

# Capítulo 10 em Síntese

## Interrelações fundamentais entre a diversidade cultural e biológica dos povos e ecossistemas da Amazônia



Aldeia Massape, onde vivem cerca de 200 Kanamari, Terra Indígena Vale do Javari (Foto: Bruno Kelly/Amazônia Real)



**THE AMAZON WE WANT**  
Science Panel for the Amazon

# Interrelações fundamentais entre a diversidade cultural e biológica dos povos e ecossistemas da Amazônia

*Simone Athayde<sup>a</sup>, Glenn Shepard<sup>b</sup>, Thiago Cardoso<sup>c</sup>, Hein van der Voort<sup>b</sup>, Stanford Zent<sup>d</sup>, Martha Rosero-Peña<sup>e</sup>, Angélica Almeyda Zambrano<sup>e</sup>, Nicolas Cuvif, Gasodá Surui<sup>g</sup>, Daniel Larrea<sup>h</sup>*

## Mensagens Principais

- 1) Os povos indígenas e as comunidades locais (PICLs) exercem um papel fundamental no uso sustentável e na preservação da biodiversidade e dos ecossistemas da Amazônia. O reconhecimento dos direitos dos PICLs a seus territórios e recursos é crucial para a manutenção da biodiversidade, da segurança alimentar e da soberania de toda a Amazônia (veja também o Capítulo 16).
- 2) Sofisticados sistemas de conhecimentos ambientais mantidos pelos PICLs são relevantes para informar e orientar pesquisas científicas, projetos de desenvolvimento, políticas ambientais e de preservação, bem como para iniciativas de bioeconomia.
- 3) Os PICLs possuem diferentes visões de mundo, valores e sistemas de governança cruciais para a preservação da diversidade biocultural e sustentabilidade.
- 4) As comunidades locais não indígenas da Amazônia, incluindo comunidades afrodescendentes (veja o Capítulo 13) e extrativistas de descendência miscigenada (mestiças, caboclas, ribeirinhas) têm sido historicamente despossuídas e muitas vezes ignoradas em pesquisas científicas, reconhecimento de direitos e políticas socioambientais.
- 5) Muitas das línguas indígenas da Amazônia estão em risco de extinção por algumas das mesmas forças que ameaçam a biodiversidade. Assim

como as línguas, também as culturas e visões de mundo encontram-se em risco de extinção, da mesma forma que os sistemas de conhecimentos vinculados à biodiversidade da Amazônia e que a sustentam (veja o Capítulo 12).

- 6) As mulheres têm um papel importante na preservação e no desenvolvimento da Amazônia, incluindo a manutenção da agrobiodiversidade amazônica e da segurança alimentar e soberania entre os povos indígenas, populações afrodescendentes e outras comunidades locais.

## Recomendações

- 1) Reconhecer os direitos socioculturais e os direitos à terra e ao território dos povos indígenas, comunidades afrodescendentes e de outras comunidades locais, em relação às políticas que valorizam e apoiam os meios de subsistência baseados no ecossistema, incluindo incentivos econômicos e créditos por produtos florestais não madeireiros.
- 2) Apoiar a documentação e a preservação das línguas indígenas da Amazônia e dos sistemas de conhecimentos associados como manifestações vivas da diversidade biocultural ameaçada.
- 3) Desenvolver políticas de conscientização pública sobre as línguas amazônicas, incluindo ações concretas para revitalização e preservação dessas línguas, integradas com políticas de preservação da biodiversidade.

<sup>a</sup> Kimberly Green, Latin American and Caribbean Center and Department of Global and Sociocultural Studies, Florida International University, 11200 SW 8th Street Miami, USA, sathayde@fiu.edu

<sup>b</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), 376 Avenida Magalhães Barata, Belém PA, Brasil

<sup>c</sup> Departamento de Antropologia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Av. General Rodrigo Otávio, 6200, Coroado I, Manaus, Brazi

<sup>d</sup> Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), San Antonio de los Altos, Carretera Panamericana, Km 11, Altos de Pipe, Estado Miranda, República Bolivariana de Venezuela

<sup>e</sup> Tropical Conservation and Development Program, Center for Latin American Studies, University of Florida, 319 Grinter Hall, PO Box 115530, Gainesville, USA

