first of which occurs on the rise of the river or flood, where the river currents easily remove soil particles from the foot of the banks, by means of basal undermining, caused the loss of cohesion of the package (MAGALHÃES, 2013).

Once unbalanced, by increasing the shear force and decreasing the shear strength, it becomes fragmented.

The second type of movement takes place in the period known as drought, characterized by the decrease of the piezometric level, this produces a physical and mechanical change of the soil, occurring processes such as the elevation of the soil moisture, decrease of the suction matrix of the apparent cohesion and friction between the particles. This is how the rotational landslide type of earth movement takes place.

The latter is explained as being “the rotational involves the displacement of the material along a curved rupture surface and is characterized by the rear rotation of the slipped block, [...] it occurs in disaggregated or weakly consolidated material” (WICANDER, 2009).

The soil structure is a relevant factor in the occurrence of this phenomenon (BELTRAME, 1994), for other authors the texture determines the porosity which, in turn, determines the conditions of infiltration and water circulation in the interior (NÓBREGA and CUNHA, 2001).

Another important variable is the hydrostatic pressure, the greater the volume of water in the soil, the greater the hydrostatic pressure and, consequently, the greater the ability to cause slipping and sliding (LABADESSA, 2014). This phenomenon accentuates the lateral migration of the water, favoring

the maintenance of humidity along the marginal banks, increasing the weight and accentuating the effects of gravity on the margins.

Anthropic activity can also contribute to the occurrence of the phenomenon of fallen lands, and the occupation generates fragility of the margins from the removal of vegetation cover and the carrying capacity (LABADESSA, 2014).

Finally, another consequence of the occupation is the constant displacement of boats, this produces the generation of banks that, associated with the action of the winds and the removal of the vegetation cover described above, has an impact on the fragility of the banks.

### **Final Considerations**

Geotechnologies are already configured as important tools for understanding the dynamics of disasters, mainly dealing with gradual disasters such as fallen lands. Using this tool, it was possible to analyze the dynamics of gradual soil erosion on the Catalan Coast.

In addition to the physical changes, the Catalan Coast is undergoing a process of social transformation, as its residents have had to be relocated to another region due to the loss of their land due to the phenomenon of fallen lands.

The relocation of residents by the civil defense arises as an emergency response to ensure the safety of residents, however, it does not alleviate the social suffering generated by this process. The sudden manner in which the relocation was carried out demonstrates the lack of preparedness and lack of action by the public authorities in prevention, which could alleviate the social suffering caused to the community.

# TERRENOS CAÍDOS EN LA COSTA DO CATALÃO, IRANDUBA / AM: IMPLICACIONES FÍSICAS Y SOCIOAMBIENTALES

Mônica Alves de Vasconcelos<sup>1</sup>

David Franklin da Silva Guimarães<sup>2</sup>

Fernanda Sousa Ferreira<sup>3</sup>

Izís Aniê de Paiva Câncio<sup>4</sup>

Suzy Cristina Pedroza da Silva<sup>5</sup>

**Resumen:** El presente estudio tuvo como objetivo analizar las transformaciones físicas y las implicaciones sociales del fenómeno de las tierras caídas, en Costa do Catalão, Iranduba / AM. El método utilizado fue un estudio temporal para identificar cambios en la ribera del área, así como entrevistas con residentes de la comunidad. Durante el período estudiado, la región de Costa do Catalão perdió más de 180 ha debido al proceso de erosión causado por el fenómeno de las tierras caídas. Al generar impactos humanos, estos fenómenos se clasifican como desastres naturales. Las geotecnologías aplicadas en el estudio demostraron ser herramientas estratégicas para avanzar en los estudios de desastres en la región amazónica, contribuyendo a la comprensión de la dinámica de este proceso y confirmando la percepción de la comunidad de Ilha do Catalão.

**Palabras claves** - Erosión fluvial, Desastres ambientales, Percepción del riesgo, Amazonia, Sociología de los desastres.

## Introducción

Desde el inicio del asentamiento en la región amazónica, los ríos han sido un aspecto crucial en las relaciones con el medio ambiente. Pronto se crearon los primeros asentamientos humanos de la región en zonas inundadas para facilitar el desplazamiento, el acceso al agua para consumo y la cercanía al territorio pesquero. Por ello, el agua tiene un papel central en la vida de la población de esta región, principalmente por la estacionalidad de sus ríos (STERNBERG, 1998).

