

# La bioeconomia i l'agroecologia com a pilars dels sistemes bioculturals sostenibles a l'Amazònia

Tatiana Deane de Abreu Sá, Ima Célia Guimarães Vieira



Anacard a la Pousada Mar Mari de Presidente Figueiredo. Fotografia: Adelino Meireles

Al llarg de les darreres dècades, les desigualtats i les vulnerabilitats socials s'han intensificat a l'Amazònia brasilera, vinculades a una crisi sistèmica regional que enllaça problemes d'inseguretat alimentària, desforestació i canvi climàtic. Aquesta situació posa de manifest els límits d'un model de desenvolupament purament extractivista que dona com a resultat un «creixement sense desenvolupament». La regió continua depenent totalment de l'exportació de productes agrícoles i minerals, que tenen un baix valor afegit. Des del punt de vista ambiental, prop del 20 % de l'Amazònia ha estat desforestada, i prop d'un 15 % s'ha convertit en entorns antròpics de baixa diversitat i resiliència. Des del punt de vista social, la regió continua tenint els indicadors més baixos del Brasil.

Històricament, s'han prioritzat activitats agropecuàries i extractives promogudes per les elits polítiques i econòmiques i fomentades per l'Estat brasiler.[1] Davant d'aquest model hegemònic de desenvolupament, a la regió s'hi observen altres formes d'organització territorial basades en la interacció harmònica entre societat i natura. Es tracta de sistemes bioculturals arrelats als territoris, construïts històricament a través de la interacció dinàmica entre elements naturals i processos socials, que representen la base fonamental

de la reproducció biològica, social i cultural de les comunitats rurals, les poblacions tradicionals i els pobles indígenes. [1]

Considerem que la sociobioeconomia i l'agroecologia són, en si mateixes, expressions contemporànies de sistemes bioculturals. La sociobioeconomia incorpora els coneixements tradicionals i les pràctiques ancestrals de les comunitats amazòniques, i els integra amb innovacions socials per potenciar el valor de la biodiversitat local. L'agroecologia, per la seva banda, es fonamenta en els coneixements ecològics tradicionals sobre la gestió integrada dels recursos naturals, respectant els cicles naturals i la diversitat cultural dels territoris.

La sociobioeconomia incorpora els coneixements tradicionals i les pràctiques ancestrals de les comunitats amazòniques, i els integra amb innovacions socials per potenciar el valor de la biodiversitat local

Aquests sistemes de producció són essencials perquè l'Amazònia pugui afrontar el canvi climàtic i els reptes del desenvolupament sostenible. Tenen un paper estratègic, ja que protegeixen simultàniament la biodiversitat i la diversitat cultural de les comunitats locals. Aquesta doble protecció és fonamental per fer els ecosistemes més resistents i capaços d'adaptar-se als canvis ambientals.

La sociobioeconomia, com a model econòmic que integra l'ús sostenible de la biodiversitat amb la inclusió social i el desenvolupament equitatiu, [1] reconeix el paper central de les poblacions tradicionals per al desenvolupament sostenible, tot creant oportunitats econòmiques que valoren els coneixements locals, i promouen una distribució justa dels beneficis derivats de la conservació i l'ús sostenible de les selves amazòniques.

D'altra banda, la transició agroecològica, implementada a diferents escales territorials, constitueix una estratègia fonamental per construir resiliència socioecològica davant la crisi climàtica i abordar els diversos temes complexos que afecten l'Amazònia. [1] Aquesta transició no es limita a canvis en les pràctiques de producció, sinó que engloba transformacions socials, econòmiques i culturals més àmplies que reforcen la capacitat d'adaptació de les comunitats.

Malgrat el potencial d'aquests sistemes per contribuir al desenvolupament sostenible de l'Amazònia, la seva implementació a una escala suficient per generar impactes significatius i contribuir a la resiliència socioecològica davant la crisi climàtica s'enfronta a obstacles considerables. La necessitat de canvis sistèmics en les polítiques públiques i en les estructures de producció requereix una coordinació que vagi més enllà de l'àmbit local i regional.