<sup>f</sup> Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador (FLACSO), Calle La Pradera E7-174 y Av. Diego de Almagro, Quito, Ecuador

<sup>g</sup> Centro Cultural Indígena Paiter Wagôh Pakob, Aldeia Paiter/Linha 09, Km 45, Terra Indígena Sete de Setembro, Cacoal, Rondônia Brasil

<sup>h</sup> Conservación Amazónica (ACEAA), Pasaje Flores Quintela # 7 Edificio DZ #7, Piso 1, Oficina 1-B Entre calles 13 y 14 de Calacoto, Bolivia

- 4) Promover pesquisas aplicadas sobre agrobiodiversidade relacionadas à segurança alimentar e a soberania de todos os PICLs amazônicos, respeitando as relações bioculturais associadas e os direitos de propriedade intelectual.
- 5) Reconhecer e apoiar a liderança e o papel feminino na preservação da agrobiodiversidade e, mais amplamente, na gestão de recursos na Amazônia.
- 6) Apoiar os meios de subsistência baseados no ecossistema na região amazônica, por meio de incentivos econômicos, políticas e regulamentações.
- 7) Proteger os territórios dos povos indígenas em isolamento voluntário.

**Resumo** Este capítulo explora a diversidade biocultural da Amazônia, com foco nas visões de mundo, sistemas de conhecimentos, estratégias de subsistência e sistemas de governança dos PICLs.

Sintetiza os principais processos sociopolíticos que têm levado ao reconhecimento formal das terras e territórios PICLs em toda a Amazônia. Também destaca o papel fundamental dos PICLs no uso, formação, preservação e restauração dos ecossistemas e da biodiversidade da Amazônia, a despeito de processos históricos permanentes que incluem violência, desalojamento de povos de suas terras e conflitos entre as agendas de preservação e de desenvolvimento.

O Painel Científico para a Amazônia adaptou a definição das Nações Unidas (ONU) de “Povos Indígenas e Comunidades Locais” (PICLs) para refletir a diversidade dos povos da região amazônica, inclusive aqueles que se auto-identificam como indígenas, pertencentes a nações ou grupos étnicos específicos, comunidades afrodescendentes, comunidades caboclas ou mestiças, comunidades ribeirinhas, comunidades de extrativistas da floresta,



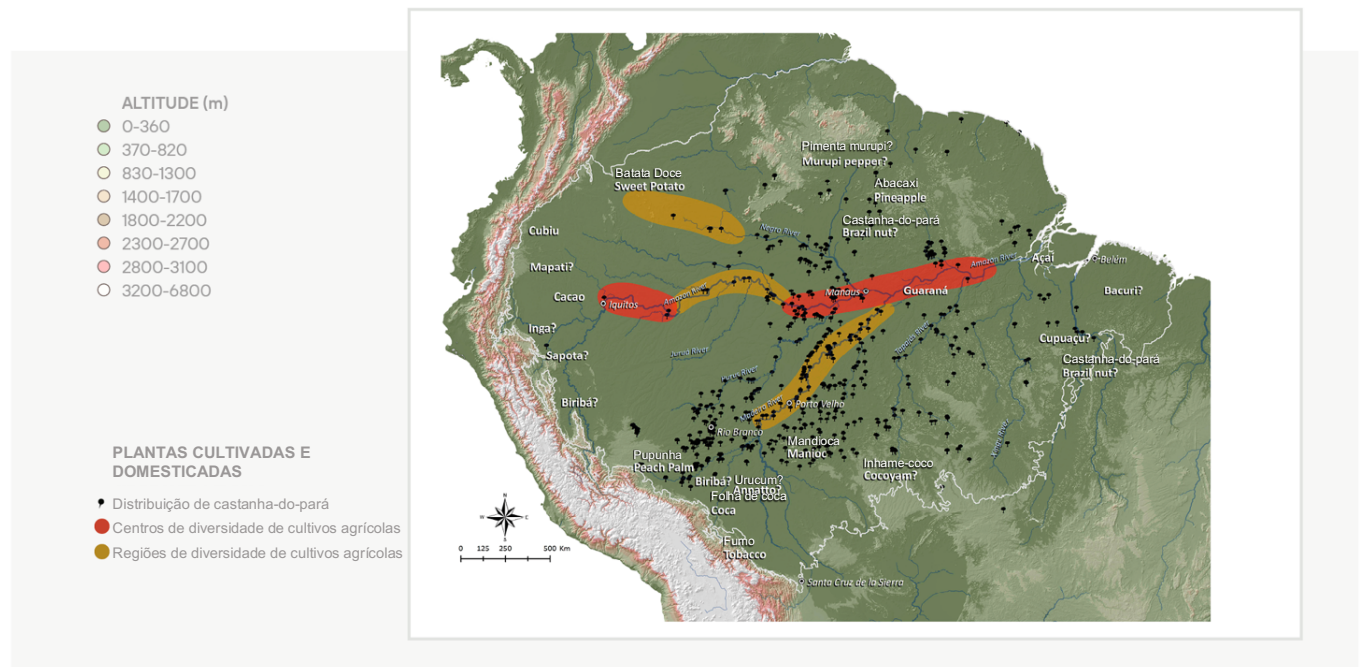
**Figura 10.1** Roteiro para as diferentes subseções incluídas neste capítulo, destacando a interconexão entre os elementos da diversidade biocultural: território, governança, línguas, conhecimento e meios de subsistência. Créditos das fotos em sentido horário a partir do topo (“território”): Coordenadora das Organizações Indígenas da Bacia Amazônica (COICA); *Amazon Conservation Team* (ACT); Simone Athayde; Stanford Zent; Simone Athayde; Glenn Shepard; Glenn Shepard; Simone Athayde; Adriano Gambarini; Adriano Gambarini; e COICA.