El fenómeno de colapso que ocurrió en las riberas del río Amazonas y sus afluentes de aguas blancas es conocido popularmente en la Amazonía como tierras caídas (CARVALHO y CUNHA, 2012). Este fenómeno representa el principal agente de transformación de las riberas de los ríos del Amazonas, llevando los sedimentos a otros lugares (STERNBERG, 1998).

El fenómeno de las tierras caídas o según Carvalho (2014) “erosión fluvial” es un término utilizado para identificar la transformación del relieve produci-

da por la acción de los ríos. Este fenómeno provoca la ruptura, socavación y desmantelamiento de los márgenes, produciendo una translocación de material detrítico de aguas arriba a aguas abajo (LABADESSA, 2014). Así, las tierras caídas son parte de un proceso dinámico producido por la estacionalidad de los ríos en la Amazonía.

Los factores que influyen en la ocurrencia de este fenómeno están relacionados con las características físicas, químicas, mineralógicas e hidráulicas del suelo que alteran todo su comportamiento físico y mecánico.

La ocurrencia de este fenómeno ya está catalogado como desastre por la Codificación Brasileña de Desastres (COBRADE) como erosión de la ribera y pertenece al grupo de desastres naturales. Sin embargo, existe un bajo número de decretos para una situación de emergencia o estado de calamidad pública por este fenómeno en Amazonas, donde, en el período de 2005 a 2017, solo 32 casos de erosión fluvial fueron reconocidos como desastre (BRASIL, 2018).

<sup>1</sup>PhD from PPGCASA / UFAM, Manaus (AM), monica.engbio@gmail.com;

<sup>2</sup>PhD student at PPGCASA / UFAM, Manaus (AM), davidguimaraes@ufam.edu.br;

<sup>3</sup>Graduated in Psychology at UNINORTE, Manaus (AM), fersousa1992@gmail.com;

<sup>4</sup>Graduated in Forest Engineering at UFAM, Manaus (AM), izispaiva.10@hotmail.com;

<sup>5</sup>Collaborating professor at PPGCASA / UFAM, Manaus (AM), suzyycris@gmail.com.





En este sentido, el presente trabajo pretende contribuir a esta discusión analizando las implicaciones socioambientales de los desastres de erosión fluvial en la Costa do Catalão en el municipio de Iranduba, Amazonas.

### Metodología

El estudio se llevó a cabo en la comunidad de Costa do Catalão en el municipio de Iranduba, Amazonas. Esta comunidad está ubicada a orillas del río Solimões, cerca del encuentro de los ríos Negro y Solimões.

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, utilizando herramientas de teledetección para medir el proceso de tierras caídas en el área de estudio, así como el uso de entrevistas no estructuradas con los residentes de estos lugares.

Para el análisis del fenómeno de erosión fluvial se seleccionaron imágenes del área de estudio (ubicada en la órbita 231, punto 62), del sensor Landsat 5 TM (Thematic Mapper) y del sensor Landsat 8 OLI (Operational Terra Imager), obtenidas de el sitio web del Departamento de Servicios Geológicos de los Estados Unidos (USGS- Servicio Geológico de los Estados Unidos). El sistema de referencia utilizado fue Universal Transverse Mercator (UTM), Zona 20S, Datum SIRGAS2000.

El procesamiento de datos se realizó utilizando el software Qgis 2.18. Se utilizaron imágenes de Landsat Satellite 5 y 8, como se muestra en la Tabla 1. Para minimizar el efecto de la hidrografía en el análisis de la clase de suelo, todas las imágenes se recolectaron de julio a agosto.

Tabla 1 - Imágenes utilizadas

AÑO DE LA IMAGEN	SATÉLITE	COMPOSICIÓN RGB
2001	Landsat 5 TM	5, 4 e 3
2007	Landsat 5 TM	5, 4 e 3
2017	Landsat 8 OLI	6, 5 e 4

La elaboración del mapeo temporal de la Costa do Catalão se realizó mediante vectorización manual en un entorno virtual de la imagen de 2001, que posteriormente se superpuso a los años 2007 y 2017. Se realizaron visitas en el área de estudio para apoyar la vectorización, así como cómo hacer posible la comprensión de las implicaciones sociales provocadas por este desastre a partir de entrevistas con comuneros.