## Sociobioeconomia a l'Amazònia: entre reptes i oportunitats

L'Amazònia viu actualment un moment crític des del punt de vista econòmic i ecològic, i la bioeconomia es presenta com un camp de disputa entre models tradicionals de baix impacte i activitats econòmiques a gran escala, amb un alt impacte socioambiental. La sociobioeconomia sorgeix com una proposta integradora que busca conciliar el desenvolupament socioeconòmic amb la conservació ambiental, tot valorant els coneixements tradicionals i les cadenes de valor locals [1] Tanmateix, la seva expansió afronta reptes estructurals que requereixen un enfocament innovador i adaptat a les complexitats de la regió.

Un dels obstacles principals és la infraestructura precària, que limita l'accés als mercats i incrementa la dependència d'intermediaris, cosa que redueix la capacitat de les comunitats de captar el valor afegit dels seus productes.[1] La burocràcia excessiva, l'accés restringit al crèdit i la inadequació de les polítiques públiques a les realitats de l'Amazònia també desincentiven la formalització i el creixement d'aquestes iniciatives.

Els incendis forestals han degradat grans extensions de bosc i han amenaçat la seguretat alimentària i les formes de vida tradicionals dels pobles indígenes Tupinambá de la Reserva Extractivista

Davant d'aquests reptes, cal una estratègia alternativa, basada en la diversitat i la descentralització.[1] Aquest enfocament proposa construir xarxes interconnectades d'iniciatives locals, capaces d'assolir impacte econòmic sense sacrificar la integritat ambiental i cultural. Els seus principis fonamentals inclouen la valorització de la diversitat biocultural, la descentralització productiva, la integració entre coneixements tradicionals i científics, i l'adaptabilitat als canvis ambientals.

En aquesta línia, s'estan aplicant estratègies i accions per afrontar els problemes provocats pels incendis forestals recurrents a la regió amazònica, en particular amb els pobles indígenes Tupinambá de la Reserva Extractivista (Resex) [1] Tapajós-Arapiuns, mitjançant la col·laboració entre instituts de recerca i comunitats locals. Els incendis forestals han degradat grans extensions de bosc i han amenaçat la seguretat alimentària i les formes de vida tradicionals d'aquestes poblacions.

Per construir alternatives de restauració forestal i recuperació dels territoris afectats per la degradació causada pel foc, s'han posat en marxa diàlegs interculturals a partir de la iniciativa «Restaurando a Mata» (Regenerant el bosc), coordinada pel Museu Paraense Emílio Goeldi. El projecte es basa en el reconeixement que la restauració és fonamentalment una construcció social, en què els resultats s'avaluen des de les perspectives dels actors socials implicats, en un enfocament de restauració biocultural. L'experiència demostra que és possible construir alternatives concretes al model

desenvolupista mitjançant el diàleg respectuós, la valorització dels coneixements tradicionals i el protagonisme indígena en la restauració dels seus propis territoris, tot oferint contribucions rellevants al debat sobre la restauració d'ecosistemes i l'enfortiment dels territoris col·lectius a la regió amazònica.



El piracucú és un dels peixos més grans de l'Amazònia. Fotografia: Adelino Meireles  
Des d'aquesta perspectiva, la sociobioeconomia no és només un model econòmic, sinó un projecte polític que busca redefinir el desenvolupament a l'Amazònia i situar les comunitats locals al centre del procés, amb els seus coneixements, valors i drets. La seva viabilitat depèn, però, de polítiques públiques adequades, inversions en infraestructures adaptades i un marc regulador que afavoreixi la inclusió socioproductiva. [1] Sense aquestes condicions, el risc de reproduir velles dinàmiques d'exclusió i degradació continua sent elevat, i posa en perill el potencial de l'Amazònia com a model de sostenibilitat.