seringueiros, coletores de açaí (“peconheiros”) e coletores de sementes de palma (“castanheiros”), além de outras populações humanas com identidades e meios de subsistência estreitamente relacionados aos ecossistemas e à biodiversidade da Amazônia.

**Colonização e delimitação territorial da Amazônia** Complexas estruturas políticas pré-coloniais e tradições artísticas encontradas em registros arqueológicos foram quase que totalmente exterminadas no primeiro século da colonização europeia<sup>1</sup> (veja o Capítulo 8). Dessa forma, observações realizadas por missionários, exploradores e pesquisadores de povos indígenas não refletem a situação sociopolítica da Amazônia “pré-contato”<sup>2</sup>. Ao contrário, as estruturas sociais e adaptações ecológicas dos povos indígenas históricos, bem como dos PICLs contemporâneos, devem ser entendidas através da lente do genocídio pós-conquista<sup>3</sup>. Em toda a Amazônia e ao longo da história, os PICLs vêm exercendo um papel importante na elaboração das constituições e das políticas que têm reconhecido, em maior ou menor extensão, seus direitos socioculturais e territoriais (Figura 10.1<sup>4</sup>).

**Implicações de cosmologias, visões de mundo e sistemas de conhecimentos para a gestão de recursos naturais** Entre os povos indígenas e as comunidades locais da Amazônia, a organização sociocultural, política e econômica é intermediada por meio de formas específicas através das quais as pessoas veem e interagem com o mundo e, mais amplamente, com o cosmos. Essas cosmologias e visões de mundo são diferenciadas dentro e através dos grupos culturais, com grande influência sobre as percepções e interações das pessoas com os ecossistemas e a biodiversidade<sup>5-7</sup>.

Ao contrário das sociedades coloniais europeias, os povos indígenas da Amazônia não enxergam as florestas que os cercam como reinos separados, “naturais”, repletos de recursos que podem ser tratados como objetos a serem dominados e explorados pelos humanos. Em vez disso, eles enxergam os diversos animais, plantas e outras entidades como seres sencientes com suas próprias vidas e pontos de vista subjetivos<sup>8,9</sup>. Da mesma forma que os conceitos dos povos indígenas sobre relações entre humanos e animais desafiam os conceitos ocidentais sobre taxonomia e ontologia, esses



**Figura 10.2** Cultivo e domesticação de plantas na Amazônia, mostrando as origens da domesticação (conhecida ou estimada, identificada com “?”) de 20 espécies de cultivos amazônicos. Os centros e regiões de diversidade genética dos cultivos possuem concentração significativa ou moderada de recursos genéticos dos cultivos. Fonte: Clement et al.(2015)<sup>33</sup>.

conceitos também desafiam as noções capitalistas sobre extração e gestão de recursos.