### Resultados y Discusión

La primera ocurrencia del fenómeno de tierras caídas fue reportada por los residentes en 1982. Debido a la intensificación del proceso de erosión, en 2007 los residentes comenzaron a trasladarse de la comunidad al continente. Algunos de estos residentes que ya han abandonado la comunidad realizan migraciones de traslados hacia la producción agrícola de la región, actividad que es la principal fuente de ingresos locales.

Como una acción del Estado para reducir los riesgos a los que están expuestos los residentes en la Costa do Catalão, los miembros de la comunidad están pasando por un proceso de reubicación de la comunidad en un lugar de área de tierra firme lejos de los cursos de agua, llamado Novo Catalão.

Sin embargo, muchos residentes todavía se resisten a la posibilidad de dejar su comunidad de origen y reportan el sentimiento de dolor y apego de la comunidad de Costa do Catalão. Este sentimiento está representado en la siguiente expresión:

“Es triste dejar el lugar donde nació, es una vida de 56 años” (F.2.).

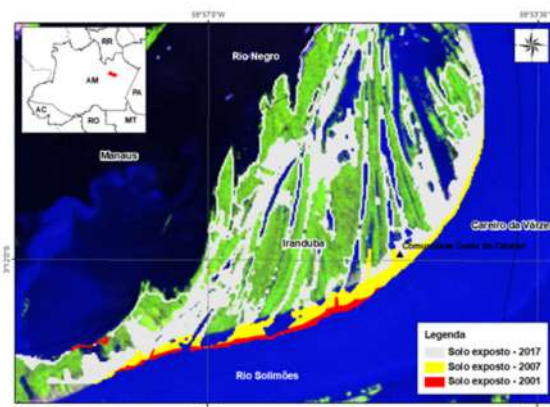
“Salir do Catalão es complicado, es una muy buena tierra. Salimos por necesidad” (F.4.).

“En Catalão era bueno vivir, luego vino la inundación y la tierra empezó a caer, luego tuvimos que movernos” (F.5.)

También según uno de los vecinos, “ya se han caído más de 1.000 m de tierra” (M.1) en el proceso de erosión del río en Costa do Catalão. Al realizar el análisis temporal del área de estudio, fue posible evidenciar los cambios en el suelo reportados por los pobladores y ocurridos en la comunidad (Figuras 1 y 2).

- \*Río Negro
- \* Río Solimoes
- \*Subtítulo
- \* Suelo expuesto

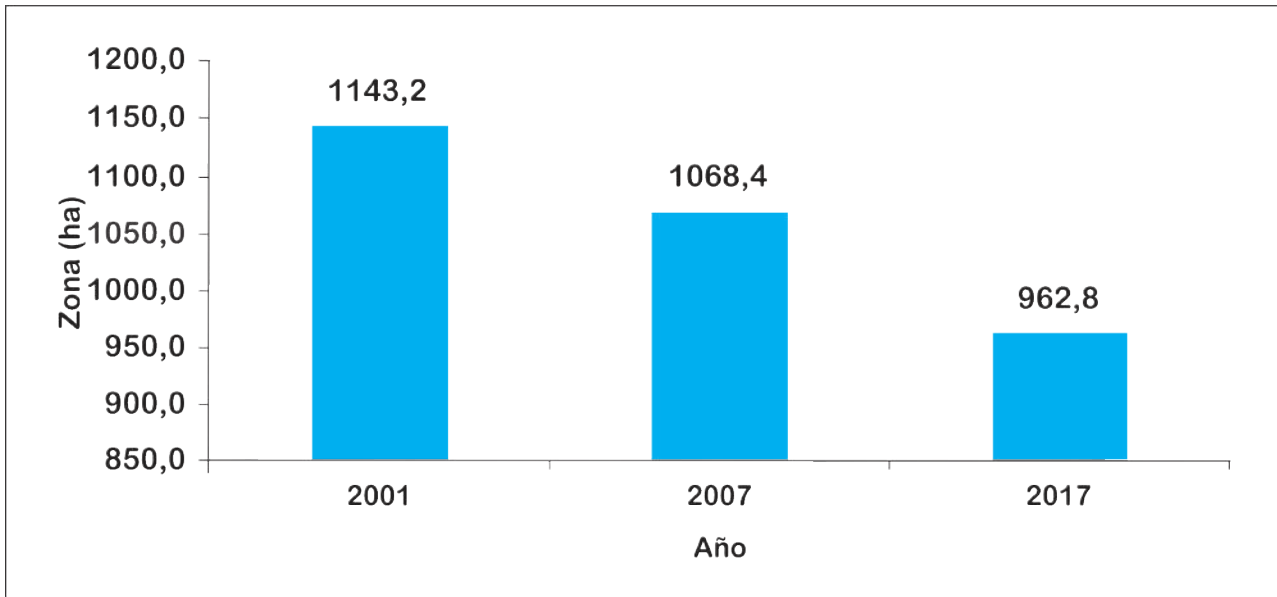
Figura 1: Análisis temporal del proceso erosivo en la costa catalana