## Les dimensions de l'agroecologia com a alternativa sostenible

L'èxit de l'agroecologia com a alternativa de producció sostenible a l'Amazònia depèn de la capacitat d'articular diferents actors, integrar diversos tipus de coneixement i construir consensos al voltant de projectes territorials de desenvolupament sostenible, a més de facilitar-ne l'impacte polític. Es tracta d'un repte que transcendeix aspectes tècnics i productius, i involucra altres dimensions fonamentals per a la construcció d'un futur sostenible per a la regió.[1]

La dimensió ètica, transversal a les altres dimensions de l'agroecologia, estableix els principis fonamentals d'un sistema veritablement sostenible. Basada en el respecte dels cicles naturals i en la valoració de la vida en totes les seves manifestacions, orienta les

pràctiques que busquen harmonitzar l'activitat productiva, la conservació ambiental i el respecte als aspectes culturals.

L'agroecologia ofereix una manera de sistematitzar i ampliar aquestes pràctiques, de manera que crea models productius que respecten els límits ecològics i promouen la regeneració ambiental

A l'Amazònia, aquest plantejament ètic és especialment rellevant, tenint en compte la riquesa de la biodiversitat regional i la presència de pobles tradicionals les cosmologies dels quals ja incorporen una relació respectuosa amb la natura. L'agroecologia ofereix una manera de sistematitzar i ampliar aquestes pràctiques, de manera que crea models productius que respectin els límits ecològics i promoguin la regeneració ambiental. La dimensió ecològica, tècnica i productiva de l'agroecologia amazònica se centra en el desenvolupament de pràctiques sostenibles que promoguin la salut de l'ecosistema, optimitzin la biodiversitat i redueixin la dependència d'entrades externes.

Aquest plantejament representa una alternativa concreta als models de producció convencionals, que sovint provoquen la degradació del medi ambient i la pèrdua de la biodiversitat. Els sistemes agroforestals, l'agricultura sostenible de terres inundables i la gestió integrada de recursos naturals exemplifiquen com l'agroecologia pot generar productes i serveis econòmicament viables mentre conserva i enriqueix els ecosistemes amazònics.

La dimensió social, cultural, econòmica i de desenvolupament endogen de l'agroecologia se centra en l'enfortiment de les comunitats locals mitjançant la valoració de les identitats culturals i el desenvolupament de sistemes econòmics solidaris que incorporen estratègies organitzatives. A l'Amazònia, aquesta dimensió adquireix una rellevància especial per la presència de nombrosos pobles tradicionals, comunitats riberenques i agricultors a petita escala, amb estils de vida intrínsecament lligats als recursos naturals.

La interacció entre institucions de recerca i organitzacions d'agricultors en experiències de coproducció de coneixement en processos de transició agroecològica reflecteix clarament aquest potencial, com és el cas de la Xarxa Quirera,[1]un projecte d'innovació social desenvolupat per l'Embrapa [1]en col·laboració amb la Xarxa Bragantina d'Economia Solidària.[1] Aquesta xarxa busca reduir el malbaratament de la producció d'un conjunt de tubercles i fruits amazònics, mitjançant l'elaboració de farines alimentàries individuals o mixtes, fet que exemplifica com l'agroecologia pot promoure desenvolupament econòmic local basat en la valoració de l'agrobiodiversitat regional. Iniciatives com aquesta demostren el potencial de l'agroecologia per generar ingressos i millorar la qualitat de vida de les comunitats sense comprometre la sostenibilitat ambiental.

La dimensió política de l'agroecologia articula processos de transformació social que democratitzen l'accés als recursos productius i al coneixement. Aquesta dimensió és

fonamental per superar les desigualtats estructurals que caracteritzen la regió amazònica i construir models de desenvolupament veritablement inclusius. La democratització dels coneixements tècnics i científics, la garantia d'accés a la terra i als recursos naturals, i la participació de les comunitats en els processos de presa de decisions són elements centrals d'aquesta dimensió. Sense aquestes transformacions polítiques, els avenços en les altres dimensions continuen sent limitats i vulnerables.