**Línguas e preservação biocultural** A perda das línguas nativas possui sérias consequências para o tecido social e cultural das comunidades indígenas, a pesquisa acadêmica e a humanidade como um todo. Cada língua representa uma herança cultural imaterial insubstituível, de conhecimento especializado, arte e formas de conceituar e entender o mundo, que são preservadas em categorias e estruturas linguísticas — e transmitidas por meio delas<sup>10-17</sup> (veja também o Capítulo 12).

A extinção de línguas atualmente, devido a mudanças causadas globalmente pela urbanização e migração, entre outros fatores, pode ser relacionada à destruição ambiental e perda do habitat natural na Amazônia. Segundo imagens recentes de satélites, as áreas da Amazônia onde vivem os povos indígenas, e onde suas línguas sobrevivem, tendem a serem as mesmas que ainda estão verdes<sup>18</sup>. Embora políticas nacionais e internacionais venham abordando a diversidade cultural, linguística e biológica de forma separada, essas “diversidades” evoluíram conjuntamente e moldaram o mundo como o conhecemos. Dessa forma, é fundamental a integração da PICLs na política ambiental, o que inclui avaliações e a gestão da biodiversidade.

**Diversidade biocultural, terras e meios de subsistência** O conceito de cenário e herança biocultural reconhece as relações recíprocas entre os PICLs com as florestas, rios e outros ecossistemas da Amazônia desde tempos imemoriais até o presente. Os meios de subsistência dos PICLs estão em fina sintonia com os diversos ecossistemas e as flutuações sazonais na disponibilidade de recursos: por exemplo, os povos vivendo nas áreas de florestas inundadas ao longo do principal canal do Amazonas e seus maiores afluentes<sup>19</sup>. Chamadas de comunidades caboclas, mestiças, camponesas ou ribeirinhas, essas populações têm participado intensamente dos mercados regionais, nacionais e globais por meio da extração, processamento e comercialização de recursos florestais<sup>20</sup>.

Os sistemas de agricultura tradicional na Amazônia<sup>21</sup> incluem uma multiplicidade de plantas cultivadas e domesticadas e envolvem estratégias complexas de gestão de paisagens e integração com

outras atividades de subsistência, incluindo a caça, a pesca e o extrativismo<sup>22-26</sup>. A Amazônia é um centro de diversidade genética para diversos cultivos agrícolas, como mandioca, amendoim, milho, batata doce, inhame, pimenta malagueta, abacaxi e cacau (Figura 10.2<sup>27,28</sup>). As mulheres geralmente têm um importante papel na segurança alimentar e soberania com suas plantações, trocas, gestão e preservação de variedades de cultivos agrícolas<sup>21,29</sup>.

A preservação de espécies de peixes de água doce é essencial para o sustento da economia, cultura e meios de subsistência da Amazônia. Com o desaparecimento da diversidade de espécies de peixes e da crescente situação de represamento e degradação dos rios, as técnicas associadas de ICL e técnicas específicas de pesca também vêm sendo perdidas em ritmo acelerado<sup>30</sup>. As espécies de peixes não conhecem fronteiras geopolíticas, o que as torna um recurso difícil de gerenciar. Pesquisas disponíveis sugerem o papel importante dos PICLs na contribuição para o entendimento científico da diversidade, ecologia e gestão da piscicultura e outros recursos aquáticos<sup>30-32</sup>.

Embora a caça seja uma importante estratégia de subsistência entre os PICLs da Amazônia, como a produtividade é em geral mais baixa nas florestas tropicais do que em habitats abertos, a caça excessiva tem sido considerada como uma grande ameaça à biodiversidade na Amazônia<sup>34</sup>. A caça excessiva pode ter impactos significativos e de longo alcance nos ecossistemas amazônicos, ao causar desequilíbrio dos padrões naturais de dispersão de sementes, de predação e de herbivoria<sup>35,36</sup>. Além disso, o desmatamento, a fragmentação do habitat, e a expansão agrícola exacerbam esses impactos, à medida que os fragmentos florestais sofrem um “esvaziamento” de importantes espécies<sup>37-39</sup>.