En el período analizado (de 2001 a 2017), el área de estudio perdió más de 180 hectáreas de suelo debido a la erosión del río en la comunidad. Este proceso erosivo provocó varios impactos a la población humana que reside en ese lugar, como la pérdida de viviendas, cultivos, escuelas, entre otros. Así, se configura la ocurrencia de desastres, ya que la presencia humana es una condición previa para este evento (VALÊNCIO, 2009).

La Costa Catalana, bañada por el río Amazonas, ha sufrido en los últimos años los impactos de la mayor ocurrencia de eventos hidrológicos extremos de inundaciones (2009, 2012-2015) y sequía (2005 y 2010). Luego, los desastres de las tierras caídas se convierten en un accidente más al que están expuestas estas poblaciones, intensificando su vulnerabilidad.

Figura 2: Proceso de erosión en la costa catalana



El proceso de erosión fluvial es común en las regiones bañadas por el río Solimões, debido a sus características físicas. Sin embargo, el pulso anormal de inundaciones y reflujos del río como resultado de eventos extremos, según los residentes, ha contribuido al aumento de las erosiones fluviales en la región. Por lo tanto, estos eventos transforman no solo el paisaje físico de la Costa do Catalão, sino, sobre todo, la dinámica social de las poblaciones que viven en ese lugar.

### **Implicaciones humanas de los desastres terrestres caídos**

La ocurrencia de desastres ambientales no solo está vinculada a los peligros naturales derivados de huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y reflujos, sino que tiene una relación intrínseca con la vulnerabilidad de las poblaciones afectadas. Sin embargo, cuando la actuación de la defensa civil está guiada por el enfoque tecnocrático, los agentes tienden a reportar la ocurrencia de desastres con el desconocimiento de las personas afectadas, basando su trabajo en la lógica de que la población debe estar informada sobre los ries-

gos del lugar, sin tener en cuenta las desigualdades factores socioambientales, factores fundadores de este proceso (VALÊNCIO, 2010).

A la hora de plantear la salida de familias de ese lugar de origen, es necesario tener en cuenta estos elementos simbólicos presentes en la subjetividad de todos y cada uno. Cuando las comunidades pasan por un proceso de remoción de su lugar de origen, los cambios que ocurren no solo se refieren al espacio físico, sino también en este espacio simbólico, la representación que ese lugar tiene en recuerdos y afectos, el principal sentimiento que queda registrado es el de la pérdida (SANTOS, 2007).

Otro factor que revela este vínculo es la relación con el lugar, durante las visitas de campo los participantes demostraron que ya han construido sus relaciones de vida, e incluso ante los riesgos presentes en la Costa Catalana, el deseo es no trasladarse a otros lugares.

Las relaciones calificadas como topófilas (TUAN, 1980) vividas en la construcción histórica y subjetiva de los habitantes de la Costa do Catalão comienzan a ser reprimidas por la desaparición de su lugar, llamado por el mismo autor como topoci-



dio, llevándose consigo historias, afectivas lazos y valores simbólicos.

### Aspectos físicos por la ocurrencia de tierra caída

Se pueden identificar dos tipos de movimientos de masas en una llanura aluvial, el primero de los cuales ocurre en la crecida del río o en la crecida, donde las corrientes del río eliminan fácilmente las partículas de suelo del pie de las riberas, mediante el socavamiento basal, causado por la pérdida de cohesión del paquete (MAGALHÃES, 2013).