## Diàleg i coproducció de coneixements

La integració creativa entre coneixements científics avançats i coneixements tradicionals acumulats per generacions de pobles amazònics representa tant una oportunitat única per al desenvolupament d'innovacions contextualitzades com un repte complex de diàleg intercultural i epistemològic. [1]La necessitat d'articular el coneixement científic amb el tradicional exigeix noves formes de produir i compartir coneixements que superin les limitacions dels enfocaments disciplinaris convencionals. Aquestes articulacions depenen del reforç de les xarxes que connecten productors, investigadors, tècnics i organitzacions de la societat civil. L'èxit d'aquestes xarxes no només depèn dels recursos financers, sinó també del desenvolupament de metodologies participatives que fomentin la coproducció de coneixements i l'horitzontalitat de les relacions entre diferents tipus de coneixement.

Superar els reptes que afronta l'Amazònia requereix polítiques públiques integrades que reuneixin diferents sectors com l'educació, medi ambient o desenvolupament social, al voltant d'objectius comuns de sostenibilitat i inclusió, reconeixent característiques específiques de la regió

Perquè aquesta integració sigui efectiva i èticament responsable, és fonamental establir principis rectors que tinguin en compte tant les dimensions pràctiques com ètiques de la col·laboració científica. Aquests principis ofereixen un marc conceptual per a l'experiència de recerca amb comunitats, basada en el desenvolupament comunitari sostenible i la justícia social.[1]Aquests principis inclouen el respecte per la diversitat biològica, genètica, ecològica, paisatgística, humana i productiva dels territoris; l'autosuficiència com a estratègia per enfortir les capacitats comunitàries; el diàleg de coneixements entre pràctiques productives i coneixements ancestrals; l'equitat en la distribució dels recursos i la participació; la justícia econòmica; l'equilibri territorial en la gestió harmònica de les unitats ecogeogràfiques; l'equilibri productiu en l'economia; l'equilibri comunitari que garanteixi el ple exercici dels drets, i l'equilibri familiar que promogui l'harmonia comunitària mitjançant la satisfacció de les necessitats bàsiques.

Aquests principis són fonamentals en el desenvolupament de tecnologies basades en la biodiversitat amazònica, ja que exemplifiquen com la integració de coneixements pot generar solucions innovadores per a reptes locals i globals. D'aquesta síntesi entre tradició

i innovació poden sorgir productes alimentaris, medicaments naturals, sistemes de producció sostenibles, entre d'altres, de manera que demostra el potencial transformador de la col·laboració etnocientífica.

No obstant això, la integració entre coneixements científics i tradicionals planteja qüestions complexes sobre propietat intel·lectual i repartiment de beneficis, especialment quan cal respectar els principis de justícia econòmica i equitat productiva. Com podem protegir els coneixements tradicionals d'una apropiació indeguda sense impedir la innovació? Com podem garantir que les comunitats amb coneixements tradicionals es beneficiïn de les innovacions que incorporen els seus sabers? Aquestes qüestions requereixen el desenvolupament de marcs normatius innovadors que equilibrin la protecció dels drets de les comunitats tradicionals amb els incentius per a la recerca i la innovació, fet que constitueix un repte jurídic i polític de primera magnitud.

Finalment, superar els reptes que afronta l'Amazònia requereix polítiques públiques integrades que reunixin diferents sectors —educació, recerca, producció, medi ambient, desenvolupament social— al voltant d'objectius comuns de sostenibilitat i inclusió. Aquestes polítiques han de reconèixer les característiques específiques de l'Amazònia i promoure la descentralització de recursos i del poder de decisió, per enfortir la capacitat dels actors locals de protagonitzar el seu desenvolupament i garantir l'equilibri familiar i comunitari necessari per a la preservació del patrimoni biocultural de la regió.