A extração de recursos naturais tem papel significativo na subsistência dos PICLs, e centenas de espécies são utilizadas na Amazônia. Entre elas, a castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*) é um dos principais produtos florestais não madeireiros<sup>40</sup>, fornecendo renda sazonal e empregos para dezenas de milhares de pequenos produtores rurais, bem como exportações para mercados locais, nacionais e internacionais<sup>41-44</sup>. Dados arqueológicos documentam que o consumo da castanha-do-pará



começou há mais de 11.000 anos<sup>45</sup>, e uma preponderância de evidências genéticas, ecológicas e etnobotânicas sugerem que a faixa de cultivo da castanha-do-pará em toda a bacia amazônica vem sendo significativamente afetada por práticas de gestão humana<sup>46,47</sup>.

### Governança, direitos e formulação de políticas

As estratégias de subsistência e as relações dos PICLs da Amazônia com a biodiversidade e a paisagem envolvem uma multiplicidade de formas de governança. Essa multiplicidade se baseia em diversos sistemas sociocosmológicos e sistemas de subsistência, sendo expressa por meio de vários esquemas de instituições comunitárias e relações colaborativas, articuladas, ou não, com modalidades de governança estatal e privada.

Uma característica comum dos sistemas de governança socioambiental dos PICLs da Amazônia é sua organização em diferentes regimes de governança comunitária de biodiversidade, historicamente estabelecidos em diferentes formas de uso do território, baseados em diferentes arranjos sócio-políticos e regimes de conhecimentos ecológicos em suas relações com animais, plantas, fungos, minerais e espíritos (ontologia)<sup>48-55</sup>.

A complexidade e a dimensão dos problemas ambientais levam a vários tipos de estratégias de governança coletiva e colaborativa entre seus atores, em vista da impossibilidade de abordá-los isoladamente. Dessa forma, uma colaboração eficaz é parte importante da agenda de pesquisas e da formulação de políticas e pode contribuir para a elaboração de iniciativas colaborativas mais equitativas e sustentáveis de longo prazo entre governos, a sociedade civil e os PICLs, assim como para a implementação de economias baseadas na floresta e soluções para a região inspiradas na natureza.

**Conclusões** Reconhecer as múltiplas inter-relações entre a diversidade sociocultural e biológica na Amazônia é essencial para a sustentabilidade e a justiça ambiental de toda a bacia. A diversidade biocultural na região se manifesta pelas línguas dos povos indígenas e das comunidades locais, suas visões de mundo, meios de subsistência e profundos elos históricos com as plantas, animais e ecossistemas da Amazônia. A diversidade, em todas as suas formas, deve ser entendida como um

valor a ser apreciado, nutrido, promovido e protegido. A diversidade biocultural na Amazônia e em outros lugares proporciona a todo o planeta conhecimentos, recursos, alternativas e inovações para abordar as incertezas, à medida que navegamos por sérias crises sociais, políticas, ambientais e de saúde e nos aproximamos dos pontos de inflexão socioecológicos dos sistemas da Terra. A Amazônia é um sistema biocultural vivo, que não pode sobreviver sem a valorização, o empoderamento e a participação das diferentes sociedades que habitam seus rios, florestas, savanas e estuários desde tempos imemoriais.