Una vez desequilibrado, al aumentar la fuerza de corte y disminuir la resistencia al corte, se fragmenta.

El segundo tipo de movimiento se da en el período conocido como sequía, caracterizado por la disminución del nivel piezométrico, esto produce un cambio físico y mecánico del suelo, ocurriendo procesos como la elevación de la humedad del suelo, disminución de la matriz de succión de la aparente cohesión y fricción entre las partículas. Así es como se lleva a cabo el tipo de movimiento de tierra de deslizamiento de tierra rotacional.

Este último se explica como “el rotacional implica el desplazamiento del material a lo largo de una superficie de ruptura curva y se caracteriza por la rotación trasera del bloque deslizado, [...] ocurre en material desagregado o débilmente consolidado” (WICANDER, 2009 ).

La estructura del suelo es un factor relevante en la ocurrencia de este fenómeno (BELTRAME, 1994), para otros autores la textura determina la porosidad que, a su vez, determina las condiciones de infiltración y circulación del agua en el interior (NÓBREGA y CUNHA, 2001).

Otra variable importante es la presión hidrostática, a mayor volumen de agua en el suelo, mayor presión hidrostática y, en consecuencia, mayor capacidad de provocar resbalones y deslizamientos (LABADESSA, 2014). Este fenómeno acentúa la migración lateral del agua, favoreciendo el mantenimiento de la humedad a lo largo de los bancos marginales, aumentando el peso y acentuando los efectos de la gravedad en los márgenes.

La actividad antrópica también puede contribuir a la ocurrencia del fenómeno de tierras caídas, y la ocupación genera fragilidad de los márgenes por la remoción de la cubierta vegetal y la capacidad de carga (LABADESSA, 2014).

Finalmente, otra consecuencia de la ocupación es el constante desplazamiento de embarcaciones, esto produce la generación de riberas que, asocia-

da a la acción de los vientos y la remoción de la cubierta vegetal descrita anteriormente, repercute en la fragilidad de las riberas.

### Consideraciones Finales

Las geotecnologías ya están configuradas como herramientas importantes para comprender la dinámica de los desastres, principalmente frente a desastres graduales como las tierras caídas. Con esta herramienta se pudo analizar la dinámica de la erosión gradual del suelo en la Costa Catalana.

Además de los cambios físicos, la Costa Catalana está experimentando un proceso de transformación social, ya que sus habitantes han tenido que ser trasladados a otra comarca por la pérdida de sus tierras por el fenómeno de las tierras caídas.

La reubicación de residentes por parte de la Defensa Civil surge como una respuesta de emergencia para garantizar la seguridad de los residentes, sin embargo, no alivia el sufrimiento social que genera este proceso. La forma brusca en que se llevó a cabo la reubicación demuestra la falta de preparación y la falta de acción de las autoridades públicas en materia de prevención, lo que podría paliar el sufrimiento social causado a la comunidad.

### Referências/References/Referencias

BELTRAME, A. DA V. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação. Florianópolis: Ed. daUFSC, 1994.

BRASIL. Sistema Integrado de Informação sobre Desastres (S2Id). 2018.

DE SOUSA SANTOS, B. Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social. Boitempo Editorial, 2007.

LABADESSA, A. S. “Terras caídas”, as causas e implicações socioeconômicas: Uma análise preliminar na comunidade de Calama - baixo rio Madeira/RO. Boletim Paranaense de Geociências, v. 71, n. 1, p. 12–20, 2014.

LIMA DE CARVALHO, J. A.; BAPTISTA DA CUNHA, S. Terras caídas e consequências sociais na Costa do Miracauera, município de Itacoatiara-Amazonas, Brasil. Revista Geográfica de América Central, [S.l.], v. 2, n. 47E, feb. 2012. ISSN 2215-2563. Disponível em: <<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2949/2819>>. Acesso em: outubro, 2020.

MAGALHÃES, R. C.; GOMES, R. C. M. Mineralogia e química de solo de várzea e suas susceptibilidades no processo de terras caídas na comunidade do Divino Espírito Santo-AM. Sociedade & Natureza, v. 25, n. 3, p. 609–621, dez. 2013.