- 1 — Becker, B. (2005). «Geopolítica da Amazônia». *Estudos Avançados*, vol. 19, p. 71-86.
- 2 — Camacho Benavides, C. I. (2021). «Interacciones y transformación en la búsqueda de una alimentación y salud adecuadas dentro del sistema biocultural alimentario de Chiltoyac, Veracruz». A: Nieves Guevara, M.; Romero de la Luz, J. *Educación y culturas comunitarias: experiencias de reinvencción de la vida rural*. Mundos Rurales. UAM-Xochimilco.
- 3 — Conselho Nacional das Populações Extrativistas-CNS (2021). «Carta da Amazônia 2021». A: *Encontro Amazônico da Sociobiodiversidade*, p. 2. [Disponível em linha](#)
- 4 — Sá, T. D. A.; Silva, R. O. (2014). «Para além do interdisciplinar: agroecologia como uma perspectiva transdisciplinar para a agricultura na Amazônia». A: Guimarães, I. C.; Toledo, P. M.; Santos Jr, R. A. O. (eds.). *Ambiente e sociedade na Amazônia. uma abordagem interdisciplinar*. Brasil: Garamond, p. 379-408.
- 5 — Costa, F. A.; Fernandes, M. E. B. (2020). «Bioeconomia na Amazônia: análise de conceitos e aplicações». *Novos Cadernos NAEA*, vol. 23, núm. 2, p. 89-110.
- 6 — Garrett, R. D. et al. (2021). «Criteria for effective zero-deforestation commitments». *Global Environmental Change*, vol. 68. [Disponível em linha](#)
- 7 — Vieira, I. C. G.; Fernandes, D.; Araújo, R.; Freitas, M.; Brandão, F. (2024). «Scaling up sociobioeconomy in the Amazon: Opportunities and risks». *One Earth*. [Disponível em linha](#)

- 8 — Categoria d'àrea natural protegida creada al Brasil, especialment rellevant a l'Amazònia, destinada a garantir el manteniment dels mitjans de vida i la cultura de comunitats locals tradicionals.
- 9 — Clement, C.; Pereira, H.; Vieira, I. C. G.; Homma, A. (2024). «Challenges for a Brazilian Amazonian bioeconomy based on forest foods». *Trees, Forests and People*, vol. 16.
- 10 — Sá, T.; Sousa, R.; Ribeiro, R.; Marques, Z. (2022). «Agroecologia na Amazônia: trajetória, pesquisa, extensão, formação e perspectivas no Pará». A: Sousa, R. da P.; Coelho, R. de F. R.; Rosal, L. F.; Suzuki, J. C. (eds.). *Agroecologia: diálogos entre ciência e práxis em agroecossistemas familiares na Amazônia*. São Paulo: USP, p. 17-49.
- 11 — Xarxa comunitària d'economia solidària local.
- 12 — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: institució pública de recerca vinculada al Ministeri d'Agricultura del govern brasiler.
- 13 — Xarxa d'iniciatives d'economia solidària a l'estat de Pará.
- 14 — Toledo, V. M.; Barrera-Bassols, N. (2009). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- 15 — Martinez, E. O. P.; Pineda, P. A. O. (2022). «La Integridad Científica y el Patrimonio Biocultural Derivado de la Investigación Etnocientífica como Elemento de Justicia Social, Sostenibilidad y Democracia». *Ethnoscintia*, núm. 04. [Disponible en línea](#)

#### **Tatiana Deane de Abreu Sá**

Tatiana Deane de Abreu Sá és investigadora de l'Empresa Brasileira de Recerca Agropecuària (Embrapa), on va ocupar la direcció entre el 2003 i el 2005, i coordina el Centre d'Estudis d'Agroecologia Puxirum. Va ser directora executiva d'Embrapa entre el 2005 i el 2011. Les seves activitats de recerca se centren en els processos de transició agroecològica, l'aplicació de l'agroecologia a temes clau com la seguretat i la sobirania alimentària, la resiliència socioecològica davant la crisi climàtica, la gestió de béns comuns i els diferencials de l'agroecologia amazònica.

#### **Ima Célia Guimarães Vieira**

Ima Célia Guimarães Vieira és investigadora del Museu Paraense Emílio Goeldi, institució que va dirigir entre el 2005 i el 2009, i assessora científica de la Presidència de la Financadora d'Estudis i Projectes (Finep/MCTI). Té un doctorat en Ecologia per la Universitat de Stirling, Escòcia. Coordina l'Institut Nacional de Ciència i Tecnologia Perturbações Antrópicas, Novas Trajetórias Florestais e Sustentabilidade (INCT-NEXUS). Les seves línies de recerca se centren en l'ecologia forestal, la dinàmica socioambiental i l'ús de la terra a l'Amazònia, així com en la promoció de solucions sostenibles per a la regió.