### Referências

1. Walker, R. S., Sattenspiel, L. & Hill, K. R. Mortality from contact-related epidemics among indigenous populations in Greater Amazonia. *Sci. Rep.* 5, (2015).
2. Shepard, G. H. *et al.* Ancient and Traditional Agriculture in South America: Tropical Lowlands. in *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science* (Oxford University Press, 2020).
3. Beckerman, S. The Abundance of Protein in Amazonia: A Reply to Gross. *Am. Anthropol.* 81, 533-560 (1979).
4. Ramos, A. R. *Indigenism. Ethnic Politics in Brazil.* (The University of Wisconsin Press, 1998).
5. Hill, J. D., Meeting, A. A. A. & of Learned Societies, A. C. *Rethinking History and Myth: Indigenous South American Perspectives on the Past.* (University of Illinois Press, 1988).
6. Reichel, E. Cosmology, worldview and gender-based knowledge systems among the Tanimuka and Yukuna (Northwest Amazon). *Worldviews Environ. Cult. Relig.* 3, (1999).
7. Seeger, A. *Why Suyá Sing: A Musical Anthropology of an Amazonian People.* (University of Illinois Press, 2004).
8. Costa, L. & Fausto, C. The Return of the Animists: Recent Studies of Amazonian Ontologies. *Relig. Soc.* 1, (2010).
9. Rival, L. *Animism and the meanings of life: Reflections from Amazonia. Animism in Rainforest and Tundra: Personhood, Animals, Plants and Things in Contemporary Amazonia and Siberia* (2012).
10. Dorian, N. C. Small languages and small language communities: news, notes, and comments 2. *Int. J. Soc. Lang.* (1989).
11. Krauss, M. The world's languages in crisis. *Language (Baltim).* 68, (1992).
12. Wurm, S. A. *Atlas of the World's Languages in Danger of Disappearing.* (Unesco, 2001).
13. Moseley, C. *Encyclopedia of the world's endangered languages.* (Routledge, 2007).
14. Moseley, C. *Atlas of the World's Languages in Danger.* (Unesco, 2010).
15. Harrison, K. D. *When Languages Die.* (Oxford University Press, 2007).
16. Evans, N. *Dying words: Endangered languages and what they have to tell us.* vol. 6 (John Wiley & Sons, 2009).
17. Austin, P. K. & Sallabank, J. The Cambridge handbook of endangered languages. *Choice Rev. Online* 49, 49-0687-49-0687 (2011).

18. Frainer, A. *et al.* Cultural and linguistic diversities are underappreciated pillars of biodiversity. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 117, (2020).
19. Adams, C., Murrieta, R., Neves, W. & Harris, M. *Amazon peasant societies in a changing environment: Political ecology, invisibility and modernity in the rainforest. Amazon Peasant Societies in a Changing Environment: Political Ecology, Invisibility and Modernity in the Rainforest* (2009). doi:10.1007/978-1-4020-9283-1.
20. Fraser, J. A., Cardoso, T., Steward, A. & Parry, L. Amazonian peasant livelihood differentiation as mutuality-market dialectics. *J. Peasant Stud.* 45, 1382–1409 (2018).
21. Emperaire, L. & Eloy, L. Amerindian Agriculture in an Urbanising Amazonia (Rio Negro, Brazil). *Bull. Lat. Am. Res.* 34, (2015).
22. Denevan, W. M. & Padoch, C. Swidden-fallow agroforestry in the Peruvian Amazon. *Adv. Econ. Bot.* (1988).
23. Clement, C. R. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. *Econ. Bot.* 53, 188–202 (1999).
24. Miller, R. P. & Nair, P. K. R. Indigenous Agroforestry Systems in Amazonia: From Prehistory to Today. *Agrofor. Syst.* 66, 151–164 (2006).
25. Porro, R. *et al.* Agroforestry in the Amazon Region: A Pathway for Balancing Conservation and Development. in (2012). doi:10.1007/978-94-007-4676-3\_20.
26. Emperaire, L. & Garcés, C. L. L. Dinâmicas das agriculturas amazônicas. *Bol. do Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 11, 13–16 (2016).
27. Clement, C., De Cristo-Araújo, M., Coppens D'Eeckenbrugge, G., Alves Pereira, A. & Picanço-Rodrigues, D. Origin and Domestication of Native Amazonian Crops. *Diversity* 2, 72–106 (2010).
28. Zent, S. & Zent, E. Jodi horticultural belief, knowledge and practice: Incipient or integral cultivation? *Bol. do Mus. Para. Emílio Goeldi Ciências Humanas* 7, (2012).
29. Silva, G. O sistema agrícola Kaiabi. in *Os Kaiabi do Brasil Central. História e etnografia*, (ed. Grünberg, G.) 265–272 (Instituto Socioambiental, 2004).
30. Doria, C. R. C. *et al.* The invisibility of fisheries in the process of hydropower development across the Amazon. *Ambio* 47, (2018).
31. Chernela, J. Tukanoan know-how: The importance of the forested river margin to neotropical fishing populations. *Natl. Geogr. Res. Explor.* 10, (1994).
32. Begossi, A., Silvano, R. A. M., do Amaral, B. D. & Oyakawa, O. T. Uses of Fish and Game by Inhabitants of an Extractive Reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). *Environ. Dev. Sustain.* 1, 73–93 (1999).
33. Clement, C. R. *et al.* The domestication of Amazonia before European conquest. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 282, 20150813 (2015).
34. Bennett, E. L. & Robinson, J. G. Hunting of wildlife in tropical forests - implications for biodiversity and forest peoples. *Dep. Work. Pap.* 76, 56 (2000).
35. Wright, S. J. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. *Perspect. Plant Ecol. Evol. Syst.* 6, 73–86 (2003).
36. Peres, C. A., Emilio, T., Schiatti, J., Desmoulière, S. J. M. & Levi, T. Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 113, 892–897 (2016).
37. Redford, K. H. & Feinsinger, P. *The half-empty forest: sustainable use and the ecology of interactions. Conservation of Exploited Species* (2001).
38. Francesconi, W. *et al.* Hunters and hunting across indigenous and colonist communities at the forest-agriculture interface: An ethnozoological study from the Peruvian Amazon. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 14, (2018).
39. Ponta, N. *et al.* Hunting in times of change: Uncovering indigenous strategies in the Colombian Amazon using a role-playing game. *Front. Ecol. Evol.* 7, (2019).
40. Duchelle, A. E., Cronkleton, P., Kainer, K. A., Guanacoma, G. & Gezan, S. Resource theft in tropical forest communities: implications for non-timber management, livelihoods, and conservation. *Ecol. Soc.* 16, (2011).
41. Bojanic, A. Balance is Beautiful: Assessing Sustainable Development in the Rain Forest of the Bolivian Amazon. PROMAB Scientific Series No. 1. CIFOR, Univ. Utr. PROMAB Utrecht, Netherlands 256 (2001).
42. Peres, C. A. *et al.* Demographic threats to the sustainability of Brazil nut exploitation. *Science (80- )*. 302, 2112–2114 (2003).
43. Kainer, K. A., Wadt, L. H. O. & Staudhammer, C. L. Explaining variation in Brazil nut fruit production. *For. Ecol. Manage.* 250, (2007).
44. Quaedvlieg, J., García Roca, I. M. & Ros-Tonen, M. A. F. Is Amazon nut certification a solution for increased smallholder empowerment in Peruvian Amazonia? *J. Rural Stud.* 33, 41–55 (2014).
45. Roosevelt, A. C. *et al.* Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. *Science (80- )*. 272, 373–384 (1996).
46. Shepard, G. H. & Ramirez, H. “Made in Brazil”: Human Dispersal of the Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia. *Econ. Bot.* 65, 44–65 (2011).
47. Scoles, R. & Gribel, R. Population Structure of Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) Stands in Two Areas with Different Occupation Histories in the Brazilian Amazon. *Hum. Ecol.* 39, (2011).
48. Pinedo-Vasquez, M., Zarin, D. & Jipp, P. Community Forest and Lake Reserves in the [Peruvian Amazon]: A Local Alternative for Sustainable Use of Tropical Forests. *Adv. Econ. Bot.* 9, 79–86 (1992).
49. Diegues, A. C. & others. Social movements and the remaking of the commons in the Brazilian Amazon. *Priv. Nat. Polit. Struggl. Glob. Commons* 54–75 (1998).
50. Fudemma, C. & Brondízio, E. S. Land Reform and Land-Use Changes in the Lower Amazon: Implications for Agricultural Intensification. *Hum. Ecol.* 31, 369–402 (2003).
51. Lu, F. ‘The Commons’ in an Amazonian Context. *Soc. Anal. Int. J. Soc. Cult. Pract.* 50, 187–194 (2006).
52. Stronza, A. L. Commons management and ecotourism: Ethnographic evidence from the Amazon. *Int. J. Commons* 4, 56 (2009).

53. Almeida, A. W. B. de. Territórios e territorialidades específicas na Amazônia: entre a ‘proteção’ e o ‘protecionismo’. *Cad. CRH* 25, 63–72 (2012).
54. de Castro, F. Politics of the Floodplain Commons in the Amazon. *Front. Dev. Amaz. Riches, Risks, Resist.* 81 (2020).
55. Capelari, M. G. M., Gomes, R. C., de Araújo, S. M. V. G. & Newton, P. Governance and Deforestation: Understanding the Role of Formal Rule-Acknowledgement by Residents in Brazilian Extractive Reserves. *Int. J. Commons* 14, 245–261 (2020).